

Drigard & Castr
Abogados

Apartado 3692

Cra. 7 16-56
Bogotá - Colombia S.A.

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación : 00075405 00000003

Folios: 293

el. Conn. 2860777

Fecha (AMD): 2001-03-23 12:28:31

el./Fax: (57.1) 2827976

Trámite : 002 PATENTES D I REGISTRO/ 329 COMPLEMEN

(57.1) 2846297

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Mail:bricas@brigardycastro.com.co

AS: 83.221

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

REF: Expediente No.00 075.405 - Solicitud de Patente

a favor de KIMBERLY - CLARK WORLDWIDE, INC.

401 North Lake Street, Neenah, Wisconsin 54956 USA

Titulada: ARTICULO ABSORBENTE QUE TIENE UN MECANISMO
RESUJETABLE

RAMIRO CASTRO DUQUE, vecino de Bogotá, portador de la tarjeta profesional No. 1003, obrando como apoderado de la sociedad KIMBERLY - CLARK WORLDWIDE, INC. , según lo acredita el documento de poder protocolizado en esa División bajo el número 17397, me permito anexar al presente escrito los siguientes documentos:

1. Copias certificadas por la Oficina de Patentes de los Estados Unidos de las dos primeras solicitudes presentadas para la misma invención, de las cuales REIVINDICAMOS PRIORIDAD, junto con sus correspondientes traducciones del Inglés al castellano.

Del señor Jefe atentamente,



RAMIRO CASTRO DUQUE

C.C. No. 170.322 de Bogotá

Código 340

Cra 7a. No. 16-56 Piso 9

Santafé de Bogotá, Marzo 23, 2001

CPB/hsr.

83224 (142) 3
92
83
Case # 16106
COLOMBIA

CERTIFICATION

STATE OF WISCONSIN)
) SS
COUNTY OF WINNEBAGO)

I hereby certify that the attached papers constitute an identical copy of the original of
U. S. Patent Application corresponding to Serial No. 60/150,258 for **DISPOSABLE**
ABSORBENT ARTICLE HAVING IMPROVED FIT AND BODY COVERAGE filed on
August 23, 1999, assigned to Kimberly-Clark Worldwide, Inc. and I further certify that
Kimberly-Clark Worldwide, Inc. is a corporation organized and existing under the laws of the
State of Delaware, United States of America.

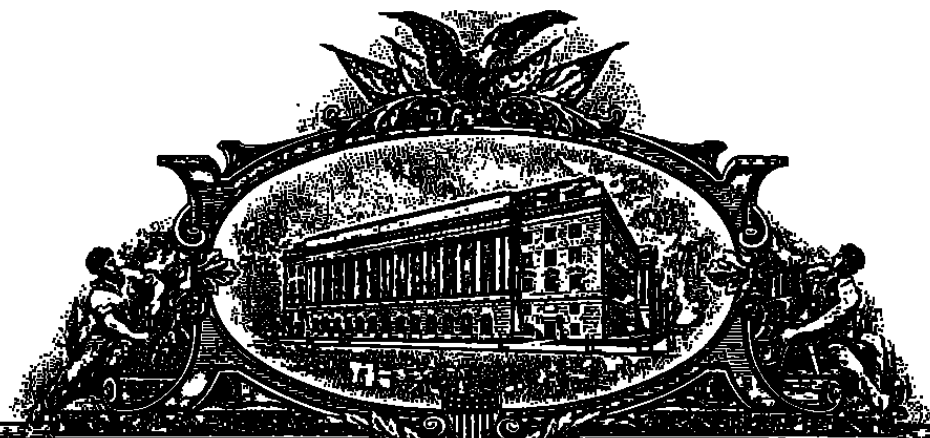
Dated this 10th day of November, 2000, at Neenah, Wisconsin, United
States of America.

Melissa A. Blob
Melissa A. Blob, Notary Public
My Commission Expires: August 1, 2004

(No Legalization)

3

93
84



THE UNITED STATES OF AMERICA

TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME:

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE

United States Patent and Trademark Office

August 29, 2000

THIS IS TO CERTIFY THAT ANNEXED HERETO IS A TRUE COPY FROM THE RECORDS OF THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE OF THOSE PAPERS OF THE BELOW IDENTIFIED PATENT APPLICATION THAT MET THE REQUIREMENTS TO BE GRANTED A FILING DATE UNDER 35 USC 111.

APPLICATION NUMBER: 60/150,258

FILING DATE: August 23, 1999



**By Authority of the
COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS**


H. L. JACKSON
Certifying Officer

A/PROV
AS

In the United States Patent and Trademark Office

Applicants: Sarah Jane Marie Freiburger, Mary Anne Bruemmer-Prestley, Nefetari Edris Bordain, Suzanne Marie Schmoker, David Arthur Fell, Daniel Michael Guralski, and David Henoch Swanton

Docket No.: 14793

Serial No.: Unknown

Filed: Herewith

For: DISPOSABLE ABSORBENT ARTICLE HAVING IMPROVED FIT AND BODY COVERAGE

Express Mail EJ145567845US Date: August 23, 1999

**Cover Sheet
Provisional U.S. Patent Application
Plural Inventors**

BOX PROVISIONAL APPLICATION
ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
Washington, D.C. 20231

Sir:

Transmitted herewith for filing is the above-identified PROVISIONAL U.S. patent application in the name of Sarah Jane Marie Freiburger, residing at 2708 Welhouse Drive, Kaukauna, WI 54130; and in the name of Mary Anne Bruemmer-Prestley, residing at 418 East Pershing Street, Appleton, WI 54911; and in the name of Nefetari Edris Bordain, residing at 700 South John Street, Kimberly, WI 54136; and in the name of Suzanne Marie Schmoker, residing at 4212 Brooks Road, Oshkosh, WI 54904; and in the name of David Arthur Fell, residing at 2055 Lynn Drive, Neenah, WI 54958; and in the name of Daniel Michael Guralski, residing at 4029 Hickory Hills Road, Reedsville, WI 54230; and in the name of David Henoch Swanton, residing at 2812 South Horizon Drive, Appleton, WI 54915.

Enclosed are:

1. 90 pages of specification, including a one (1) page Abstract.
2. An unsigned Combined Declaration and Power of Attorney identifying the inventors and their current addresses.
3. Eighteen (18) sheets of formal drawings.
4. This Transmittal Letter, in duplicate.

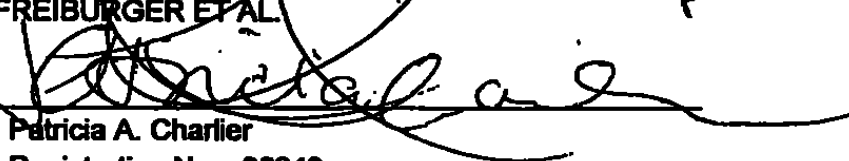
In accordance with 37 C.F.R. 1.18(k), please charge Kimberly-Clark Worldwide, Inc. deposit account number 11-0875 the \$150.00 basic fee for filing the present PROVISIONAL application.

Please address all correspondence to: Patricia A. Charlier, Kimberly-Clark Worldwide, Inc., Patent Department, 401 North Lake Street, Neenah, Wisconsin 54956.

The undersigned may be reached at: (920)721-7671.

Respectfully submitted,

S.J. FREIBURGER ET AL

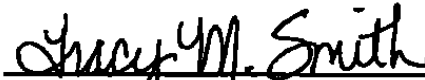
By: 

Patricia A. Charlier

Registration No.: 38840

CERTIFICATE OF MAILING

I, Tracy M. Smith, hereby certify that this patent application having affixed thereto an Express Mail mailing number of EJ145567845US and addressed to BOX PROVISIONAL APPLICATION, Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231, is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 C.F.R. 1.10 on August 23, 1999.

By: 

Tracy M. Smith

"Express Mail" Mailing Label Number

EJ14556784SUS

Date of Deposit August 23, 1998

I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 CFR 1.10 on the date indicated above and is addressed to the Commissioner of Patents and Trademarks, Washington, D.C. 20231.

Tracy M. Smith

(Typed or printed name of person mailing paper or fee)

Tracy M. Smith
(Signature of person mailing paper or fee)

Docket Number 14793

DISPOSABLE ABSORBENT ARTICLE HAVING IMPROVED FIT AND BODY COVERAGE

Field of the Invention

This present invention relates to absorbent articles such as adult incontinence garments, diapers, training pants and the like, and more specifically to, a refastenable disposable absorbent article for adults having elasticized regions providing improved fit, normalcy, and containment.

Background of the Invention

Various types of garments are presently available for absorbing human discharge. Examples of these garments include baby diapers, feminine care products, incontinence garments and the like. Generally speaking, the basic structure of this class of garments requires an aqueous liquid pervious top sheet, an absorbent core containing one or more layers for receiving and absorbing the discharge, and an aqueous liquid impervious back sheet for containing the discharge.

While some of these garments perform satisfactorily for their intended purpose, there remains the need to provide a more discrete disposable article that improves the fit on the wearer as well as improves the waste containment characteristics with a minimum of discomfort to the wearer. More specifically, heretofore, absorbent articles of this type for

97
88

adults have been designed with the appearance of a baby diaper. The appearance of the diaper-like garments has a psychological effect on the users, including feelings of loss of dignity and embarrassment.

5 Pull-on disposable underpants for adults are available which overcome the appearance of the diaper-like garments. However, these products typically require a significant amount of coordination and mobility to apply and remove. These types of products are particularly difficult for a caregiver to apply and remove from the person they are caring for. Additionally, applying disposable underpants requires complete removal of the wearer's
10 outer clothing. This is typically time consuming and inconvenient, particularly in public restrooms.

Thus, it becomes apparent that a need exists for an adult absorbent article that provides improved fit, normalcy and discretion of a disposable underpant but does not require
15 complete clothing removal for the application and the removal of the absorbent articles.

Summary of the Invention

20 The present invention provides a refastenable adult absorbent article that provides improved fit, normalcy and discretion of a disposable underpant but does not require complete clothing removal for the application or the removal of the absorbent articles.

In a preferred embodiment of the present invention, the absorbent article consists of
25 a front body portion, back body portion, and central body portion. The absorbent article includes an absorbent assembly which comprises a liquid permeable top sheet, a liquid impermeable back sheet, and an absorbent core disposed between the top sheet and back sheet. The absorbent assembly is disposed on at least a portion of the front body portion and at least a portion of the central body portion. The absorbent assembly may extend into and
30 be disposed on at least a portion of the back body portion. The absorbent article preferably has a pair of back fit elastic members disposed on at least a portion of the back body portion to provide the desirable fit and body coverage for the wearer. First and second fastening elements are present to provide for a fastening system of a refastenable absorbent article.

2

20150258-0823399

98
89

The absorbent article 10 of the present invention typically comprises a front end edge 40, a back end edge 41, a front body portion 14; a back body portion 16, and a central body portion 15. The central body portion 15 is intermediate and interconnects the front body portion 14 and the back body portion 16. The absorbent article 10 includes an absorbent assembly 12 associated with the central body portion 15 having a liquid impermeable back sheet 48, a liquid permeable top sheet 46, and an absorbent core 70. The absorbent core 70 is disposed between the back sheet 48 and the top sheet 46.

The back body portion 16 includes an upper back body portion 30 and a lower back body portion 32. The upper body portion 30 includes including a front end edge 80, a pair of opposing side edges 82 and 83, and a back end edge 81 and elastic members 31. The lower back body portion 32 includes a front end edge 86, a pair of opposing side edges 88 and 89, and a back end edge 87.

The distance between the front end edge 40 and the back end edge 41 of the absorbent article 10 defines the length of the absorbent article 10. The distance between the back end edge 81 of the upper back body portion 30 and the front end edge 86 of the lower back body portion 32 defines the length of the back body portion 16. For the absorbent article 10 of the present invention, a ratio of the length of the back body portion 16 to the length of the absorbent article 10 is preferably from about 1 : about 1.82 to about 1 : about 10.0, more preferably from about 1 : about 2.0 to about 1 : about 5.0, and most preferably from about 1 : about 2.85 to about 1 : about 2.25.

- The absorbent article 10 of the present invention comprises:
- a. a front end edge 40, a back end edge 41, a front body portion 14, a back body portion 16, and a central body portion 15 intermediate and interconnecting the front body portion 14 and the back body portion 16;
 - b. an absorbent assembly 12 associated with the central body portion 15 having a liquid impermeable back sheet 48, a liquid permeable top sheet 46, and an absorbent core 70 disposed between the back sheet 48 and the top sheet 46;

9

60150258-082390

99
90

c. the back body portion 16 includes:

an upper back body portion 30 including a front end edge 80, a pair of
opposing side edges 82 and 83, and a back end edge 81 and having elastic
members 31,

a lower back body portion 32 including a front end edge 86, a pair of opposing
side edges 88 and 89, and a back end edge 87 and having back fit elastic
members 20 positioned adjacent the side edges 88 and 89 of the lower back
body portion 32, and

a central panel 17 wherein the central panel 17 extends between the front end
and the back end edges 86 and 87 of the lower back body portion 32 and
between a pair of opposing central panel lines 119 and 120 within the lower
back body portion 32; and,

d. the area of the lower back body portion 32 is defined as the area between the front
end edge 86, the back end edge 87, and the opposing side edges 88 and 89 of the
lower back body portion 32 and area of the central panel 17 is defined as the area
between the front end and the back end edges 88 and 89 of the lower back body
portion 32 and between a pair of opposing central panel lines 119 and 120 within the
lower back body portion 32,

wherein a ratio of the area of the lower back body portion 32 to the area of the central panel
17 of the lower back body portion 32 is preferably from about 3.5 : about 1 to about 1.3 :
about 1, more preferably from about 2.5 : about 1 to about 1.7 : about 1, and most preferably
from about 2.3 : about 1 to about 2.0 : about 1.

The absorbent article 10 of the present invention comprises:

10

50150258-0823919

100
91

a. a front end edge 40, a back end edge 41, a front body portion 14, a back body portion 16, and a central body portion 15 intermediate and interconnecting the front body portion 14 and the back body portion 16;

5 b. an absorbent assembly 12 associated with the central body portion 15 having a liquid impermeable back sheet 48, a liquid permeable top sheet 46, and an absorbent core 70 disposed between the back sheet 48 and the top sheet 46;

10 c. the back body portion 16 includes an upper back body portion 30 including a front end edge 80, a pair of opposing side edges 82 and 83, and a back end edge 81 and having elastic members 31 and a lower back body portion 32 including a front end edge 86, a pair of opposing side edges 88 and 89, and a back end edge 87 and having back fit elastic members 20 positioned adjacent the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32; and,

15 d. the distance between the front end edge 80 of the upper back body portion 30 and the back end edge 81 of the upper back body 30 portion defines the length of the upper back body portion 30 and distance between the front end edge 86 of the lower back body portion 32 and the back end edge 87 of the lower back body portion 32 defines the length of the lower back body portion 32,

20 wherein a ratio the length of the upper back body portion 30 and the length of the lower back body portion 32 is preferably from about 1 : about 0.5 to from about 1 : about 10.0, more preferably from about 1 : about 0.6 to about 1 : about 4.0, and most preferably from about 1 :
25 about 0.65 to about 1 : about 3.33.

The absorbent article 10 of the present invention comprises:

30 a. a front end edge 40, a back end edge 41, a front body portion 14, a back body portion 16, and a central body portion 15 intermediate and interconnecting the front body portion 14 and the back body portion 16;

11

5015025 - 082399

101
92

b. an absorbent assembly 12 associated with the central body portion 15 having a liquid impermeable back sheet 48, a liquid permeable top sheet 46, and an absorbent core 70 disposed between the back sheet 48 and the top sheet 46;

5 c. the back body portion 16 includes an upper back body portion 30 including a front end edge 80, a pair of opposing side edges 82 and 83, and a back end edge 81 and having elastic members 31 and a lower back body portion 32 including a front end edge 86, a pair of opposing side edges 88 and 89, and a back end edge 87 and having back fit elastic members 20 positioned adjacent the side edges 88 and 89 of
10 the lower back body portion 32;

d. a full fit panel 130 wherein the full fit panel 130 extends between a pair of opposing back fit elastic lines 115 and 116, the back end edge 87 of the lower back body portion 32, and a transverse line 128;

15 e. a central fit panel 129 wherein the central fit panel 129 extends between the back end edge 87 of the lower back body portion 32, the transverse line 128 and a pair of the opposing longitudinal elastic lines 124 and 125; and,

20 f. the area of the full fit panel 130 is defined as the area between the back end edge 87 of the lower back body portion 32, the transverse line 128, and between the pair of opposing back fit elastic lines 115 and 116 and area of the central panel 129 is defined as the area between the back end edge 87 of the lower back body portion 32, the transverse line 128, and between the pair of opposing longitudinal elastic lines
25 124 and 125,

wherein a ratio of the area of the full fit panel 130 to the area of the central fit panel 129 is preferably from about 5.0 : about 1 to about 1.5 : about 1, more preferably from about 4.0 : about 1 to about 2.5 : about 2.5, and most preferably from about 3.7 : about 1 to about 3 :
30 about 1.

The absorbent article 10 of the present invention comprises:

✓

50150253-082399

102
93

a. a front end edge 40, a back end edge 41, a front body portion 14, a back body portion 16, and a central body portion 15 intermediate and interconnecting the front body portion 14 and the back body portion 16;

5 b. an absorbent assembly 12 associated with the central body portion 15 having a liquid impermeable back sheet 48, a liquid permeable top sheet 46, and an absorbent core 70 disposed between the back sheet 48 and the top sheet 46;

10 c. the back body portion 16 includes an upper back body portion 30 including a front end edge 80, a pair of opposing side edges 82 and 83, and a back end edge 81 and having elastic members 31 and a lower back body portion 32 including a front end edge 86, a pair of opposing side edges 88 and 89, and a back end edge 87 and having back fit elastic members 20 positioned adjacent the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32;

15 d. a central fit panel 129 wherein the central fit panel 129 extends between the back end edge 87 of the lower back body portion 32, the transverse line 128 and a pair of the opposing longitudinal elastic lines 124 and 125; and,

20 e. the area of the lower back body portion 32 is defined as the area between the front end edge 86, the back end edge 87 and between the opposing side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32 and area of the central fit panel 129 is defined as the area between the back end edge 87 of the lower back body portion 32, the transverse line 128, and between the pair of opposing longitudinal elastic lines 124 and 125,

25

wherein a ratio of the area of the lower back body portion 32 to the area of the central fit panel 129 is from about 5.0 : about 1 to about 1.5 : about 1, more preferably from about 4.0 : about 1 to about 2.0 : about 1, and most preferably from about 3.7 : about 1 to about 2.5 : about 1.

30

13

501502558-0823000

103
94

Brief Descriptions of the Drawings

Figure 1 is a top plan view of an absorbent article of the present invention in a pre-assembled flat configuration.

5

Figure 2 is a bottom plan view of an absorbent article of the present invention in a pre-assembled flat configuration.

Figure 3 is a top plan view of an absorbent article of the present invention in a pre-assembled opened flat configuration.

10

Figure 4 is a top plan view of an absorbent article of the present invention in a pre-assembled flat configuration.

Figure 5 is a top plan view of an absorbent article of the present invention in a pre-assembled flat configuration.

15

Figure 6 is a top plan view of an absorbent article of the present invention in a pre-assembled flat configuration.

20

Figure 7 is a top plan view of an absorbent article of the present invention in a pre-assembled flat configuration.

Figure 8 is a top plan view of an absorbent article of the present invention in a pre-assembled flat configuration.

25

Figure 9 is a top plan view of an absorbent article of the present invention in a pre-assembled flat configuration.

30

Figure 10 is a top plan view of an absorbent article of the present invention in a pre-assembled flat configuration.

14

0150258-082399

104
CP

Figure 11 is a top plan view of an absorbent article of the present invention in a pre-assembled flat configuration.

Figure 12 is a top plan view of an absorbent article of the present invention in a pre-assembled flat configuration.

Figure 13 is a top plan view of an absorbent article of the present invention in a pre-assembled flat configuration.

Figure 14 is a top plan view of an absorbent article of the present invention in a pre-assembled flat configuration.

Figure 15 is a top plan view of an absorbent article of the present invention in a pre-assembled flat configuration.

Figure 16 is a perspective view of a full-sized, absorbent article of the present invention in a fastened configuration.

Figure 17 is a top plan view of an absorbent article of the present invention in a pre-assembled flat configuration.

Figure 18 is a top plan view of an absorbent article of the present invention in a pre-assembled flat configuration.

Detailed Description of the Invention

The various aspects and embodiments of the present invention will be described in the context of an adult disposable absorbent article, such as a refastenable disposable incontinence article. Such disposable incontinence articles include, but are not limited to: underpants, briefs, and undergarments. It is, however, readily apparent that the present invention could also be employed with other articles, such as baby diapers, feminine care articles, children's training pants and the like. A disposable incontinence article, for example,

15

60150258-0 2399

108
96

is discarded after it has become soiled by the wearer. Typically, the disposable articles are intended for limited use and are not intended to be laundered or otherwise cleaned for reuse. However, the embodiments of the present invention can be applied to reusable products as well. A disposable incontinence article, for example, is discarded after it has become soiled by the wearer.

It should also be noted that, when employed in the present disclosure, the terms "comprises", "comprising" and other derivatives from the root term "comprise" are intended to be open-ended terms that specify the presence of any stated features, elements, integers, steps, or components, but do not preclude the presence or addition of one or more other features, elements, integers, steps, components, or groups thereof. Accordingly, such terms are intended to be synonymous with the words "has", "have", "having", "includes", "including" and any derivatives of these words.

Referring to Figures 1, 2, and 16, there is illustrated one specific embodiment of the absorbent article of the present invention generally designated as 10. All dimensions, areas, and ratios described herein refer to the absorbent article 10 in a fully elongated state. The absorbent article 10 can have a front body portion 14, back body portion 16, and central body portion 15 wherein the central body portion 15 is interposed between the front and back body portions 14 and 16, respectively. An absorbent assembly 12 may be disposed on at least a portion of the front body portion 14 and at least a portion of the central body portion 15. In some embodiments, the absorbent assembly 12 may be disposed on at least a portion of the back body portion 16 as well as the front body portion 14 and the central body portion 15. In some embodiments, the absorbent assembly 12 may be disposed only in at least a portion of the front body portion 14, the central body portion 15, or the back body portion 16. In other embodiments, the absorbent assembly 12 may be disposed in at least a portion of the central body portion 15 and at least a portion of the back body portion 16. The placement of the absorbent assembly 12 is ultimately determined by the desired characteristics or functions of the absorbent articles 10.

The absorbent assembly 12 can be divided into a front region 42, a back region 43, and a central region 49 wherein the central region 49 is interposed between the front and

108
97

back regions 42 and 43, respectively. The absorbent assembly 12 has a front end edge 50, a back edge 51, and side edges 44 and 45.

5 In one embodiment of the present invention, the front body portion 14 of the absorbent article 10 covers the lower anterior portion of the wearer's torso, the abdomen of the wearer and is coextensive with the front region 42 of the absorbent assembly 12. In some embodiments of the present invention, the front end edge 50 of the absorbent assembly 12 may create the front end edge 40 of the absorbent article 10.

10 In the preferred embodiment, the central body portion 15 is coextensive with the central region 49 of the absorbent assembly 12. In other embodiments of the present invention, at least a portion of the central region 49 of the absorbent assembly 12 is disposed within the central body portion 15.

15 In the preferred embodiment, the back body portion 16 of the absorbent article 10 extends longitudinally outwardly from at least a portion of the central body portion 16 of the absorbent article 10 wherein the absorbent assembly 12 is disposed on at least at a portion of the front and the central body regions 14 and 15, respectively.

20 The back body portion 16 is divided into an upper back body portion 30 and a lower back body portion 32. In the one embodiment of the present invention, the lower back body portion 32 extends generally longitudinally outwardly from at least of portion of the central body portion 15 of the absorbent article 10. The upper back body portion 30 extends generally longitudinally outwardly from the lower back body portion 32. The upper back body
25 portion 30 extends transversely beyond the lower back body portion 32.

The upper back body portion 30 has a front end edge 80, a back end edge 81, side edges 82 and 83, a body facing surface 84, and a garment facing surface 85. The lower back body portion 32 has a front end edge 86, back end edge 87, side edges 88 and 89, a
30 body facing surface 92 and a garment facing surface 90.

In the preferred embodiments, the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32 generally extend transversely beyond the side edges 44 and 45 of absorbent

66230-8525103

12

107
98

assembly 12 to provide the desired body coverage of the wearer. In most cases, the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32 extend transversely beyond the side end edges 44 and 45 of the absorbent assembly 12 but not beyond the side edges 82 and 83 of the upper back body portion 30.

5

Typically, the back region 43 of the absorbent assembly 12 is bonded, or otherwise secured, to at least a portion of the lower back body portion 32. In the preferred embodiment, the absorbent assembly 12 is bonded to the body facing surface 92 of the lower back body portion 32. Alternately, the absorbent assembly 12 could be bonded to the garment facing surface 90 of the lower back body portion 32. Alternately, the absorbent assembly 12 can extend into the upper back body portion 30. Bonding or securement may be achieved using ultrasonic bonds, thermal bonds, adhesives, mechanical bonds, or other suitable means of securement. In one embodiment, the back body portion 16 is stretched and attached to the absorbent assembly 12. The back body portion 16 is then released after attachment to the absorbent assembly 12 to produce folds, gathers, or pleats in the back body portion 16 to allow expansion of the back body portion 16 during use of the absorbent article 10 such that the absorbent article 10 can fit various sized individuals.

10

15

With reference to Figures 1 and 8, the absorbent article 10 has a lengthwise, longitudinal direction, as shown by the longitudinal axis or centerline A - A, and a transverse, cross (transverse) direction, as shown by the transverse axis or centerline B - B. The absorbent article 10 includes the absorbent assembly 12 which comprises a liquid permeable top sheet 46, a substantially liquid impermeable back sheet 48, and an absorbent core 70 sandwiched between the top sheet 46 and the back sheet 48.

20

25

Additionally, the absorbent core 70 can have liquid retention and distribution functions. The absorbent assembly 12 may also include a sheet of intake / fluid distribution material 72 typically positioned between the top sheet 46 and the absorbent core 70 and operably held therebetween to facilitate liquid intake.

30

In another embodiment, the absorbent assembly 12 includes: a porous, liquid permeable top sheet 46; a substantially liquid impermeable back sheet 48; an absorbent core 70 positioned between the top sheet 46 and the back sheet 48; a sheet of the intake /

12

50150259-082399

108
99

fluid distribution material 72 located adjacent the absorbent core 70; and a system of elastic members 60, such as a system including crotch elastic members 62 and 63. The sheet of intake / fluid distribution material 72 is positioned in a liquid communication with the absorbent core 70. Typically, the sheet of the intake / fluid distribution material 72 is positioned between the top sheet 46 and the absorbent core 70. However, the sheet of the intake / fluid distribution material 72 may be positioned on the body facing surface 57 of the top sheet 46, between the back sheet 48 and the absorbent core 70, or any position within a multi-layered absorbent core 70 within the absorbent assembly 12. The absorbent core 70, the intake / fluid distribution material 72, and the crotch elastic members 62 and 63 may be assembled together into a variety of configurations well-known in the disposable absorbent articles 10. The absorbent assembly 12 can additionally include a system of containment flaps (not shown).

Typically, the dimensions of the absorbent assembly 12 are determined by the dimensions of the outer perimeter edge 55 of the back sheet 48. (See Figure 1). Additionally, the dimensions of the outer perimeter edge 54 of the top sheet 46 are typically similar to those of the back sheet 48, although it is not necessary. The absorbent core 70 typically has dimensions smaller than the top sheet 46 and the back sheet 48 such that the absorbent core 70 can be sandwiched between the top sheet 46 and the back sheet 48. The top sheet 46 and the back sheet 48 are then operably attached, or otherwise secured, to each other by some bonding means such as adhesives, thermal, ultrasonic, mechanical, or other means known in the art. The top sheet 46 and the back sheet 48 are typically secured to each other about their perimeter edges 54 and 55. Additionally, the top sheet 46 may be secured to the absorbent core 70 to facilitate the intake of liquid into the absorbent core 70.

In one embodiment of the present invention, the outer perimeter edge 56 of the absorbent assembly 12 is coextensive with the outer perimeter edge 55 of the back sheet 48 and has an hourglass shape with a length dimension of 635 millimeters to 775 millimeters, a width dimension of 241 millimeters, and the narrowest transverse dimension of 191 millimeters located in the central region 49 and a length dimension of 254 millimeters. The overall size of the absorbent assembly 12 is dependent upon the body size range for which the absorbent article 10 is intended to fit.

15

50150253-082399

109
100

In another embodiment of the present invention, the outer perimeter edge 56 of the absorbent assembly 12 is coextensive with the outer perimeter edge 55 of the back sheet 48 and has an hourglass shape with a length dimension of 622 millimeters to 660 millimeters, a width dimension of 267 millimeters, and the narrowest dimension of 216 millimeters located in the central region 49 and a length dimension of 305 millimeters. The overall size of the absorbent assembly 12 is dependent upon the body size range of the wearer for which the absorbent article 10 is intended to fit. Although, in the above embodiments, the back sheet 48 and the absorbent assembly 12 have coextensive outer perimeter edges 55 and 56, respectively, it is not necessary in the present invention for the back sheet 48 and the absorbent assembly 12 to have coextensive outer perimeter edges 55 and 56.

The top sheet 46 and the back sheet 48 are generally coextensive, and typically have length and width dimensions that are generally larger than and extend beyond the corresponding dimensions of the absorbent core 70. Optionally, the top sheet 46 and the back sheet 48 may not be coextensive. The top sheet 46 is operatively associated with and superimposed on the back sheet 48, thereby defining the outer perimeter edge 56 of the absorbent assembly 12 of the disposable absorbent article 10.

The back sheet 48 can typically be located adjacent a garment facing surface 71 of the absorbent core 70 and may be composed of a liquid permeable material, but desirably comprises a material which is configured to be substantially impermeable to liquids. For example, a typical back sheet 48 can be manufactured from a thin plastic film, or other flexible, substantially liquid-impermeable material. As used herein, the term "flexible" refers to materials which are compliant and which will readily conform to the general shape and contours of the wearer's body. The back sheet 48 prevents the liquid and semi-liquid bodily exudates contained within the absorbent core 70 from wetting articles, such as bed sheets and over garments, which come in contact with the disposable absorbent article 10. In some embodiments of the present invention, the back sheet 48 can include a film, such as a polyethylene film, having a thickness of from about 0.012 millimeters (0.5 mil) to about 0.051 millimeters (2.0 mils). For example, the film making up the back sheet 48 can have a thickness of about 0.023 millimeters.

W

115
101

Alternative constructions of the back sheet 48 may comprise a woven or non-woven fibrous web layer which has been totally or partially constructed or treated to impart the desired levels of liquid impermeability to selected regions of the absorbent article 10 that are adjacent or proximate the absorbent core 70. For example, the back sheet 48 may include a gas-permeable, nonwoven fabric layer laminated to a polymer film layer that may or may not be gas-permeable. Other examples of fibrous, cloth-like materials that can be utilized as the back sheet 48 can include a stretch thinned or stretch thermal laminate material composed of a 0.6 mil (0.015 mm) thick polypropylene blown film and a 0.7 ounce per square yard (23.8 gsm) polypropylene spunbond material (2 denier fibers). The back sheet 48 typically provides the outer cover of the absorbent article 10. Optionally, however, the absorbent article 10 may include a separate outer cover component member 47 in addition to the back sheet 48.

The back sheet 48 may alternatively include a micro-porous, "breathable" material which permits gases, such as water vapor, to escape from the absorbent core 70 while substantially preventing liquid and semi-liquid exudates from passing through the back sheet 48. For example, the breathable back sheet 48 may be composed of a microporous polymer film or a nonwoven fabric which has been coated or otherwise modified to impart a desired level of liquid impermeability. For example, a suitable microporous film can be a PMP-1 material, which is available from Mitsui Toatsu Chemicals, Inc., a company having offices in Tokyo, Japan; or an XKO-8044 polyolefin film available from 3M Company of Minneapolis, Minnesota. The back sheet 48 may also be embossed or otherwise provided with a pattern or matte finish to exhibit a more aesthetically pleasing appearance.

In the various configurations or embodiments of the present invention, wherein a component of the absorbent article 10, such as the back sheet 48 or the containment flaps, is constructed to be permeable to gas while having a resistance and limited permeability to aqueous liquid, the liquid resistant material can have a construction which is capable of supporting a hydrohead of at least about 45 cm of water substantially without leakage therethrough. A suitable technique for determining the resistance of a material to liquid penetration is Federal Test Method Standard FTMS 191 Method 5514, 1978, or an equivalent thereof.

21

#11
102

The size of the back sheet 48 is typically determined by the desired size of the absorbent core 70 and the particular design, function, and size of the finished absorbent article 10. The back sheet 48, for example, may have a rectangular shape, a generally T-shape, a generally I-shape or a modified hourglass shape. The back sheet 48 typically extends beyond the terminal edges 74, 75, 76, and 77 of the absorbent core 70 by a selected distance, such as a distance within the range of about 1.3 centimeters to about 4.0 centimeters, to provide at least a portion of the side and end margins.

The top sheet 46 typically provides a body-facing surface 57 which is compliant, soft-feeling, and non-irritating to the wearer's skin. Further, the top sheet 46 can be less hydrophilic than the absorbent core 70, and is sufficiently porous to be liquid permeable, permitting liquid to readily penetrate through its thickness to reach the absorbent core 70. A suitable top sheet 46 may be manufactured from a wide selection of web materials, such as porous foams, reticulated foams, apertured plastic films, natural fibers (for example, wood or cotton fibers), synthetic fibers (for example, polyester or polypropylene fibers), or a combination of natural and synthetic fibers. The top sheet 46 is typically employed to help isolate the wearer's skin from liquids and semi-liquids held in the absorbent core 70 and to keep the absorbent core 70 intact.

Various woven and nonwoven fabrics can be used for the top sheet 46. For example, the top sheet 46 may be composed of a meltblown or spunbonded web of the desired fibers, and may also be a bonded-carded-web. The various fabrics can be composed of natural fibers, synthetic fibers or combinations thereof.

As used herein, the term "nonwoven web" means a web of fibrous material that is formed without the aid of a textile weaving or knitting process. The term "fabrics" is used herein to refer to all of the woven, knitted and nonwoven fibrous webs.

The fabric of the top sheet 46 may be composed of a substantially hydrophobic material, and the hydrophobic material may optionally be treated with a surfactant or otherwise processed to impart a desired level of wettability and hydrophilicity. In one embodiment of the present invention, the top sheet 46 is a nonwoven, spunbond polypropylene fabric composed of about 2.8 to about 3.2 denier fibers formed into a web

22

00150253-082390

42
103

having a basis weight of about 22 gsm and a density of about 0.06 g/cm³. The fabric of the top sheet 46 can be surface treated with an operative amount of surfactant, such as about 0.28% TRITON X-102 surfactant, the trade designation of a surfactant commercially available from Union Carbide Chemicals and Plastics Company, Inc., of Danbury, Connecticut, U.S.A. or such as a surfactant as from Hodgson Chemicals, Inc., of Mount Holy, North Carolina, U.S.A. under the trade name Ahcovel Base N62. The surfactant can be applied by any conventional means, such as spraying, printing, brush coating or the like.

A suitable top sheet 46 may also be made up of a nonwoven web, a spunbond, a meltblown, or a bonded-carded web composed of synthetic polymer filaments or fibers, such as polypropylene, polyethylene, polyesters, or the like, a perforated film, reticulated foams, an expanded plastic webbing material, scrim material, or a web or natural polymer filaments or fibers such as wood, rayon, or cotton. The top sheet 46 has a pore size that readily allows the passage therethrough of air, sweat, and perspiration due to the breathability of the material.

Suitably, the top sheet 46 is a nonwoven spunbond. Such spunbond material is available from Kimberly-Clark Corporation, located in Roswell, GA. The top sheet 46 has a weight from about 10 grams per square meter (gsm) to about 100 gsm and alternatively about 20 gsm. The top sheet 46 of the absorbent assembly 12 may be printed, colored, decoratively embossed, or perforated with discrete slits or holes extending therethrough.

The top sheet 46 and the back sheet 48 are connected or otherwise associated together in an operable manner. As used herein, the term "associated" encompasses configurations in which the top sheet 46 is directly joined to the back sheet 48 by affixing, or otherwise securing, the top sheet 46 directly to the back sheet 48, and configurations wherein the top sheet 46 is indirectly joined to the back sheet 48 by affixing, or otherwise securing, the top sheet 46 to intermediate members (not shown) which in turn are affixed to the back sheet 48. The top sheet 46 and the back sheet 48 can, for example, be joined to each other in at least a portion of the outer perimeter edge 56 by suitable attachment mechanisms (not shown) such as adhesive bonds, sonic bonds, thermal bonds, pinning, stitching, or any other attachment technique known in the art, as well as combinations thereof. For example, a uniform continuous layer of adhesive, a patterned layer of adhesive, a sprayed pattern of

3
2

60150253-032399

113
104

adhesive or an array of separate lines, swirls or spots of construction adhesive may be used to affix the top sheet 46 to the back sheet 48. It should be readily appreciated that the above-described attachment means may also be employed to suitably interconnect, assemble and/or affix together the various other component parts of the absorbent articles 10 described herein.

The disposable absorbent article 10 may also include a pair of elasticized containment flaps which extend generally length-wise along the longitudinal direction on the absorbent article 10. Examples of suitable constructions of the containment flaps are described in U.S. Patent Nos. 4,704,116 issued November 3, 1987, to Enloe; 5,415,644 issued May 16, 1995, to Enloe; 5,599,338 issued February 4, 1997, to Enloe, the entire disclosures of which is hereby incorporated by reference in a manner that is consistent herewith. Other suitable configurations of the containment flaps are described in U.S. Patent 5,562,650 issued October 8, 1996, to Everett et al., the entire disclosure of which is hereby incorporated by reference in a manner that is consistent herewith. Alternatively, a system of tubular elasticized bumpers (not shown) can be used to improve containment as described in U.S. Patent 5,769,835 issued June 23, 1998, to Fell et. al., the entire disclosure of which is hereby incorporated by reference in a manner that is consistent herewith.

The absorbent core 70 of the absorbent article 10 and the absorbent assembly 12 serve to absorb and retain liquid and semi-liquid bodily exudates. These functions can be performed by a single material or alternatively by multiple materials assembled in a manner to provide sufficient leakage protection to the wearer of the absorbent article 10.

The structure of the absorbent core 70 of the present invention typically includes a intake / fluid distribution material 72 sandwiched between the top sheet 46 and the absorbent core 70 within the absorbent assembly 12. The intake / fluid distribution material 72 of the absorbent article 10 may take on a variety of structures. For example, the absorbent article 10 may include a transport layer (not shown), such as described in Patent 4,798,603 issued January 17, 1989, to Meyer et al., or a intake / fluid distribution management layer (not shown), such as described in U.S. Patent 5,486,166 issued January 23, 1996, to Bishop et al.; U.S. Patent 5,364,382 issued November 15, 1994, to Latimer et al.; U.S. Patent 5,490,846 issued February 13, 1996, to Ellis et.al; U.S. Patent 5,429,629 issued July 4, 1995, to Latimer et.al;

24

60150258-032339

114
105

U.S. Patent 5,509,915 issued April 23, 1996, to Hanson et al.; U.S. Patent 5,192,606 issued March 9, 1993, to Proxmire et al.; and, European Patent Application EP 0 539 703 A1, published May 5, 1993, of which the entire disclosures of the patents and application are incorporated herein by reference in a manner that is consistent herewith. Additionally, the intake / fluid distribution material 72 may take on any structure capable of intaking a void volume of urine and holding it long enough to be absorbed by the underlying absorbent core 70.

The absorbent core 70 typically comprises a porous fibrous matrix and is preferably an air formed batt of fluff and high absorbency material which may be formed in many ways, for example, according to the teaching of Mazurak and Fries as set forth in U.S. Patent 4,381,782 issued May 3, 1983, the entire disclosure of which is incorporated herein by reference in a manner consistent herewith. The absorbent core 70 can comprise an airformed mixture of high absorbency material (SAP) and fibers, preferably of fluff pulp. In some embodiments of the present invention, the mixing of the fluff fibers and the high absorbency material is homogeneous. In other embodiments, the mixtures can be layered, phased to place the high absorbency material in a specific machine direction location, or placed in a narrow band in the cross direction or both. Also, the fibers, other than fluff pulp such as chemically stiffened and thermo-mechanical pulps, can be used.

In addition, the absorbent core 70 can comprise absorbent material other than air formed fluff and SAP. For example, the coform materials as referenced in U.S. Patents 4,818,464 issued April 4, 1989, to Lau and 4,100,324 issued July 11, 1978, to Anderson can be used to make the absorbent core 70, the entire disclosures of which are incorporated herein by reference in a manner that is consistent herewith. In addition, wet formed composite materials comprising a combination of fibers and high absorbency materials as disclosed in U.S. Patent 5,651,862 issued July 29, 1997, to Anderson et al. can also be utilized in the present invention, the entire disclosure of which is incorporated herein by reference in a manner that is consistent herewith. The stabilized airlaid materials comprising a mixture of fibers, binder fibers, and high absorbency materials which are bound together by latex binding or through air bonding are also usable as absorbent materials. Additionally, any material known in the art that serves to absorb liquid and semi-liquid body exudates can be used to construct the absorbent core 70 as shown in the present invention.

2

50150253-082799

148
106

The high absorbency materials are typically hydrogel polymers that are desirably sufficiently cross-linked to render the materials substantially water-insoluble. Cross-linking may, for example, be by irradiation or by covalent, ionic, van der Waals or hydrogen bonding.

5 Suitable materials are available from various commercial vendors, such as Drytech 2035M manufactured by the Dow Chemical Company of Midland, Michigan and FAVOR SXM 880 manufactured by Stockhausen, Inc. of Greensboro, North Carolina. Typically, the high-absorbency material is capable of absorbing at least about 15 times its weight in water, and desirably is capable of absorbing more than about 25 times its weight in water.

10

The high absorbency materials may comprise between about 0 and about 95 weight percent of the absorbent core 70 and usually comprise organic high absorbency materials.

The organic high-absorbency materials can include natural materials, such as pectin, guar gum and peat moss, as well as synthetic materials, such as synthetic hydrogel polymers. Such

15 hydrogel polymers may include, for example, carboxymethylcellulose, alkali metal salts of polyacrylic acids, polyacrylamides, polyvinyl alcohol, ethylene maleic anhydride copolymers, polyvinyl ethers, hydroxypropyl cellulose, polyvinyl morpholinone, polymers and copolymers of vinyl sulfonic acid, polyacrylates, polyacrylamides, polyvinyl pyridine or the like. Other suitable polymers can include hydrolyzed acrylonitrile grafted starch, acrylic acid grafted starch, and
20 isobutylene maleic anhydride copolymers, and mixtures thereof. Suitable high-absorbency materials are described in U.S. Patents 4,699,823 issued October 13, 1987, to Kellenberger et al. and 5,147,343 issued September 15, 1992, to Kellenberger, the entire disclosures of which are incorporated herein by reference in a manner that is consistent herewith. The high absorbency materials are available from various commercial vendors, such as Dow Chemical
25 Company of Midland, Michigan and Stockhausen, Inc. of Greenboro, North Carolina. The absorbent core 70 may also include tissue layers or acquisition layers (not shown) to help maintain the integrity of fibrous absorbents or transport aqueous liquids.

30 The absorbent core 70 should have an aqueous liquid capacity great enough to absorb liquid and semi-liquid discharges from about 10 grams to about 2000 grams. The absorbent core 70 should have sufficient capacity (described below) and a thickness preferably less than about 25 mm, thus providing a non-bulky and flexible fit. The capacity of the absorbent core 70 will have a total capacity of between about 200 grams and about 2000

26

116
107

grams. More typically, the absorbent core 70 will have a total capacity of between about 400 grams and about 1500 grams. More typically, the total capacity of the absorbent core 70 will be between about 500 grams and about 1000 grams.

5 The saturated retention capacity is a measure of the total absorbent capacity of the absorbent assembly 12. The saturated retention capacity is determined as follows. The elasticized components such as the containment flaps and the crotch elastics 62 and 63 are first removed from the absorbent assembly 12. The absorbent assembly 12 to be tested, having a moisture content of less than about 7 weight percent, is weighed and submerged in
10 an excess quantity of the room temperature (about 23° C) saline solution described below. The absorbent assembly 12 is allowed to remain submerged for 20 minutes. After 20 minutes, the absorbent assembly 12 is removed from the saline solution and placed on a Teflon™ coated fiberglass screen having 0.25 inch openings (commercially available from Taconic Plastics Inc., Petersburg, N.Y.) which, in turn, is placed on a vacuum box and
15 covered with a flexible rubber dam material. A vacuum of 3.5 kilopascals (0.5 pounds per square inch) is drawn in the vacuum box for a period of 5 minutes. The absorbent assembly 12 is weighed again. The amount of aqueous liquid retained by the material of the absorbent assembly 12 being tested is determined by subtracting the dry weight of the absorbent assembly 12 from the wet weight of the absorbent assembly 12 (after application of the
20 vacuum) and is reported as the saturated retention capacity in grams of aqueous liquid retained.

The saline solution is an aqueous solution of about 0.9 percent sodium chloride by weight. A suitable product is S/P™ Certified Blood Saline commercially available from Baxter
25 Diagnostics in McGaw Park, Illinois.

In one embodiment of the present invention, the absorbent core 70 has a length of 483 millimeters, a width of 114 millimeters and is generally rectangular in shape. The absorbent core 70 comprises a homogeneous mixture of 210 gsm (grams per square meter)
30 of DOW 2035M high absorbency material and 391 gsm of Alliance CR1654 fluff pulp fibers (available from Alliance, Inc. of Coosa Pines, Alabama). There is also a intake / fluid distribution material 72 in the absorbent assembly 12 sandwiched between the top sheet 46 and the absorbent core 70. The intake / fluid distribution material 72 is typically 305 mm long

2X

50150253-082399

117
108

and 76 mm wide with a basis weight of 85 gsm comprising a mixture of 40 % by weight 6 denier polyester fibers from the KoSa Corporation of Huston, Texas and 60 % 3 denier sheath core polyethylene / polypropylene crimped fibers from the CHISSO Corporation of Japan. The absorbent core 70 has a retention capacity of about 500 grams of 0.9 % sodium chloride in water. The intake / fluid distribution material 72 is typically skewed to the front end edge 76 of the absorbent core 70 and is symmetrically placed in the cross direction. The absorbent core 70 may or may not be symmetrically centered within the absorbent assembly 12.

In another embodiment of the present invention, the absorbent core 70 has a length of 597 millimeters, a width of 114 millimeters in the center of the crotch portion 78 of the absorbent core 70 widening to 203 mm at the front end edge 76 and the back end edge 77, hence forming an hourglass shape. The center of the crotch portion 78 is the 114 millimeter wide region of the absorbent core 70 comprising a homogeneous mixture of 181 gsm (grams per square meter) of DOW 2035M high absorbency material and 378 gsm of Alliance CR1654 fluff pulp fibers (available from Alliance, Inc. of Coosa Pines, Alabama) which transitions to 111 gsm of high absorbency material and 230 gsm of fluff pulp fibers in the outer ear regions of the absorbent core 70.

The absorbent assembly 12 also includes a carded web intake / fluid distribution material 72 sandwiched between the top sheet 46 and the absorbent core 70. The intake / fluid distribution material 72 is 305 mm long and 76 mm wide with a basis weight of 85 gsm comprising a mixture of 40 % by weight 6 denier polyester fibers from the KoSa Corporation of Huston, Texas and 60 % 3 denier sheath core polyethylene / polypropylene crimped fibers from the CHISSO Corporation of Japan. The absorbent core 70 has a retention capacity of about 850 grams of 0.9% sodium chloride in water. The intake / fluid distribution material 72 is typically skewed to the front end edge 76 of the absorbent core 70 and is symmetrically placed in the cross direction. The absorbent core 70 may or may not be symmetrically centered within the absorbent assembly 12.

Other embodiments of the absorbent core 70 can include high basis weight pocket regions in the center of the absorbent core 70, incorporation of pledgets (not shown) to increase liquid retention capacity, use of combinations of wetformed and airformed,

27

50150253-082399

48
109

absorbent materials, and any other combinations known to those skilled in the art. Additionally, the dimensions and shapes of the absorbent core 70 and the absorbent assembly 12 can be varied as required to function as integral components of the absorbent article 10.

5

The refastenable absorbent article 10 of the present invention includes a fastening system 21. (See Figures 1, 2, 9, 11, 12, and 15). The fastening system 21 permits the user to construct and fit the absorbent article 10 to the body of the wearer. The fastening system 21 may comprise any attachment means known in the art including pressure sensitive adhesives, cohesive materials, mechanical fasteners such as hook and loop type fasteners, or any combination of these or any other attachment means known in the art.

10

In a preferred embodiment of the present invention, the fastening system 21 comprises a pair of first fastening elements 22 and a second fastening elements 23. In one embodiment, the first fastening elements 22 include a hook component 24. As used herein, the term "hook" or "hook component" is used to designate a material having engaging elements. It should be understood that the use of the term "hook" or "hook component" should be non-limiting in the sense that the engaging elements may comprise any shapes as are known in the art so long as they are adapted to engage. In one embodiment of the present invention, the hook component 24 includes a base and a plurality of engaging elements extending from the base. The hook component 24 is intended to engage the fibrous elements of the loop component 25 of the second fastening element 23 to provide a secure fastening device 21. The hook component 24 may be manufactured from a wide range of materials and consist of many shapes.

15

20

25

The upper back body portion 30 is at least partially elasticized with elastic members 31 having an elastic component in at least the transverse direction. The elasticized upper back body portion 30 acts to conform to the contours of various body types and builds. This provides a smooth, snug, and comfortable fit of the absorbent article 10 within a given body size range.

30

In some embodiments, the upper back body portion 30 itself may be constructed from a number of different extensible or elastic materials known in the art. These include, but are

50150253-03239

29

119
110

not limited to, threads, strands, ribbons, bands, film, elastic nonwovens, or composites. Preferably, the upper back body portion 30 is constructed such that it contains elastic members 31. The materials suitable for the elastic members 31 include a wide variety of materials including, but not limited to, yarn rubber, flat rubber, elastic tape, film-type rubber, polyurethane and elastomeric, tape-like elastomeric or foam polyurethane, or formed elastic or non-elastic scrim. Suitable material is sold under the name LYCRA® by the DuPont Company located in Wilmington, Delaware. Each elastic member 31 may be unitary, multi-part, or composite in construction before integration into the absorbent article 10.

Additional examples of materials suitable for constructing the elastic members 31 of the upper back body portion 30 of the back body portion 16 include elongatable materials, elastic materials, or elastomeric materials, such as polymer films, woven fabrics, knits, nonwoven fabrics, composites or the like, as well as combinations thereof. In particular aspects of the invention, the elastic members 31 of the upper back body portion 30 of the back body portion 16 can be composed of an elastic composite, an elastic laminate material, a reversibly necked nonwoven material, elastomeric film, and elastomeric foam material, or the like. The elastic members 31 of the upper back body portion 30 of the back body portion 16 may be formed of a material capable of stretching in one direction. Alternatively, two-directional stretch materials may be used for the elastic members 31 of the upper back body portion 30 of the back body portion 16.

Examples of suitable materials for forming the elastic members 31 of the upper back body portion 30 of the back body portion 16 are described in U.S. Patent 4,663,220 issued May 5, 1987, to Wisneski et al; U.S. Patent 5,226,992 issued July 13, 1993, to Morman; U.S. Patent 5,336,545 issued August 9, 1994, to Morman; U.S. Patent 5,514,470 issued May 7, 1996, to Haffner et al.; U.S. Patent 4,720,415 issued January 19, 1988, to Vander Wielen et al.; U.S. Patent 4,789,699 issued December 6, 1988, to Kieffer et al.; U.S. Patent 4,781,966 issued November 1, 1988, to Taylor; U.S. Patent 4,965,122 issued October 23, 1990, to Morman; U.S. Patent 4,606,964 issued August 19, 1986, to Wideman; U.S. Patent 4,657,802 issued April 14, 1987, to Morman; U.S. Patent 4,652,487 issued March 24, 1987, to Morman; U.S. Patent 4,655,760 issued April 7, 1987, to Morman et al.; U.S. Patent 5,114,781 issued May 19, 1992, to Morman; and, U. S. Patent 5,116,662 issued May 26,

30

60150258-0883399

120
111

1992, to Morman, the entire disclosures of which are incorporated herein by reference in a manner that is consistent herewith.

5 The number of the elastic members 31 included in the upper back body portion 30 ranges from about 1 to about 100. When the elastic members 31 are threads or thread-like elements, the number of elastic members 31 are more typically from about 10 to about 40, and most typically from about 12 to about 35. Preferably, when the elastic members 31 of the upper back portion 30 are threads, between about 10 to about 40 elastic members 31 are used in the upper back body portion 30. The elastic members 31, when threads, are spaced
10 from about 1.6 mm to about 51mm, more preferably from about 1.6mm to about 13mm, and most preferably about 7mm apart. While the appearance of the absorbent article 10 may be enhanced by the close even spacing of the elastic members 31, such as threads, in the upper back body portion 30, the distance between the elastic members 31 can be varied.

15 In the preferred embodiment, the threads of the elastic members 31 of the upper back body portion 30 may be made of suitable elastomeric material. One suitable material is spandex such as LYCRA® threads, available from DuPont located in Wilmington, Delaware. Suitable elastic members 31 for use in the upper back body portion 30 include threads having a dectex (g/10000m) from about 100 to about 1200, more typically from about 470 to about
20 1000, and most typically from about 620 to about 940 when the upper back body portion 30 includes from about 10 to about 35 threads of the elastic members 31.

The elongation tension of the elastic members 31 of the upper back body portion 30 of the back body portion 16 is such that it provides a secure and comfortable fit of the
25 absorbent article 10 about the wearer's body. A preferable range of elongation tension is from about 10 grams to about 175 grams, more preferably from about 30 grams to about 125 grams, and most preferably from about 50 grams to about 90 grams. The elongation tensions are given in grams per 10 millimeter width. If the size of the sample being tested varies from the 10 millimeter width, the resulting elongation tension values must be
30 normalized to a 10 millimeter width. The elongation tensions were measured during the first cycle extension at 100 % elongation at room temperature and humidity.

7+

60150253-082399

121
112

In the preferred embodiment of the present invention, the elastic members 31 of the upper back body portion 30 are attached to the absorbent article 10 sandwiched between a body side layer 36 and a garment side layer 37 of the upper back body portion 30 in a generally stretched state by means known in the art, including ultrasonic bonding, heat/pressure bonding, or adhesively bonding. The laminate of the body side layer 36 and the garment side layer 37 having the elastic members 31 sandwiched therebetween creates a garment facing surface 84 of the upper back body portion 30 and a body facing surface 85 of the upper back body portion 30. The elastic members 31 of the upper back body portion 30, when threads, are applied under an elongation of from about 100 % to about 400 %, more typically under an elongation of from about 150 % to about 300 %, and most typically under an elongation of from about 200 % to about 275 %.

The body side layer 36 and the garment side layer 37 sandwiching the elastic members 31 in the upper back body portion 30 typically consist of nonwoven or other soft material for contacting the wearer's skin. The layers 36 and 37 should be compliant and soft feeling to the wearer. These layers 36 and 37 may be any soft, flexible, porous sheet which is liquid pervious, permitting liquids to readily penetrate into its thickness, or impervious, resistant to the penetration of liquids into its thickness. A suitable fabric for the layers 36 and 37 may be manufactured from a wide range of materials, such as natural fibers (e.g., wood or cotton fibers), synthetic fibers (e.g., polyester or polypropylene fibers), or from a combination of natural and synthetic fibers or reticulated foams and apertured plastic films.

There are a number of manufacturing techniques that may be used to manufacture the layers 36 and 37. For example, the layers 36 and 37 may be woven or nonwoven web or sheet such as a spunbond, meltblown, or bonded-carded web composed of synthetic polymer filaments, such as polypropylene, polyethylene, polyesters or the like, or a web of natural polymer filaments such as rayon or cotton. The bonded-carded web may be thermally bonded or sprayed with a binder by means well known to those skilled in the fabric art. Suitably, the layers 36 and 37 are a nonwoven spunbond. Ideally, the layers 36 and 37 are a spunbond polypropylene nonwoven. Suitably, the spunbond material is available from Kimberly-Clark Corporation, located in Roswell, GA. The layers 36 and 37 typically have a weight from about 10 grams per square meter (gsm) to about 100 gsm and alternatively about 20 gsm. The layers 36 and 37 may be printed, colored or decoratively embossed.

3

60150253-082399

122
113

Ideally, the layers 36 and 37 have a pore size that readily allows the passage therethrough of air, sweat, and perspiration due to the breathability of the material. The layers 36 and 37 may be selectively embossed or perforated with discrete slits or holes extending therethrough.

5

The body side layer 36 of the upper back body portion 30 may be an extension of the body side layer 38 of the lower back body portion 32. Alternately, the body side layer 38 of the lower back body portion 32 and the body side layer 36 of the upper back body portion 30 can be separate pieces of material. In a preferred embodiment, the garment side layer 37 of the upper back body portion 30 is an extension of the garment side layer 39 of the lower back body portion 32. Alternately, the garment side layer 39 of the lower back body portion 32 and the garment side layer 37 of the upper back body portion 30 are separate pieces of material.

10

The first fastening elements 22 are attached to or generally adjacent with the side edges 82 and 83 of the upper back body portion 30. Alternately, the first fastening elements 22 are attached transversely inwardly from the side edges 82 and 83 of the upper back body portion 30. Alternately, the first fastening elements 22 can extend transversely outwardly from the side edges 82 and 83 of the upper back body portion 30.

15

In a preferred embodiment of the present invention, the upper back body portion 30 is elasticized from just transversely inward the side edge 82 of the upper back body portion 30 to just transversely inward the side edge 83 of the upper back body portion 30 providing non-elasticized regions 97 and 98 adjacent the side edges 82 and 83, respectively, for ease in placement of the first fastening elements 22. Alternately, the upper back body portion 30 can be entirely elasticized from the side edge 82 to the side edge 83. The elastic members 31 can initially extend from the side edge 82 of the upper back body portion 30 to the side edge 83 of the upper back body portion 30. The elastic members 31 are then deadened or otherwise deadened forming the non-elasticized regions 97 and 98 generally coextensive or adjacent with the first fastening elements 22.

20

25

30

The elastic members 31 can be deadened by ultrasonics, freezing, cutting, chopping, or other means known in the art. The deadening of the elastic members 31 creates a smooth surface in the regions 97 and 98 onto which the first fastening elements 22 are attached,

123
114

ensuring maximum engagement and fastening performance of the fastening system 21. (See Figure 3). Alternately, the first fastening elements 22 can be attached to the upper back body portion 30 while the elastic members 31 of the upper back body portion 30 are in the relaxed, unstretched state. Still alternately, the first fastening elements 22 can be attached to the side edges 82 and 83 so that the first fastening elements 22 extend transversely beyond the side edges 82 and 83 of the upper back body portion 30 as shown in Figure 2.

The elastic members 31 of the upper back body portion 30 may comprise threads, strands, ribbons, bands, and films, elastic nonwovens or composites. The threads, strands, ribbons, bands may be multiple, and may be applied as a composite. In a preferred embodiment of the present invention, the elastic members 31 of the upper back body portion 30 extend generally transversely between the first fastening elements 22. In an alternate embodiment of the present invention, the elastic members 31 of the upper back body portion 30 extend the full transverse length between the side edges 82 and 83 of the upper back body portion 30. (See Figure 1). These configurations result in a single elasticized upper back body portion 30 surrounding the majority of the wearer's waist circumference that improves the fit of the absorbent article 10. More importantly, the single elasticized upper back body portion 30 resembles durable underwear and creates an aspect of greater normalcy.

Alternately, the elastic members 31 of the upper back body portion 30 can extend across a transverse distance less than the transverse distance between the side edges 82 and 83 of the upper back body portion 30. In one embodiment, the transverse length of the elasticized region or area of the upper back body portion 30 may be equal to the transverse length between the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32.

The transversely extended length of the upper back body portion 30 will be dependent on the size of the wearer that the absorbent article 10 is designed to fit. When partially or fully elongated during use, the upper back body portion 30 extends beyond the wearer's side hip region toward and/or onto the wearer's lower anterior torso region, allowing for the first fastening elements 22 to be joined to the front body portion 14 of the absorbent article 10 positioned adjacent the wearer's anterior side. In one specific embodiment, the fully elongated transverse length of the upper back body portion 30 is about 1350 mm. The upper

124
115

back body portion 30 contains 19 elastic members 31 in the form of threads with basis weights of about 740 decitex, elongated 275 %, and is designed to fit a hip size range from about 1110 millimeters to about 1525 millimeters.

5 In some embodiments, the upper back body portion 30 may be augmented by the extension panels 34. (See Figures 11 and 12). In the preferred embodiment, the upper back body portion 30 is elasticized from or adjacent the side edge 82 to or adjacent the side edge 83. This configuration results in a single elasticized upper back body portion 30 surrounding the majority of the wearer's waist circumference that improves the fit of the
10 absorbent article 10. More importantly, the single elasticized upper back body portion 30 resembles durable underwear and creates an aspect of greater normalcy. However, manufacturing the absorbent article 10 with an upper back body portion 30 that has a fully elongated transverse length less than that necessary to wrap the absorbent article 10 around the body of the wearer for fastening onto the front body portion 14 may be desirable. By
15 adding the extension panels 34, the upper back body portion 30 can be transversely shortened for processing and the extension panels 34 extend around to the wearer's anterior side for fastening.

20 The side edges 107 of the extension panels 34 are roughly coterminous with and bonded to the side edges 82 and 83 of the upper back body portion 30. The bonding is achieved by means known in the art, such as ultrasonic bonding, stitching, heat/pressure bonding, or adhesive bonding. The maximum bond strength attainable is dependent upon the materials used, the bond pattern, the bond width, and the processing settings of dwell time, power, and pressure. Suitable bonds typically utilize ultrasonic bonding to achieve a
25 bond strength such that the bonds do not tear during use. The bonds should be minimal in width while providing sufficient strength to be pulled around the user several times over a 24-hour wear period without tearing. Suitable bonds and seals are described in U.S. Patents 4,610,681 issued September 9, 1986, to Strohbean et al., 4,641,381 issued February 10, 1987 to Heran et al., and 4,646,362 issued March 3, 1987 to Heran et al., the disclosures of
30 which are incorporated herein by reference in a manner that is consistent herewith.

If ultrasonic bonding is used, the side seam bond 100 may have an unbonded portion 101 outboard of the bonded portion 102 to provide for a soft edge to each of the side seam

50150259.092399

125
116

bond 100. This unbonded portion 101 can range from about 0 mm to about 13mm in width, more preferably from about 1 mm to about 6mm in width, and most preferably from about 2 mm to about 3mm in width. Alternately, the bonded portion 102 plus the unbonded portion 101 may be less than about 15 mm. If the side seam bond 100 is trimmed or cut close to the outer edge of the bonded portion 102, a sharp edge is produced along the side seam bond 100 which can catch on clothes or be irritating to the wearer's skin. (See Figures 11, 12, and 16).

In a preferred embodiment of the present invention, after the upper back portion 30 and the side edges 107 of the extension panels 34 are joined, the front end edges 79 of the extension panels 34 are roughly coterminous with the front end edge 80 of the upper back body portion 30. In another preferred embodiment, the back end edges 91 of the extension panels 34 are roughly coterminous with the back end edge 81 of the upper back body portion 30. This configuration results in the longitudinal length of the side edge 107 of the extension panels 34 being roughly equivalent to the longitudinal length between the side edges 82 and 83 of the upper back body portion 30.

Alternately, the longitudinal length of the side edge 107 of the extension panels 34 could be different from the longitudinal length between the side edges 82 and 83 of the upper back body portion 30.

In one preferred embodiment of the present invention, the body side layer 103 of the extension panels 34 are bonded to the body side layer 36 of the upper back body portion 30 such that the side edges 107 of the extension panels 34 face inward from the side edges 82 and 83 of the upper back body portion 30 during manufacturing. In another preferred embodiment, the first fastening elements 22 are bonded to the body facing surface 105 of the extension panels 34.

In an alternate embodiment of the present invention, the garment side layer 104 of the extension panels 34 is bonded to the body side layer 36 of the upper back body portion 30 in an overlapping configuration. In an alternate embodiment, the body side layer 103 of the extension panels 34 is bonded to the garment side layer 37 of the upper back body portion 30 in an overlapping configuration.

36

50150253-082399

126
117

The extension panels 34 can be elasticized, partially elasticized, or non-elasticized. In a preferred embodiment of the present invention, the extension panels 34 are partially elasticized. The extension panels 34 may be constructed from a number of different extensible or elastic materials known in the art. These include, but are not limited to, threads, strands, ribbons, bands, film, elastic nonwovens, or composites. Preferably, the extension panels 34 contain elastic members 61. The materials suitable for the elastic members 61 include a wide variety of materials including, but not limited to, yarn rubber, flat rubber, elastic tape, film-type rubber, polyurethane and elastomeric, tape-like elastomeric or foam polyurethane, or formed elastic or non-elastic scrim. Suitable material is sold under the name LYCRA® by the DuPont Company located in Wilmington, Delaware. Each elastic member 61 may be unitary, multi-part, or composite in construction before integration into the absorbent article 10.

Additional examples of materials suitable for constructing the elastic members 61 of the extension panels 34 include elongatable materials, elastic materials, or elastomeric materials, such as polymer films, woven fabrics, knits, nonwoven fabrics, composites or the like, as well as combinations thereof. In particular aspects of the invention, the elastic members 61 of the extension panels 34 can be composed of an elastic composite, an elastic laminate material, a reversibly necked nonwoven material, elastomeric film, and elastomeric foam material, or the like. The elastic members 61 of the extension panels 34 may be formed of a material capable of stretching in one direction. Alternatively, two-directional stretch materials may be used for the elastic members 61 of the extension panels 34.

Examples of suitable materials for forming the elastic members 61 of the extension panels 34 are described in U.S. Patent 4,663,220 issued May 5, 1987, to Wisneski et al; U.S. Patent 5,226,992 issued July 13, 1993, to Morman; U.S. Patent 5,336,545 issued August 9, 1994, to Morman; U.S. Patent 5,514,470 issued May 7, 1996, to Haffner et al.; U.S. Patent 4,720,415 issued January 19, 1988, to Vander Wielen et al.; U.S. Patent 4,789,699 issued December 6, 1988, to Kieffer et al.; U.S. Patent 4,781,966 issued November 1, 1988, to Taylor; U.S. Patent 4,965,122 issued October 23, 1990, to Morman; U.S. Patent 4,606,964 issued August 19, 1986, to Wideman; U.S. Patent 4,657,802 issued April 14, 1987, to Morman; U.S. Patent 4,652,487 issued March 24, 1987, to Morman; U.S. Patent 4,655,760

27

663220-0825109

122
118

issued April 7, 1987, to Morman et al.; U.S. Patent 5,114,781 issued May 19, 1992, to Morman; and, U. S. Patent 5,116,662 issued May 26, 1992, to Morman, the entire disclosures of which are incorporated herein by reference in a manner that is consistent herewith.

5

The number of the elastic members 61 included in each extension panel 34 ranges from about 1 to about 100. When the elastic members 61 are threads or thread-like elements, the number of elastic members 61 are more typically from about 10 to about 40, and most typically from about 12 to about 35. Preferably, when the elastic members 61 of each extension panel 34 are threads, between about 10 to about 40 elastic members 61 are used in each extension panel 34. The elastic members 61, when threads, are spaced from about 1.6 mm to about 51 mm, more preferably from about 1.6 mm to about 13 mm, and most preferably about 7 mm apart. While the appearance of the absorbent article 10 may be enhanced by the close even spacing of the elastic members 61, such as threads, in the extension panels 34, the distance between the elastic members 61 can be varied. The elastic members 61 located in the extension panels 34 could be spaced equivalently to or differently from the elastic members 61 located in the upper back body portion 30.

10

15

20

25

In the preferred embodiment, the elastic members 61 of each extension panel 34 may be made of suitable elastomeric material. One suitable material is spandex such as LYCRA® threads, available from DuPont located in Wilmington, Delaware. Suitable elastic members 61 of the extension panels 34 include threads having a decitex (g/10000m) of about 100 to about 1200, more typically of from about 470 to about 1000, and most typically of from about 620 to about 940 when each of the extension panels 34 include from about 10 to about 35 threads of the elastic members 61.

30

In a preferred embodiment of the present invention, the elastic members 61 in each of the extension panels 34 are attached to the absorbent article 10 sandwiched between a body side layer 103 or a garment side layer 104 in the extension panels 34 creating a garment facing surface 106 in the extension panels 34 and body facing surface 105 in the extension panels 34 in a generally stretched state by means known in the art, including ultrasonic bonding, heat/pressure bonding or adhesively bonding. The elastic members 61, when threads, of the extension panels 34 are applied under an elongation of from about 100 % to

31

00150258-0823300

128
119

about 400 %, more typically under an elongation of from about 150 % to about 300 %, and most typically under an elongation of from about 200 % to about 275 %.

The body side layer 103 and the garment side layer 104 sandwiching the elastic members 61 of the extension panels 34 consist of a nonwoven or other soft material for contacting the wearer's skin. The layers 103 and 104 should be compliant and soft feeling to the wearer. These layers 103 and 104 may be any soft, flexible, porous sheet which is liquid pervious, permitting liquids to readily penetrate into their thickness, or impervious, resistant to the penetration of liquids into their thickness. A suitable fabric for the layers 103 and 104 may be manufactured from a wide range of materials, such as natural fibers (e.g., wood or cotton fibers), synthetic fibers (e.g., polyester or polypropylene fibers), or from a combination of natural and synthetic fibers or reticulated foams and apertured plastic films.

There is a number of manufacturing techniques that may be used to manufacture the layers 103 and 104. For example, the layers 103 and 104 may be woven or nonwoven web or sheet such as a spunbond, meltblown, or bonded-carded web composed of synthetic polymer filaments, such as polypropylene, polyethylene, polyesters or the like, or a web of natural polymer filaments such as rayon or cotton. The bonded-carded web may be thermally bonded or sprayed with a binder by means well known to those skilled in the fabric art. Suitably, the layers 103 and 104 are a nonwoven spunbond. Ideally, the fabric layers are a spunbond polypropylene nonwoven. Suitably, the spunbond material is available from Kimberly-Clark Corporation, located in Roswell, GA. The layers 103 and 104 have a weight from about 10 grams per square meter (gsm) to about 100 gsm and alternatively about 20 gsm. The layers 103 and 104 may be printed, colored or decoratively embossed. Ideally, the layers 103 and 104 have a pore size that readily allows the passage therethrough of air, sweat, and perspiration due to the breathability of the material. The layers 103 and 104 may be selectively embossed or perforated with discrete slits or holes extending therethrough.

In a preferred embodiment of the present invention, the extension panels 34 are elasticized from the side edges 107 to the first fastening elements 22. Alternately, the extension panels 34 can be entirely elasticized from side edges 107 to side end edges 73. The elastic members 61 can initially extend from the side edges 107 of the extension panels 34 to the side end edges 73 of the extension panels 34. The elastic members 61 are then

7/11

129
120

deadened or otherwise deadened forming the non-elasticized regions 108 and 109 generally coextensive or adjacent with the first fastening elements 22.

5 The elastic members 61 can be deadened by ultrasonics, freezing, cutting, chopping, or other means known in the art. The deadening of the elastic members 61 creates a smooth surface forming the non-elasticized regions 108 and 109 onto which the first fastening elements 22 are attached, ensuring maximum engagement, ease-of-grasping, and fastening performance of the fastening system 21. Alternately, the first fastening elements 22 can be attached to the extension panels 34 while the extension panels 34 are in the relaxed,
10 unstretched state. Still alternately, the first fastening elements 22 can be attached to the side end edges 73 so that the first fastening elements 22 extend transversely beyond the side end edges 73 of the extension panels 34.

15 In a preferred embodiment of the present invention, the elongation tension of the elastic members 61 of the extension panels 34 are equal to the elongation tension of the elastic members 61 of the upper back body portion 30. Alternately, the elongation tension of the elastic members 61 of the extension panels 34 could be greater or less than the elongation tension of the elastic members 31 of the upper back body portion 30.

20 The lower back body portion 32 can be entirely elasticized, non-elasticized, or partially elasticized. In the preferred embodiment of the present invention, the lower back body portion 32 contains only the back fit elastic members 20. (See Figures 1, 5, and 6). In another embodiment of the present invention, the lower back body portion 32 contains both elastic members 33 and back fit elastic members 20. In another embodiment, the lower back
25 body portion 32 contains only elastic members 33 similar to the elastic members 31 of the upper back body portion 30. (See Figure 12).

30 Ideally, the elongation tension of the back fit elastic members 20 is greater than that of the elastic members 33 of the lower back body portion 32. Ideally, the elongation tension of the back fit elastic members 20 is greater than the elongation tension of the crotch elastic members 62 and 63. These configurations help prevent the absorbent article 10 from riding up when walking and stabilizes the absorbent core 70 from bunching which causes leakage and an uncomfortable fit of the absorbent article 10. Alternately the elongation tension of the

40

66E280" 85205T09

elastic members 20 could be equivalent to or less than the elongation tension of the crotch elastic members 62 and 63.

When the lower back body portion 32 is entirely elasticized or partially elasticized, it may be constructed from a number of different extensible or elastic materials known in the art. These include, but are not limited to, threads, strands, ribbons, bands, film, elastic nonwovens, or composites. If the lower back body portion 32 is entirely elasticized or partially elasticized, the materials suitable for the elastic members 33 of the lower back body portion 32 include a wide variety of materials, including but not limited to, yarn rubber, flat rubber, elastic tape, film-type rubber, polyurethane and elastomeric, tape-like elastomeric or foam polyurethane, or formed elastic or non-elastic scrim. Suitable material for use in the elastic members 33 is sold under the name LYCRA® by the DuPont Company located in Wilmington, Delaware. Each elastic member 33 may be unitary, multi-part or composite in construction before integration into the absorbent article 10.

Additional examples of materials suitable for constructing the elastic members 33 of the lower back body portion 32 of the back body portion 16 include elongatable materials, elastic materials, or elastomeric materials, such as polymer films, woven fabrics, knits, nonwoven fabrics, composites or the like, as well as combinations thereof. In particular aspects of the invention, the elastic members 33 of the lower back body portion 32 of the back body portion 16 can be composed of an elastic composite, an elastic laminate material, a reversibly necked nonwoven material, elastomeric film, and elastomeric foam material, or the like. The elastic members 33 of the lower back body portion 32 of the back body portion 16 may be formed of a material capable of stretching in one direction. Alternatively, two-directional stretch materials may be used for the elastic members 33 of the lower back body portion 32 of the back body portion 16.

Examples of suitable materials for forming the elastic members 33 of the lower back body portion 32 of the back body portion 16 are described in U.S. Patent 4,663,220 issued May 5, 1987, to Wisneski et al; U.S. Patent 5,226,992 issued July 13, 1993, to Morman; U.S. Patent 5,336,545 issued August 9, 1994, to Morman; U.S. Patent 5,514,470 issued May 7, 1996, to Haffner et al.; U.S. Patent 4,720,415 issued January 19, 1988, to Vander Wielen et al.; U.S. Patent 4,789,699 issued December 6, 1988, to Kieffer et al.; U.S. Patent

47

131
122

4,781,966 issued November 1, 1988, to Taylor; U.S. Patent 4,965,122 issued October 23, 1990, to Morman; U.S. Patent 4,606,964 issued August 19, 1986, to Wideman; U.S. Patent 4,657,802 issued April 14, 1987, to Morman; U.S. Patent 4,652,487 issued March 24, 1987, to Morman; U.S. Patent 4,655,760 issued April 7, 1987, to Morman et al.; U.S. Patent 5,114,781 issued May 19, 1992, to Morman; and, U. S. Patent 5,116,662 issued May 26, 1992, to Morman, the entire disclosures of which are incorporated herein by reference in a manner that is consistent herewith.

10 The number of the elastic members 33 included in the lower back body portion 32 ranges from about 1 to about 100. When the elastic members 33 are thread or thread-like elements, the number of elastic members 33 are more typically from about 15 to about 30, and most typically from about 10 to about 20. Preferably, when the elastic members 33 of the lower back body portion 32 are threads, the elastic members 33 are spaced from about 1.6 mm to about 51mm, more preferably from about 1.6mm to about 13mm, and most preferably about 7mm apart. While the appearance of the absorbent article 10 may be enhanced by the close even spacing of the elastic members 33, such as threads, in the lower back body portion 32, the distance between the individual elastic members 33 can be varied.

20 When the lower back body portion 32 is at least partially elasticized, in a preferred embodiment, the elastic members 33 are threads may be made of suitable elastomeric material. One suitable material is spandex such as LYCRA® threads, available from DuPont located in Wilmington, Delaware. The suitable elastic members 33 of the lower back body portion 32 include threads having a decitex (g/10000m) of from about 100 to about 1200, more typically of from about 470 to about 1000, and most typically of from about 620 to about 940 for the lower back body portion 32 comprising from about 10 to about 20 threads of the elastic members 33.

30 When the lower back body portion 32 is at least partially elasticized, in one embodiment, the elastic members 33 of the lower back body portion 32 are attached to the absorbent article 10 sandwiched between a body side layer 38 and a garment side layer 39 of the lower back body portion 32 in a generally stretched state by means known in the art, including ultrasonic bonding, heat/pressure bonding, or adhesively bonding. The laminate of the body side layer 38 and the garment side layer 39 having the elastic members 33

42

6015025 - 082399

132
123

sandwiched therebetween creates a garment facing surface 90 of the lower back body portion 32 and a body facing surface 92 of the lower back body portion 32. The elastic members 33, when threads, of the lower back body portion 32 are applied under an elongation of from about 100 % to about 400 %, more typically under an elongation of from about 150 % to about 300 %, and most typically under an elongation of from about 200 % to about 275 %.

The elongation tension of the elastic members 33 of the lower back body portion 32 of the back body portion 16 is such that it provides a secure and comfortable fit of the absorbent article 10 about the wearer's body. A preferable range of elongation tension is from about 10 grams to about 175 grams, more preferably from about 10 grams to about 100 grams, and most preferably from about 10 grams to about 40 grams. The elongation tensions are given in grams per 10 millimeter width. If the size of the sample being tested varies from the 10 millimeter width, the resulting elongation tension values must be normalized to a 10 millimeter width. The elongation tensions were measured during the first cycle extension at 100 % elongation at standard temperature and humidity.

The body side layer 38 and the garment side layer 39 sandwiching the elastic members 33 of the lower back body portion 32 typically consist of nonwoven or other soft material for contacting the wearer's skin. The body side layer 38 and garment side layer 39 should be compliant and soft feeling to the wearer. These layers 38 and 39 may be any soft, flexible, porous sheet which is liquid pervious, permitting liquids to readily penetrate into its thickness, or impervious, resistant to the penetration of liquids into its thickness. Suitable layers 38 and 39 may be manufactured from a wide range of materials, such as natural fibers (e.g., wood or cotton fibers), synthetic fibers (e.g., polyester or polypropylene fibers), or from a combination of natural and synthetic fibers or reticulated foams and apertured plastic films.

There are a number of manufacturing techniques that may be used to manufacture the layers 38 and 39. For example, the layers 38 and 39 may be woven or nonwoven web or sheet such as a spunbond, meltblown, or bonded-carded web composed of synthetic polymer filaments, such as polypropylene, polyethylene, polyesters or the like, or a web of natural polymer filaments such as rayon or cotton. The bonded-carded web may be thermally bonded or sprayed with a binder by means well known to those skilled in the fabric art.

43

5015 258-092399

133
124

Suitably, the layers 38 and 39 are a nonwoven spunbond. Ideally, the layers 38 and 39 are a spunbond polypropylene nonwoven. Suitably, the spunbond material is available from Kimberly-Clark Corporation, located in Roswell, GA. The layers 38 and 39 have a weight from about 10 grams per square meter (gsm) to about 100 gsm and alternatively about 20
5 gsm. The layers 38 and 39 may be printed, colored or decoratively embossed. Ideally, the layers 38 and 39 have a pore size that readily allows the passage therethrough of air, sweat, and perspiration due to the breathability of the material. The layers 38 and 39 may be selectively embossed or perforated with discrete slits or holes extending therethrough.

10 In the preferred embodiment, the back fit elastic members 20 are present. The back fit elastic members 20 may extend generally from the front end edge 86 of the lower back body portion 32 to the side edges 82 and 83 of the upper back body portion 30. (See Figures 6, 7, 9, and 11). Also, in the preferred embodiment, the back fit elastic members 20 become substantially parallel to the elastic members 31 of the upper back body portion 30.
15 (See Figure 9). This forms a primary line of fit from the front end edge 86 of the lower back body portion 32 through the upper back body portion 30 to the first fastening elements 22. The back fit elastic members 20 generally follow the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32. The back fit elastic members 20 have both longitudinal and transverse elastic components. This improves the body coverage afforded by the absorbent article 10.
20 In addition, the absorbent article 10 more resembles durable underwear and creates a sense of security and normalcy for the wearer.

The back fit elastic members 20 are from about 1.6 mm to about 25 mm wide, more typically from about 6 mm to about 25 mm wide, and most typically from about 6mm to about
25 18 mm wide. The back fit elastic members 20, when threads, are typically applied under an elongation of from about 100 % to about 300 %, more typically under an elongation of from about 175 % to about 275 %, and most typically under an elongation of from about 200 % to about 250 %.

30 The back fit elastic members 20 may be constructed from a number of different extensible or elastic materials known in the art. These include, but are not limited to, threads, strands, ribbons, bands, film, elastic nonwovens, or composites. The materials suitable for the back fit elastic members 20 include a wide variety of materials, including but not limited

44

ED150258-082399

134
125

to, yarn rubber, flat rubber, elastic tape, film-type rubber, polyurethane and elastomeric, tape-like elastomeric or foam polyurethane, or formed elastic or non-elastic scrim. Suitable material for use in the back fit elastic members 20 is sold under the name LYCRA® by the DuPont Company located in Wilmington, Delaware. Each back fit elastic member 20 may be unitary, multi-part or composite in construction before integration into the absorbent article 10.

Additional examples of materials suitable for constructing the back fit elastic members 20 include elongatable materials, elastic materials, or elastomeric materials, such as polymer films, woven fabrics, knits, nonwoven fabrics, composites or the like, as well as combinations thereof. In particular aspects of the invention, the back fit elastic members 20 can be composed of an elastic composite, an elastic laminate material, a reversibly necked nonwoven material, elastomeric film, and elastomeric foam material, or the like. The back fit elastic members 20 may be formed of a material capable of stretching in one direction. Alternatively, two-directional stretch materials may be used for the back fit elastic members 20.

Examples of suitable materials for forming the back fit elastic members 20 are described in U.S. Patent 4,663,220 issued May 5, 1987, to Wlaneski et al.; U.S. Patent 5,226,992 issued July 13, 1993, to Morman; U.S. Patent 5,336,545 issued August 9, 1994, to Morman; U.S. Patent 5,514,470 issued May 7, 1996, to Haffner et al.; U.S. Patent 4,720,415 issued January 19, 1988, to Vander Wielen et al.; U.S. Patent 4,789,699 issued December 6, 1988, to Kieffer et al.; U.S. Patent 4,781,966 issued November 1, 1988, to Taylor; U.S. Patent 4,965,122 issued October 23, 1990, to Morman; U.S. Patent 4,606,964 issued August 19, 1986, to Wideman; U.S. Patent 4,657,802 issued April 14, 1987, to Morman; U.S. Patent 4,652,487 issued March 24, 1987, to Morman; U.S. Patent 4,655,760 issued April 7, 1987, to Morman et al.; U.S. Patent 5,114,781 issued May 19, 1992, to Morman; and, U. S. Patent 5,116,662 issued May 26, 1992, to Morman, the entire disclosures of which are incorporated herein by reference in a manner that is consistent herewith.

The number of individual back fit elastic members 20 ranges from about 1 to about 10. When the back fit elastic members 20 are threads or thread-like elements, the number of

60150258-08399

135
126

back fit elastic members 20 are more typically from about 2 to about 5, and most typically from about 3 to about 4. Preferably, when the back fit elastic members 20 are threads, from about 1 to about 10 back fit elastic members 20 are used, and the back fit elastic members 20 are spaced from about 1.6 mm to about 13 mm, more preferably from about 1.6 mm to about 6 mm, and most preferably about 3 mm apart.

The back fit elastic members 20, when threads, may be made of any suitable elastomeric material. One suitable material is spandex such as LYCRA® threads available from DuPont located in Wilmington, Delaware. The suitable back fit elastic members 20 include threads typically have a decitex (g/10000m) of from about 470 to about 1200, more typically of from about 620 to about 1000, and most typically of from about 740 to about 940 for back fit elastic members 20 comprising from about 3 to about 6 threads of the back fit elastic members 20.

The elongation tension of the back fit elastic members 20 is such that it provides a secure and comfortable fit of the absorbent article 10 about the wearer's body. A preferable range of elongation tension is from about 20 grams to about 400 grams, more preferably from about 80 grams to about 220 grams, and most preferably from about 120 grams to about 200 grams. The elongation tensions are given in grams per 10 millimeter width. If the size of the sample being tested varies from the 10 millimeter width, the resulting elongation tension values must be normalized to a 10 millimeter width. The elongation tensions were measured during the first cycle extension at 100 % elongation at standard temperature and humidity.

In one embodiment of the present invention, the back fit elastic members 20 are stretched and attached to the lower back body portion 32 and the upper back body portion 30 sandwiched between the body side layer 36 and the garment side layer 37 and the body side layer 38 and the garment side layer 39, respectively, by means known in the art, including ultrasonic bonding, heat/pressure bonding or adhesively bonding. Alternately, the back fit elastic members 20 may be attached to only the garment side layers 37 and 39, or only to the body side layers 36 and 38.

46

60150253.0 2399

136
127

An alternate embodiment is shown in Figure 5, 8, and 10, the back fit elastic members 20 extend generally from the front end edge 86 of the lower back body portion 32 to the front end edge 80 of the upper back body portion 30.

5 While the back fit elastic members 20 can be designed to closely follow the side edges 74 and 75 of the absorbent core 70 outside of the crotch portion 78, if the back fit elastic members 20 are moved away from the absorbent core 70, the absorbent core 70 typically interferes less with the function of the back fit elastic members 20, permitting the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32 to provide better gasketing of the
10 absorbent article 10 to the wearer's body. In addition, as the absorbent core 70 swells as it absorbs bodily discharges, the back fit elastic members 20 when positioned away from the absorbent core 70 are better able to remain in contact with and conform to the wearer's body.

15 Preferably, the longitudinal distance between the back fit elastic members 20 and the crotch elastic members 62 and 63 is less than about 76 mm, more preferably this distance is less than about 51 mm, and most preferably less than 13 mm. Ideally, the back fit elastic members 20 are in contact with the crotch elastics 62 and 63. This creates a line of fit that extends from the crotch elastics 62 and 63, through the back fit elastic members 20, through
20 the upper back body portion 30 to the first fastening elements 22 for improved fit and adjustment of the absorbent article 10 as the wearer moves. Alternately, the back fit elastic members 20 can be unitary with the crotch elastics 62 and 63. (See Figures 1, 4, and 7).

In another embodiment of the present invention, the back fit elastic members 20 are made up of continuous elastic component film, strands, and the like that are cut to snap back
25 away from the side edges 74 and 75 in the crotch portion 78 of the absorbent core 70. Alternately, the back fit elastic members 20 could be deadened so that the back fit elastic members 20 are no longer active under the absorbent core 70 such as through the application of ultrasonics, chopping, cutting, freezing, and other means known in the art. Alternately, the back fit elastic members 20 could be separate pieces of elastomeric materials
30 placed between the side edge 88 of the lower back body portion 32 and the side edge 74 of the absorbent core 70 and the side edge 89 of the lower back body portion 32 and the side edge 75 of the absorbent core 70.

42

662280-89205103

137
128

The placement of the back fit elastic members 20 and the design cut of the lower back body portion 32 are important to the desired fit and functioning of the absorbent article 10.

The back fit elastic members 20 generally, although not required, closely follow the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32. In some embodiments, the back fit elastic members 20 have both longitudinal and transverse elastic components. In the planar view of the absorbent article 10 as in Figure 1, the majority (at least 51 %) of the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32 preferably form a substantially linear line. More preferably, the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32 are substantially linear for a length, Θ , of at least about 70 % of the length of the lower back body portion 32.

The straight section Θ of the side edges 88 and 89 should form an acute angle with the longitudinal axis or centerline, A - A, of the absorbent article 10. Preferably, the line, Θ , forms an angle α , with the longitudinal axis or centerline A - A of the absorbent article 10 of between about 25° and about 89°, more preferably between about 55° and about 87° and most preferably between about 61° and about 76°.

If a shallow curve (a curve having a radius of at least 6 inches) defines the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32, two points are selected along the curve, one point is positioned about 25 % of length of the curve and the other point is positioned about 75 % of the length of the curve. A line drawn between the two points is used to determine the α angle formed with the longitudinal axis or centerline A - A of the absorbent article 10. The side edges 88 and 89 forming the acute angles with the longitudinal axis or centerline A - A as disclosed reduce bunching and shifting of the absorbent core 70 during use, ensuring a better contouring to the wearer's body and comfortable fit. Such angles help the absorbent article 10 to under cut the buttocks, improving fit, reducing leakage, and providing body coverage more resembling that of durable underwear.

The central body portion 15 (or alternatively, the absorbent assembly 12) can be entirely elasticized, non-elasticized, or partially elasticized. In the preferred embodiment of the present invention, the central body portion 15 contains crotch elastics 62 and 63. In another embodiment of the present invention, the central body portion 15 (or alternatively, the absorbent assembly 12) contains the back fit elastics 20.

42

60150253-082399

138
129

Ideally, the elongation tension of the crotch elastics 62 and 63 is greater than that of the elastic members 33 of the lower back body portion 32. Ideally, the elongation tension of the crotch elastic members 62 and 63 is less than the elongation tension of the back fit elastic members 20. These configurations help prevent the absorbent article 10 from shifting position during a wearer's activity, such as walking, and stabilizes the absorbent core 70, preventing bunching which causes leakage and an uncomfortable fit of the absorbent article 10. Alternately the elongation tension of the back fit elastic members 20 could be less than the elongation tension of the crotch elastics 62 and 63.

When the central body portion 15 is entirely elasticized or partially elasticized, such as with crotch elastics 62 and 63, the central body portion 15 may be constructed from a number of different extensible or elastic materials known in the art. These include, but are not limited to, threads, strands, ribbons, bands, film, elastic nonwovens, or composites. If the central body portion 15 is entirely elasticized or partially elasticized, the materials suitable for the crotch elastics 62 and 63 of the central body portion 62 and 63 include a wide variety of materials, including but not limited to, yarn rubber, flat rubber, elastic tape, film-type rubber, polyurethane and elastomeric, tape-like elastomeric or foam polyurethane, or formed elastic or non-elastic scrim. Suitable material for use in the crotch elastics 62 and 63 is sold under the name LYCRA® by the DuPont Company located in Wilmington, Delaware. Each crotch elastic 62 and 63 may be unitary, multi-part, or composite in construction before integration into the absorbent article 10.

Additional examples of materials suitable for constructing the crotch elastics 62 and 63 of the central body portion 15 include elongatable materials, elastic materials, or elastomeric materials, such as polymer films, woven fabrics, knits, nonwoven fabrics, composites or the like, as well as combinations thereof. In particular aspects of the invention, the crotch elastic 62 and 63 of the central body portion 15 can be composed of an elastic composite, an elastic laminate material, a reversibly necked nonwoven material, elastomeric film, and elastomeric foam material, or the like. The crotch elastic 62 and 63 of the central body portion 15 may be formed of a material capable of stretching in one direction. Alternatively, two-directional stretch materials may be used for the crotch elastics 62 and 63 of the central body portion 15.

44

60150258-082299

139
130

Examples of suitable materials for forming the crotch elastics 62 and 63 of the central body portion 15 are described in U.S. Patent 4,663,220 issued May 5, 1987, to Wisneski et al; U.S. Patent 5,226,992 issued July 13, 1993, to Morman; U.S. Patent 5,336,545 issued August 9, 1994, to Morman; U.S. Patent 5,514,470 issued May 7, 1998, to Haffner et al.;
5 U.S. Patent 4,720,415 issued January 19, 1988, to Vander Wielen et al.; U.S. Patent 4,789,699 issued December 6, 1988, to Kieffer et al.; U.S. Patent 4,781,966 issued November 1, 1988, to Taylor; U.S. Patent 4,965,122 issued October 23, 1990, to Morman; U.S. Patent 4,606,964 issued August 19, 1986, to Wideman; U.S. Patent 4,657,802 issued April 14, 1987, to Morman; U.S. Patent 4,652,487 issued March 24, 1987, to Morman; U.S.
10 Patent 4,655,760 issued April 7, 1987, to Morman et al.; U.S. Patent 5,114,781 issued May 19, 1992, to Morman; and, U. S. Patent 5,116,662 issued May 26, 1992, to Morman, the entire disclosures of which are incorporated herein by reference in a manner that is consistent herewith.

15 The number of crotch elastics 62 and 63 included in the central body portion 15 ranges from about 1 to about 30. When the crotch elastics 62 and 63 are threads or thread-like elements, the number of crotch elastics 62 and 63 are more typically from about 2 to about 20, and most typically from about 4 to about 10. Preferably, when the crotch elastics 62 and 63 of the central body portion 15 are threads, the crotch elastics 62 and 63 are
20 spaced from about 1.6 mm to about 10 mm, more preferably from about 1.6 mm to about 5 mm, and most preferably about 3 mm apart. While the appearance of the absorbent article 10 may be enhanced by the close even spacing of the crotch elastics 62 and 63, such as threads, in the central body portion 15, the distance between the crotch elastics 62 and 63 can be varied.

25 When the central body portion 15 is at least partially elasticized, in one embodiment, the crotch elastics 62 and 63 are threads made of suitable elastomeric material. One suitable material is spandex such as LYCRA® threads, available from DuPont located in Wilmington, Delaware. The suitable crotch elastics 62 and 63 of the central body portion 15 include
30 threads having a decitex (g/10000m) of about 100 to about 1200, more typically from about 470 to about 1000, and most typically from about 620 to about 940 for central body portion 15 comprising from about 4 to about 10 threads of crotch elastics 62 and 63.

When the central body portion 15 is at least partially elasticized, in one embodiment, the crotch elastics 62 and 63 of the central body portion 15 are attached to the absorbent article 10 sandwiched between a body facing surface 58 and a garment facing surface 59 in a generally stretched state by means known in the art, including ultrasonic bonding, heat/pressure bonding, or adhesively bonding. A laminate is formed of the body facing surface 58 and the garment facing surface 59 having the crotch elastics 62 and 63 sandwiched therebetween. When the crotch elastics 62 and 63 of the central body portion 15 are threads, the crotch elastics 62 and 63 are applied under an elongation of from about 100 % to about 400 %, more typically under an elongation of from about 150 % to about 300 %, and most typically under an elongation of from about 200 % to about 275 %.

The elongation tension of the crotch elastics 62 and 63 of the central body portion 15 is such that it provides a secure and comfortable fit of the absorbent article 10 about the wearer's body. A preferable range of elongation tension is from about 20 grams to about 400 grams, more preferably from about 80 grams to about 220 grams, and most preferably from about 120 grams to about 200 grams. The elongation tensions are given in grams per 10 millimeter width. If the size of the sample being tested varies from the 10 millimeter width, the resulting elongation tension values must be normalized to a 10 millimeter width. The elongation tensions were measured during the first cycle extension at 100 % elongation at standard temperature and humidity.

The body facing surface 58 and the garment facing surface 59 sandwiching the crotch elastics 62 and 63 of the central body portion 15 typically consist of nonwoven or other soft material for contacting the wearer's skin. The body facing surface 58 and the garment facing surface 59 should be compliant and soft feeling to the wearer. These layers 58 and 59 may be any soft, flexible, porous sheet which is liquid pervious, permitting liquids to readily penetrate into its thickness, or impervious, resistant to the penetration of liquids into its thickness. Suitable layers 58 and 59 may be manufactured from a wide range of materials, such as natural fibers (e.g., wood or cotton fibers), synthetic fibers (e.g., polyester or polypropylene fibers), or from a combination of natural and synthetic fibers or reticulated foams and apertured plastic films.



132

There are a number of manufacturing techniques that may be used to manufacture the layers 58 and 59. For example, the layers 58 and 59 may be woven or nonwoven web or sheet such as a spunbond, meltblown, or bonded-carded web composed of synthetic polymer filaments, such as polypropylene, polyethylene, polyesters or the like, or a web of natural polymer filaments such as rayon or cotton. The bonded-carded web may be thermally bonded or sprayed with a binder by means well known to those skilled in the fabric art. Suitably, the layers 58 and 59 are a nonwoven spunbond. Ideally, the layers 58 and 59 are a spunbond polypropylene nonwoven. Suitably, the spunbond material is available from Kimberly-Clark Corporation, located in Roswell, GA. The layers 58 and 59 have a weight from about 10 grams per square meter (gsm) to about 100 gsm and alternatively about 20 gsm. The layers 58 and 59 may be printed, colored or decoratively embossed. Ideally, the layers 58 and 59 have a pore size that readily allows the passage therethrough of air, sweat, and perspiration due to the breathability of the material. The layers 58 and 59 may be selectively embossed or perforated with discrete slits or holes extending therethrough.

The refastenable absorbent article 10 of the present invention includes a fastening system 21. The fastening system 21 permits the user to construct and fit the absorbent article 10 to the body of the wearer. The fastening system 21 may comprise any attachment means known in the art including pressure sensitive adhesives, cohesive materials, mechanical fasteners such as hook and loop type fasteners, or any combination of these or any other attachment means known in the art. Suitable configurations of the fastening system 21 are disclosed in U.S. Patent 5,669,901 Issued September 23, 1997, to LaFortune et al., the entire disclosure of which is incorporated herein by reference in a manner that is consistent herewith.

In a preferred embodiment of the present invention, the fastening system 21 comprises a pair of first fastening elements 22 and a second fastening elements 23. In one embodiment, the first fastening elements 22 include a hook component 24. As used herein, the term "hook" or "hook component" is used to designate a material having engaging elements. It should be understood that the use of the term "hook" or "hook component" should be non-limiting in the sense that the engaging elements may comprise any shapes as are known in the art so long as they are adapted to engage. In one embodiment of the present invention, the hook component 24 includes a base and a plurality of engaging

132

442
133

elements extending from the base. The hook component 24 is intended to engage the fibrous elements of the loop component 25 of the second fastening element 23 to provide a secure fastening device 21. The hook component 24 may be manufactured from a wide range of materials and consist of many shapes.

5

The first fastening elements 22 can consist of simply the hook component 24 or the hook component 24 joined to a separate carrier sheet 67. Typically, the first fastening element 22 consists of the hook component 24 and a carrier sheet 67. The carrier sheet 67 may consist of a plurality of materials, such as a nonwoven, film, or textile. The carrier sheet 67 may act as a reinforcement material by adding rigidity to the hook component 24. This can improve fastening performance and ease-of-use of the fastening system 21. In some of the embodiments of the present invention, the first fastening elements 22 can be joined by any suitable means directly to the back body portion 16 of absorbent article 10 and specifically to the upper back body portion 30 or to the extension panels 34.

15

Joining the first fastening elements 22 to the upper back body portion 30 or to the extension panels 34 can be accomplished using any suitable means known in the art such as heat, pressure, ultrasound, adhesive, cohesive, or any combination of these or other bonding means. The first fastening elements 22 are ideally joined in such a way to not inhibit engagement and fastening performance of the fastening system 21. If a method such as ultrasonics is used, a spaced apart bonding pattern would be preferred having about a 5 – 20 % bond area. The first fastening elements 22 can be joined to the back body portion 16 or the extension panels 34 in such a way that the material of the back body portion 16 or the extension panels 34 extends beyond the first fastening elements 22 and completely surrounds the hook component 24. This prevents potential irritation to the wearer from the sharp/hard edges of material of the hook component 24. The extension of the material of the extension panels 34 can also be used as a finger tab 68 to aid in the ease-of-use of the fastening system 21. The user can grasp the finger tab 68 to more easily engage the first fastening elements 22 with the second fastening element 23. A finger tab 68 can also be formed by deadening a portion of the material of the hook component 24 through any means known in the art such as ultrasonics or attaching a reinforcement strip (not shown) that is larger than the hook component 24 onto the back surface 69 of the hook component 24.

20

25

30



6015058-08399

143
134

In a preferred embodiment, the second fastening element 23 consists of a loop component 25. As used herein, the term "loop" or "loop component" refers to any material that can be engageable with the hook component 24 to provide a secure fastening system 21. Thus the loop component 25 may be comprised from a plurality of commercially available materials capable of securely engaging the hook component 24.

Ideally, the entire back sheet 48 of the absorbent assembly 12 or the front body portion 14 of the absorbent article 10 can comprise the second fastening element 23. Thus the wearer can apply the first fastening elements 22 in the greatest range of area or regions to optimize the individual fit of the absorbent article 10. However, sections or pieces of the second fastening element 23 can be joined to the garment facing surface 99 of the back sheet 48 of the absorbent assembly 12, the front body portion 14, or the central body portion 15. In the alternative, the second fastening element 23 can cover the entire garment facing surface 99 of the back sheet 48 of the absorbent assembly 12, the front body portion 14, and the central body portion 15.

The size and shape of the first and second fastening elements 22 and 23, respectively, need to be designed to maximize attachment and wearer fit. The size of the first fastening elements 22 needs to be designed to provide the required engagement for secure fastening. The size, shape and location of the second fastening element 23 need to be designed to provide the necessary fit range required by the wearer for the absorbent article 10.

The dimensions of the lower back body portion 32 and the area of the lower back body portion 32 are important to achieve the underwear-like fit and appearance of the absorbent article 10. See TABLE 1 for the values of dimensions and area of the lower back body portion 32 for absorbent articles 10 which fit adults. While the values discussed herein describe adult sized absorbent articles 10, the ratios can be applied to infant and child sized absorbent articles 10 having the benefits of the present invention described herein.

60150258-082399

44
135

TABLE 1

	Acceptable Range		More Acceptable Range		Most Acceptable Range	
	Lower Limit	Upper Limit	Lower Limit	Upper Limit	Lower Limit	Upper Limit
Transverse Length of Front End Edge of Lower Back Body Portion	10.2 cm	51 cm	12.7 cm	38.1 cm	15.2 cm	28.0 cm
Transverse Length of Back End Edge of Lower Back Body Portion	20.4 cm	101.6 cm	25.4 cm	88.9 cm	38.1 cm	76.2 cm
Longitudinal Length of the Lower Back Body Portion	5.1 cm	38.1 cm	10.2 cm	30.5 cm	12.7 cm	25.4 cm
Area of the Lower Back Body Portion	387 sq cm	1,500 sq cm	484 sq cm	1,161 sq cm	581 sq cm	1,032 sq cm

5 One object of the present invention is to provide the improved fit, normalcy, and discretion of a disposable underpart type absorbent article 10 while not requiring complete clothing removal for the application and the removal of the absorbent article 10. It is another object of the present invention to improve the containment characteristics of absorbent article 10 through the fit and design of the absorbent article 10. Several important dimensions and ratios are necessary to achieve these improved fit and containment characteristics.

10 The distance between said front end edge 40 and said back end edge 41 of absorbent article 10 defines the longitudinal length of said absorbent article 10. The length of the absorbent article 10 varies depending on the size of the wearer it is intended to fit. For adults, the length of the absorbent article 10 is preferably from about 64 cm to about 105 cm, more preferably from about 69 cm to about 92 cm, and most preferably from about 74 cm to about 89 cm.

15 The absorbent assembly 12 also interacts with the back body portion 16 as well as the elastic members 31, the elastic members 33, and the back fit elastic members 20 when present. The absorbent assembly 12 also requires adequate longitudinal length to provide leakage containment. For adults, the length of the absorbent assembly is preferably from about 42 cm to about 82 cm, more preferably from about 48 cm to about 71 cm, and most preferably from about 51 cm to about 64 cm. To provide adequate leakage protection and

145
135

interact effectively with the back body portion 16 and the elastic members 31, the elastic members 33, and the back fit elastic members 20 when present, the ratio of the longitudinal length of the absorbent assembly 12 to the longitudinal length of the absorbent article 10 is preferably from about 1 : about 1.05 to about 1 : about 2.5, more preferably from about 1 : about 1.18 to about 1 : about 1.54, and most preferably from about 1 : about 1.25 to about 1 : about 1.43.

The distance between the back end edge 81 of the upper back body portion 30 and the front end edge 86 of the lower back body portion 32 defines the length of the back body portion 16. To provide adequate body coverage and fit about the wearer, the ratio of the length of the back body portion length 16 to the longitudinal length of the absorbent article 10 is preferably from about 1 : about 1.82 to about 1 : about 10.0, more preferably from about 1 : about 2.0 to about 1 : about 5.0, and most preferably from about 1 : about 2.85 to about 1 : about 2.25. (See Figure 13).

The distance between the back end edge 81 of the upper back body portion 30 and the front end edge 80 of the upper back body portion 30 defines the length of the upper back body portion 30. To provide and maintain the fit of the absorbent article 10 about the wearer's body, the ratio of the length of the upper back body portion 30 to the longitudinal length of the absorbent article 10 is preferably about from 1 : about 20.0 to about 1 : about 2.0, more preferably from about 1 : about 10 to about 1 : about 2.5 and most preferably from about 1 : about 5.0 to about 1 : about 2.86.

The distance between the back end edge 87 of the lower back body portion 32 and the front end edge 86 of the lower back body portion 32 defines the length of the lower back body portion 32. To provide adequate body coverage, the ratio of the length of the lower back body portion 32 to the longitudinal length of the absorbent article 10 is preferably from about 1 : about 20.0 to about 1 : about 2.86, more preferably from about 1 : about 10 to about 1 : about 3.33 and most preferably from about 1 : about 6.67 to about 1 : about 4.0.

Depending on the size of wearer that the absorbent article 10 is intended to fit and the leakage containment needs of the absorbent article 10, the ratio of the length of the upper back body portion 30 to the length of the lower back body portion 32 can vary greatly. The

16

50150256-082399

#6
137

ratio of the length of the upper back body portion 30 to the length of the lower back body portion 32 is preferably from about 1 : about 0.50 to about 1 : about 10.0, more preferably from about 1 : about 0.60 to about 1 : about 4.00 and most preferably from about 1 : about 0.65 to about 1 : about 3.33.

5

The design and area of the lower back body portion 32 are key to providing the desired interaction between the back body portion 16 and the elastic components (such as the elastic members 31, the elastic members 33, and the back fit elastic members 20 when present) in the back body portion 16 and to providing fit that more resembles durable
10 underwear. The area of the lower back body portion 32 is defined as the area between the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32 in the transverse direction and between the front end edge 86 (shown as line C - C in Figure 13) and the back end edge 87 (shown as line D - D in Figures 13, 14, and 15) of the lower back body portion 32.

15

One way to describe the design of the lower back body portion 32 which provides adequate coverage of the lower back torso of the wearer is to compare the area of the lower back body portion 32 to the area of the central panel 17 disposed in the lower back body portion 32. The central panel 17 extends between the front end edge 86 and the back end edge 87 of the lower back body portion 32 in the longitudinal direction. The central panel 17
20 extends between the pair of opposing central panel lines 119 and 120 in the transverse direction.

20

The central panel lines 119 and 120 extend between the front end edge 86 and the back end edge 87 of the lower back body portion 32. The central panel lines 119 and 120
25 are perpendicular to the back end edge 87 of the lower back body portion 32. The central panel lines 119 and 120 intersect the front end edge 86 of the lower back body portion 32 where the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32 intersect the front end edge 86 of the lower back body portion 32. The area of the lower back body portion 32 is defined as the area between the front end edge 86, the back end edge 87, and the side
30 edges 88 and 89 of the lower back body portion 32, as discussed above.

30

The ratio of the area of the lower back body portion 32 to the area of the central panel 17 is preferably from about 3.5 : about 1 to about 1.3 : about 1, more preferably from about

60150258-082399

147
138

2.5 : about 1 to about 1.7 : about 1, and most preferably from about 2.3 : about 1 to about 2.0 : about 1. The absorbent article 10 of the present invention having this ratio provides for adequate body coverage fit to the wearer as well as resembles durable underwear.

5 In embodiments of the present invention having back fit elastic members 20 and crotch elastics 62 and 63, the fit and coverage of an absorbent article 10 can be defined by the back fit ratio. Applying the back fit ratio, the back body portion 16 would provide adequate coverage of the lower back torso of the wearer's body when the area of the full fit panel 130 is compared to the area of the central fit panel 129.

10 The crotch elastics 62 and 63 and the back fit elastic members 20 are used to define an area of the full fit panel 130 and the central fit panel 129. (See Figures 14 and 15). In the preferred embodiment, the back fit elastic members 20 are substantially linear for a length that closely follows the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32. If the back fit elastic members 20 are substantially linear for at least about 50% of their length, a pair of back fit elastic lines 115 and 116 is drawn parallel with the linear portion of the back fit elastic members 20 that extend towards the absorbent assembly 12. The back fit elastic lines 115 and 116 are drawn from the linear portion of the back fit elastic members 20 that has both a lateral and longitudinal component. The back fit elastic lines 115 and 116 are drawn so as to bisect the transverse width dimension 131 along the longitudinal length dimension 132 of the back fit elastic members 20. For example, if the transverse width dimension 131 of the area elasticized by the back fit elastic members 20 is 5 millimeters wide, the back fit elastic lines 115 and 116 are drawn 2.5 millimeters from each side of the elasticized area of the back fit elastic members 20. If the back fit elastic members 20 are curved, the bisector line 122 of the arc 121 forming the curved back fit elastic members 20 is located and the back fit elastic lines 115 and 116 are drawn tangential to the back fit elastic members 20 at the bisector line 122 at the center point 123 of the arc 121 (see Figure 15). The back fit elastic lines 115 and 116 are drawn so as to bisect the transverse width dimension 131 along the longitudinal length dimension 132 of the back fit elastic members 20.

30 A pair of longitudinal elastic lines 124 and 125 is drawn in relation to the crotch elastics 62 and 63. If the crotch elastics 62 and 63 are straight, the longitudinal elastic lines 124 and 125 are drawn parallel and coincident with the crotch elastics 62 and 63, bisecting



50150258-082399

148
139

the transverse width dimension 137 of the area elasticized by the crotch elastics 62 and 63. For example, if the transverse width dimension 137 of the area elasticized by the crotch elastics 62 is 5 millimeters wide, the longitudinal elastic line 124 is drawn 2.5 millimeters from each side of the elasticized area of the crotch elastics 62. If the crotch elastics 62 and 63 are curved, the longitudinal elastic lines 124 and 125 are drawn tangential to the points 135 and 136 of closest approach of the two curved crotch elastics 62 and 63 (see Figure 14). The intersection of the back fit elastic lines 115 and 116 and longitudinal elastic lines 124 and 125 identify the two elastic intersect points 126 and 127 from which areas of the full fit panel 130 and the central fit panel 129 are defined (see Figures 14 and 15).

The area of the central fit panel 129 is defined as the area between the pair of longitudinal elastic lines 124 and 125 from the transverse line 128 extending between the elastic intersect points 126 and 127 to the back end edge of the lower back body portion 32. The area of the full fit panel 130 is defined using the elastic intersect points 126 and 127 so a direct comparison can be made to the central fit panel 129. The area of the full fit panel 130 is the area between the back end edge 87 of the lower back body portion 32, the transverse line 128, and between the pair of opposing back fit elastic lines 115 and 116.

Preferably, the ratio of the area of the full fit panel 130 to the central fit panel 129 is from about 5.0 : about 1 to about 1.5 : about 1, more preferably from about 4.0 : about 1 to about 2.5 : about 1, and most preferably from about 3.7 : about 1 to about 3.0 : about 1. The absorbent article 10 of the present invention having this ratio provides for adequate body coverage for fit the body of the wearer as well as resembling durable underwear.

Another way to describe the design of the lower back body portion 32 which provides adequate coverage of the lower back torso of the wearer is to compare the area of the lower back body portion 32 to the area of the central fit panel 129 disposed in the lower back body portion 32 and in some instances, in the central body portion 15. In this approach, the embodiments of the present invention include both the crotch elastics 62 and 63 as well as the back fit elastic members 20. The area of the lower back body portion 32 can be defined by the method discussed above. The area of the central fit panel 129 is defined as discussed in this comparison.

60150258.0 2399

149
145

5 Preferably, the ratio of the area of the lower back body portion 32 to the central fit panel 129 is from about 5.0 : about 1 to about 1.5 : about 1, more preferably from about 4.0 : about 1 to about 2.0 : about 1, and most preferably from about 3.7 : about 1 to about 2.5 : about 1. The absorbent article 10 of the present invention having this ratio provides for adequate body coverage for fit the body of the wearer as well as resembling durable underwear.

10 Another object of the absorbent article 10 of the present invention is to deliver the desired interaction between the first fastening elements 22, the upper back body portion 30, the elastic members 31, the lower back body portion 32, the elastic members 33 (if present), the back fit elastic members 20 (if present), and the crotch elastics 62 and 63 (if present). The lengths of these various components will affect this interaction.

15 The various components of the absorbent article 10 as described above, interact to provide improved fit and leakage containment of the absorbent article 10. The upper back body portion 30 of the absorbent article 10 is elasticized with elastic members 31 to conform to the contours of various body types and builds. This provides a smooth, snug, and comfortable fit of the absorbent article 10 within a given body size range. It is the function of upper back body portion 30 to create and maintain a snug fit around the wearer's waist and
20 hips.

25 The first fastening elements 22, typically attached to the upper back body portion 30 or extension panels 34, secure the upper back body portion 30 or extension panels 34 to the front body portion 14 of the absorbent article 10, extending the elastic members 31 of the upper back body portion 30 and/or the elastic members 61 of the extension panels 34 in the transverse direction about wearer's body for a customized fit. In doing so, the lower back body portion 32, the elastic members 33 (if present) and the back fit elastic members 20 (if present) are also extended in the transverse direction. The back fit elastic members 20 may also extend in the longitudinal direction as well as the transverse direction. It is the
30 interaction of the first fastening elements 22, the elastic members 31 of the upper back body portion 30, the elastic members 33 (if present) of the lower back body portion 32, and back fit elastic members 20, that creates the improved fit of the absorbent article 10.

50150258-082399

150
141

In addition, the embodiments of the present invention including crotch elastics 62 and 63 in the absorbent assembly 12 wherein the crotch elastics 62 and 63 intersect with or are in close proximity of the back fit elastic members 20, the manipulation and engagement of the first fastening elements 22 during the application and use of the absorbent article 10 will also cause the extension of the crotch elastics 62 and 63, providing for a closer-to-body fit.

When the wearer uses the first fastening elements 22 and extends the upper back body portion 30, the lower back body portion 32 extends to provide adequate body coverage as well as drawing the absorbent assembly 12 closer to the body. A close-to-body fit of the absorbent assembly 12 as well as the absorbent article 10 is key to providing good leakage containment. The lower back body portion 32 is designed to provide body coverage that more resembles durable underwear and creates a sense of security and normalcy for the wearer. In the preferred embodiment of the absorbent article 10, back fit elastic members 20 are present. Due to the placement of the back fit elastic members 20 within the absorbent article 10, the back fit elastic members 20 have both a longitudinal elastic component and a transverse elastic component as discussed above. The combination of the longitudinal elastic component and transverse elastic component of the back fit elastic members 20 with the lower back body portion 32, cause the absorbent article 10 to follow the cut/shape of the wearer's body.

With the addition of the extension panels 34, the primary line of fit from the front end edge 86 of the lower back body portion 32 through the upper back body portion 30 to the first fastening elements 22 is still present, with the line of fit being carried through the extension panels 34 to reach the first fastening elements 22. In some embodiments, the back fit elastic members 20 are a continuation of the crotch elastic members 62 and 63, the primary line of fit begins in the central body portion 15 and continues through the back body portion 16 and around the wearer to further improve fit and containment of the absorbent article 10. In some embodiments, the back fit elastic members 20 are positioned such that the longitudinal distance between back fit elastic members 20 and the crotch elastic members 62 and 63 is minimal. The primary line of fit begins in the central body portion 15 and continues through the back body portion 16 and around the wearer to further improve fit and containment of the absorbent article 10.

60150258-082399

181
192

Examples

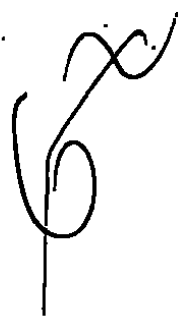
5 Having thus described the present invention, a series of examples were prepared to give a more detailed understanding of the invention. The particular amounts, proportions, compositions, and parameters are meant to be exemplary, and are not intended to specifically limit the scope of the invention.

10 To demonstrate the lines of fit created from the interaction of the elastic members of the upper back body portion, extension panels (if present), lower back body portion, back fit elastics, and crotch elastics, with the extension of the fastening system, measurements of various regions of absorbent articles were made under different extension ranges.

15 Absorbent articles were placed body-side-up on a grid in a relaxed state and the front body portion of the absorbent article was taped down. The grid consisted of a piece of paper in which lines were printed every 25 mm in both the longitudinal and transverse direction. The grid was secured to a tabletop and was used to ensure that each example was adjusted and extended equally. The front body portion of the absorbent article was secured to the tabletop using double-sided tape (available from 3M, St. Paul, MN) to prevent movement.

20 To prepare the samples, 25 mm linear segments were measured, using a 35 mm plastic ruler in various areas of the absorbent articles while in a relaxed state. Each 25 mm linear segment was marked using a SHARPIE® Extra Fine Point Permanent Marker (available from Sanford Corporation, Bellwood, IL).

25 A total of five linear segments were marked in the upper back body portion (and/or extension panels, if present). All markings in the upper back body portion and extension panels were made 5 mm from the edge of the absorbent article. Three linear segments were marked along the back end edge of the upper back body portion (and/or extension panels, if present) of the absorbent articles. Two linear segments were also marked along the front end edge of the upper back body portion (or extension panels, if present), or the front end edge of the ears of the commercial garments purchased (see Figures 17 and 18). One linear segment was marked 5 mm from the back end edge of the absorbent core. Four linear segments were marked on the back fit elastic members on the prototype samples. Each of



60150258-0822393

152
143

the back fit elastic member linear segments was marked so as to bisect the transverse width dimension along the longitudinal width dimension of the back fit elastic members. For example, if the back fit elastic members had a width of 5 mm, the linear segments were marked 2.5 mm from each side edge. Similarly to the back fit elastic members, all of the

- 5 samples tested had linear segments marked along the crotch elastics. Linear segments were measured beginning at the end of the crotch elastics most adjacent the back end edge of the absorbent article. To identify the end of the crotch elastics most adjacent the back end edge of the absorbent article, the absorbent articles were laid down with the liquid permeable top sheet of the absorbent assembly facing up. The end of the crotch elastic most adjacent the
- 10 back end edge of the absorbent article was identified as the anterior-most portion of the crotch elastic that was visible with the side of the absorbent article containing the liquid permeable top sheet of the absorbent assembly facing up. For example, if the crotch elastics were contained between the absorbent core and the liquid impermeable back sheet, the end of the crotch elastics most adjacent the back end edge of the absorbent article was marked
- 15 as the point where the crotch elastics are no longer disposed between the liquid permeable top sheet and the liquid impermeable back sheet, but become disposed between the absorbent core and the liquid impermeable back sheet. At this point the crotch elastics are no longer visible from the side up the absorbent article that is facing up. Each of the crotch elastic linear segments was made so as to bisect the transverse width dimension along the
- 20 longitudinal width dimension of the crotch elastics. For example, if the crotch elastics had a width of 5 mm, the linear segments were marked 2.5 mm from each side edge.

The segments are specifically defined as follows (see Figures 17 and 18):

- 25 Segment A: a 25mm linear segment marked starting 5mm from the side edge of the absorbent article and 5mm from the back end edge of the absorbent article.

Segment B: a 25 mm linear segment marked starting 5mm from the side edge of the absorbent article and 5mm from the back end edge of the absorbent article.

30

Segment C: a 25mm segment marked 5mm from the back end edge of the absorbent article and centered in the transverse direction.

63

0150258 - 82399

183
144

Segment D: a 25 mm linear segment 5 mm from the front end edge of the upper back body portion (alternatively the front end edge of the ears or the extension panels) and 5 mm from the side edge of the absorbent article.

- 5 Segment E: a 25 mm linear segment 5 mm from the front end edge of the upper back body portion (alternatively the front end edge of the ears or the extension panels) and 5 mm from the side edge of the absorbent article.

- 10 Segment F: a 25 mm linear segment marked 5mm from the back end edge of the absorbent core and centered in the transverse direction between the side edges of the absorbent core.

Segment G: a 25mm linear segment marked starting at the end of the back fit elastic member most adjacent the back end edge of the absorbent article.

- 15 Segment H: a second 25 mm linear segment marked on the back fit elastic member starting 50mm from the end of the back of the back fit elastic member most adjacent the back end edge of the absorbent article.

- 20 Segment I: a 25 mm linear segment marked starting at the end of the back fit elastic member most adjacent the back end edge of the absorbent article.

- Segment J: a second 25 mm linear segment marked on the back fit elastic member starting 50mm from the end of the back of the back fit elastic member most adjacent the back end edge of the absorbent article.

- 25 Segment K: a 25 mm linear segment starting at the end of the crotch elastic most adjacent the back end edge of the absorbent article.

- 30 Segment L: a 25 mm linear segment starting 50 mm from the end of the crotch elastic most adjacent the back end edge of the absorbent article.

Segment M: a 25 mm linear segment starting at the end of the crotch elastic most adjacent the back end edge of the absorbent article.

60150258.082399

184
145

Segment N: a 25 mm linear segment starting 50 mm from the end of the crotch elastic most adjacent the back end edge of the absorbent article.

5 The front body portion of the absorbent article was taped down, using double sided tape (available from 3M, St. Paul, MN) to prevent movement. The absorbent article was then carefully laid down onto the grid in a relaxed state so as to not elongate any of the 25mm linear segments. For example, any buckling of the absorbent assembly due to elastics was left buckled and not elongated. The only pressure applied to the article initially was that to align the back end edge of the absorbent article so that it was parallel to one of the transverse lines on the grid paper. In doing so, care was taken not to elongate the 25mm linear segments marked in the upper back body portion / waist region. The location of the back end edge of the absorbent article was then marked on the grid paper and used as the starting point.

15 Any measurements of less than 25mm (for example 24mm) are a result of taking measurements in the presence of buckling and rigosities due to the contraction of elastic members.

20 Measurements of each marked linear segment were taken after each of four Steps described below:

Step 1: the absorbent article was elongated only in the transverse direction.

25 Step 2: the absorbent article was kept in the transversely elongated state from Step 1 and was subsequently elongated in the longitudinal direction, away from the taped-down front end edge of the absorbent article.

30 Step 3: the absorbent article was again kept in the transversely elongated state from Step 1, and was longitudinally elongated an additional distance.

156

150253.0 2399

158
146

Step 4: the absorbent article was returned to the initial relaxed state in the longitudinal direction and was transversely elongated to its fullest extent in the transverse direction. The fullest extent was determined by applying as much pressure by hand as possible without permanently distorting the absorbent article materials. For example, pressure was applied until just before the backing sheet of example 5 began to stretch such that it would not return to its original shape.

In Step 1, Examples 1,2,3, and 4 were elongated a total of 100 mm in the transverse direction (each side edge was moved 50 mm in the outwardly transverse direction). Because of the limited elongation ability of samples 5 and 6, they were only elongated a total of 50 mm in the outwardly transverse direction (25 mm per side).

In Step 2, Examples 1,2,3, and 4 were elongated 50 mm, while examples 5 and 6 were elongated 25 mm.

In Step 3, absorbent articles from Examples 1,2,3, and 4 were longitudinally elongated an additional 50 mm for a total of 100 mm from the initially relaxed state and Examples 5 and 6 were elongated an additional 25 mm for a total of 50 mm from the initially relaxed state.

All measurements are in mm.

Example 1

Example 1 was hand constructed according to the present invention as generally shown in Figure 1.

All dimensions were taken when the absorbent article was in the fully elongated state.

The absorbent assembly had a longitudinal length of 59.7 cm and was an hourglass shape 26.7 cm wide at the front and back end edges and about 15.2 cm wide in the central

60150258.082399

156
147

region. The narrowing of the absorbent assembly to create the hourglass shape began 22.9 cm from the front end edge of the absorbent assembly. The absorbent assembly became 15.2 cm wide 27.9 cm from the front end edge of the absorbent assembly, began widening back out to 26.7 cm wide 45.7 cm from the front end edge of the absorbent assembly, and became 26.7 cm wide again 47.6 cm from the front end edge of the absorbent assembly. The absorbent assembly consisted of a liquid permeable top sheet, an outer cover component member, a liquid impermeable back sheet, an absorbent core, an intake / fluid distribution layer, crotch elastics, and a second fastening element.

10 The liquid impermeable back sheet consisted of a polyethylene film about 0.025 mm thick that was adhesively joined to an outer cover component material that consisted of polypropylene spunbond having a basis weight of about 20.3 gsm. The liquid permeable top sheet comprised a surfactant treated, polypropylene spunbond web having a basis weight of about 15.2 gsm. The absorbent core and crotch elastics were disposed between the liquid impermeable back sheet and the liquid permeable top sheet.

The absorbent assembly was disposed on the lower back body portion centered in the transverse direction and with the back end edge of the absorbent assembly about 2 mm from the front end edge of the upper back body portion.

20 The absorbent core had a longitudinal length of about 48.3 cm and was an hourglass shape 17.8 cm inches wide at the both front and back end edges and 11.4 cm wide in the central region. The narrowing of the absorbent core to create the hourglass shape began 11.4 cm from the front end edge of the absorbent core, became 11.4 cm wide 15.9 cm from the front end edge of the absorbent core. The absorbent core began widening back out to 17.8 cm wide 38.1 cm from the front end edge of the absorbent core, and became 17.8 cm wide again 43.2 cm from the front end edge of the absorbent core. The resulting surface area of the hourglass shape was about 700 mm². The absorbent core consisted of two layers of wood pulp fibers and high-absorbency materials that were both covered by a sheet of 17 gsm cellulose tissue. The bottom layer of the absorbent core was adhesively bonded to the liquid impermeable back sheet of the absorbent assembly. The bottom layer of the absorbent core adjacent the liquid impermeable back sheet of the absorbent assembly was cut-out to the hourglass shape described above. The top layer of the absorbent core was a 48.3 cm x

62

50150258-082399

157
148

11.4 cm rectangle and was adjacent the liquid permeable top sheet of the absorbent assembly and the bottom layer of the absorbent core. The top layer of the absorbent core was an air-laid mixture of about 230 gsm wood pulp fibers and about 113 gsm high-absorbency fibers. The bottom layer of the absorbent core was an air-laid mixture of about 288 gsm wood pulp fibers and about 132 gsm high-absorbency fibers. The bottom layer of the absorbent care had a density of about 0.143 g/cc and the top layer of the absorbent core had a density of about 0.154 g/cc.

The front end edge of the absorbent core was placed about 8.9 cm from the front end edge of the absorbent assembly. This resulted in the back end edge of the absorbent core being about 1.5 cm from the back end edge of the absorbent assembly.

The crotch elastics were comprised of three parallel elastic strands disposed between two facing materials. The facing materials were 13.5 gsm polypropylene spunbond. The elastic strands were spandex LYCRA® threads, available from DuPont located in Wilmington, Delaware. Each elastic strand had a basis weight of 940 decitex (grams / 10,000 meters). The elastic strands were elongated 200 % and adhesively bonded to the facings approximately 3 mm apart. The resulting crotch elastic width was about 13 mm. An outer elastic strand of the crotch elastics was placed approximately 3 mm from the side edges of the absorbent assembly. The crotch elastics closely followed the edge of the absorbent assembly with the end of the crotch elastics most adjacent the front end edge of the absorbent assembly being about 26 cm from the front end edge of the absorbent assembly and with the end of the crotch elastics most distal the front end edge of the absorbent assembly being about 47.6 cm from the front end edge of the absorbent assembly. The crotch elastics were taped to the absorbent assembly using double sided tape (available from 3M, St. Paul, MN).

The intake / fluid distribution layer comprised a through-air bonded carded web composed of a blend of 40 percent 6 denier polyester fibers and 60 percent 3 denier polypropylene/polyethylene side-by-side bi-component fibers, with an overall basis weigh of about 85 gsm. The intake / fluid distribution layer was adhesively bonded and disposed between the tissue layer adjacent the top layer of the absorbent core and the liquid permeable top sheet. The intake / fluid distribution layer had a transverse length of about 6.4

50150253-082399

158
129

cm and a longitudinal length of about 27.9 cm. The intake / fluid distribution layer was transversely centered on the absorbent core with the distance from the front end edge of the intake / fluid distribution layer being about 8 cm from the front end edge of the absorbent core.

5

A second fastening element was located on the garment facing side of the outer cover component member. It had a 21.6 cm longitudinal length and a 19.1 cm transverse length and was adhesively bonded to the outer cover component member centered in the transverse direction and placed about 1.3 cm from the front end edge of the absorbent assembly. The second fastening element comprised a material that is readily refastenable to hook closure devices with a total basis weight of 67.7 gsm.

10

The garment side layer and body side layer of both the upper and lower back body portion comprised a polypropylene spunbond with a basis weight of 20.3 gsm.

15

The transverse length of the front end edge of the lower back body portion was 24.1 cm. The transverse length of the back end edge of the lower back body portion was 83.8 cm. The longitudinal length from the front end edge of the lower back body portion to the back end edge of the lower back body portion was about 12.7 cm. The side edges of the lower back body portion were substantially linear.

20

Back fit elastic members were disposed in the lower back body portion. The back fit elastic members were comprised of three parallel elastic strands that were disposed between two facing materials. The facing materials were 13.5 gsm polypropylene spunbond. The elastic strands were spandex LYCRA® threads, available from DuPont located in Wilmington, Delaware. Each elastic strand had a basis weight of 940 decitex (grams / 10,000 meters). The elastic strands were elongated 250 % and adhesively bonded to the facings approximately 3 mm apart. The resulting back fit elastic members had a width of about 12 mm. The back fit elastic members closely followed the side edges of the lower back body portion from the back end edge to the front end edge of the lower back body portion. At the front end edge of the back body portion, the back fit elastic members turn and continue to follow the front end edge of the lower back body portion for an addition 3.8 cm. The back fit elastic members were taped to the body side layer of the lower back body portion using

25

30

69

60150258-082399

159
150

double sided tape (available from 3M, St. Paul, MN). The ends of the back fit elastic members adjacent the front end edge of the lower back body portion and adjacent the back end edge of the lower back body portion were also anchored in place by placing a 2.54 cm by 3.81 cm adhesive backed piece of polypropylene spunbond having a basis weight of about 16.9 gsm over the ends.

The transverse length of the upper back body portion was 122 cm. The longitudinal distance from the front end edge of the upper back body portion to the back end edge of the upper back body portion was about 19.7 cm. The elastic members of the upper back body portion comprised 31 LYCRA® stands (available from DuPont, located in Wilmington, Delaware). Each elastic strand had a basis weight of 620 decitex (grams / 10,000 meters). The elastic strands were elongated 275 % and adhesively bonded to the facings approximately 6.4 mm apart leaving approximately 5 mm at the front end edge and bottom end edge of the upper back body portion without elastic members.

First fastening elements comprised a carrier sheet and hook components. The carrier sheet comprised a polypropylene spunbond-meltblown-spunbond laminate with a basis weight of about 71.1 gsm. The hook component was HTH 851 hook (available from Velcro Industries B.V., Manchester, NH). The hook component was ultrasonically bonded to the carrier sheet in an open, spaced-apart configuration (bond points spaced about 5 mm apart in either direction). Approximately 6.4 cm of the upper back body portion on each side end edge were allowed to relax, and the carrier sheet was ultrasonically bonded to this relaxed area. The general shape and design of the first fastening elements is that shown in Figure 15. The longitudinal length of the first fastening elements was 17.8 cm and the transverse length at the widest points was about 5.5 cm, while the transverse length at the narrowest points was about 2 cm. The shape of the carrier sheet resembled a sine wave with a repeat pattern of about 9.5 cm with the valley of the sine wave being longitudinally centered on the carrier sheet, one peak of the sine wave being about 4.4 cm from the edge of the carrier sheet distal from the back end edge of the upper back body portion and the other peak of the sine wave being about 14.3 cm from the edge of the carrier sheet distal from the back end edge of the upper back body portion. Hook components were ultrasonically bonded to each of the two fastening tabs created between the peaks and valleys of the sine wave as shown in Figure 15. Each hook component had a longitudinal length of about 6.9 cm at its widest

160
151

side edge and a longitudinal length of 3.4 cm at its narrowest side edge and followed the shape of the sine wave carrier sheet. The distance from the narrowest side edge of the hook component to the peak of the sine wave was about 0.5 cm.

5

Example 1	Waist						Leg				Crotch			
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Step A	32	32	31	30	33	25	25	25	28	27	25	25	25	25
Step B	34	31	32	33	34	25	30	29	30	30	28	28	25	25
Step C	36	33	34	33	32	25	30	31	32	31	31	38	29	37
Step D	72	74	77	76	76	25	62	60	69	63	33	28	31	26

Example 2

Example 2 was hand constructed according to the present invention as generally shown in Figure 11.

All dimensions were taken when the absorbent article was in the fully elongated state.

The absorbent assembly had a 66.3 cm longitudinal length and was an hourglass shape 27.9 cm inches wide at the front and back end edges and 19.4 cm wide in the central region. The narrowing of the absorbent assembly to create the hourglass shape began 20.3 cm from the front end edge of the absorbent assembly, became 19.4 cm wide 31.8 cm from the front end edge of the absorbent assembly, and began widening to 27.9 cm wide again 46.4 cm from the front end edge of the absorbent assembly. The absorbent assembly consisted of a liquid permeable top sheet, an outer cover component member, a liquid impermeable back sheet, an absorbent core, an intake / fluid distribution layer, and crotch elastics.

The liquid impermeable back sheet consisted of a breathable, stretched thin, calcium carbonate film having a basis weight of about 17.6 gsm that was thermally bonded to an outer cover component member that consisted of polypropylene spunbond having a basis weight of about 16.9 gsm. The liquid permeable top sheet comprised a surfactant treated,

X

161
152

polypropylene spunbond web having a basis weight of about 16.9 gsm. The absorbent core and crotch elastics were disposed between the liquid impermeable back sheet and the liquid permeable top sheet.

5 The absorbent assembly was disposed on portions of both the lower back body portion and upper back body portion. The absorbent assembly was centered on the absorbent article in the transverse direction and with the back end edge of the absorbent assembly longitudinally extended about 65 cm beyond the front end edge of the upper back body portion.

10

 The absorbent core had a longitudinal length of about 59.7 cm and was an hourglass shape 20.3 cm wide at the front and back end edges and 11.4 cm in the central region. The narrowing of the absorbent core to create the hourglass shape began about 13.4 cm from the front end edge of the absorbent core. The absorbent core became 11.4 cm wide 19.5 cm from the front end edge of the absorbent core, began widening back out to 20.3 cm wide 34.0 cm from the front end edge of the absorbent core, and became 20.3 cm wide again 41.7 cm from the front end edge of the absorbent core. The absorbent core was wrapped in a sheet of 17 gsm cellulose tissue that covered the side of the absorbent core adjacent the liquid permeable top sheet and wrapped around to cover a total of about 7.6 cm of the side of the absorbent core adjacent the liquid impermeable back sheet. The absorbent core had a design in which the basis weight of the components was continuous in the longitudinal direction but varied in the transverse direction. The absorbent core was an air-laid mixture of about 388 gsm wood pulp fibers and about 187 gsm high-absorbency fibers in the center 11.4 cm of the core in the transverse direction. The area of the absorbent core extending transversely beyond the center 11.4 cm was an air-laid mixture of about 230 gsm wood pulp fibers and about 111 gsm high-absorbency fibers. The absorbent core had a density of about 0.155 g/cc.

5
150258-082399

25

 The front end edge of the absorbent core was placed 3.2 cm from the front end edge of the absorbent assembly. This resulted in the back end edge of the absorbent core being about 4 cm from the back end edge of the absorbent assembly.

30

KX

162
153

The crotch elastics were comprised of three parallel elastic strands disposed between two facing materials. The facing materials were 13.5 gsm polypropylene spunbond. The elastic strands were spandex LYCRA® threads, available from DuPont located in Wilmington, Delaware. Each elastic strand had a basis weight of 840 decitex (grams / 10,000 meters).

5 The elastic strands were elongated 250% and adhesively bonded to the facings approximately 3 mm apart. The resulting crotch elastic width was about 13 mm. An outer elastic strand of the crotch elastics was placed approximately 10 mm from the side edges of the absorbent assembly. The crotch elastics closely followed the shape of the absorbent assembly with the end of the crotch elastics most adjacent the front end edge of the
10 absorbent assembly being about 15 cm from the front end edge of the absorbent assembly and with the end of the crotch elastics most adjacent the front end edge of the absorbent assembly being about 44.5 cm from the front end edge of the absorbent assembly. The crotch elastics were taped to the absorbent assembly using double sided tape (available from 3M, St. Paul, MN).

15 The intake / fluid distribution layer comprised a through-air bonded carded web composed of a blend of 40 percent 6 denier polyester fibers and 60 percent 3 denier polypropylene/polyethylene side-by-side bi-component fibers, with an overall basis weight of about 85 gsm. The intake / fluid distribution layer was adhesively bonded and disposed
20 between the tissue layer adjacent the top layer of the absorbent core and the liquid permeable top sheet. The intake / fluid distribution layer had a transverse length of about 6.4 cm and a longitudinal length of about 27.9 gsm. The intake / fluid distribution layer was transversely centered on the absorbent core with the distance from the front end edge of the intake / fluid distribution layer being about 9 cm from the front end edge of the absorbent
25 core.

The front end edge of the absorbent article extended beyond the front end edge of the absorbent assembly. The front end edge of the absorbent article was created by a laminate comprising two polypropylene spunbond layers with a basis weight of 0.8 oz adhesively
30 laminated. The front of absorbent assembly was disposed on this laminate with the front end edge of the absorbent assembly being about 5 cm from the front end edge of this laminate. This laminate had a transverse length of about 28 cm and a longitudinal length of about 19 cm. The second fastening element was adhesively bonded to the garment facing side of this

6015025
0.0239

163
154

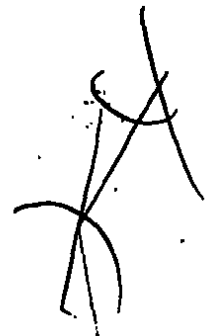
5 laminate. The second fastening element had a 15.2 cm longitudinal length and a 24.3 cm transverse length and was centered in the transverse direction and placed about 1.2 cm from the front end edge of the absorbent article. The second fastening element comprised a material that is readily refastenable to hook closure devices with a total basis weight of 67.7 gsm.

10 The garment side layers and body side layers of both the upper and lower back body portion, and the extension panels, comprised a polypropylene spunbond with a basis weight of 20.3 gsm

15 The transverse length of the front end edge of the lower back body portion was 27.9 cm. The transverse length of the back end edge of the lower back body portion was 69.2 cm. The longitudinal length from the front end edge of the lower back body portion to the back end edge of the lower back body portion was about 14 cm. The side edges of the lower back body portion were substantially linear.

20 Back fit elastic members were disposed in the lower back body portion and a portion of the upper back body portion. Back fit elastic members were comprised of three parallel elastic strands that were disposed between two facing materials. The facing materials were 13.5g sm polypropylene spunbond. The elastic strands were spandex LYCRA® threads, available from DuPont located in Wilmington, Delaware. Each elastic strand had a basis weight of 940 decitex (grams / 10,000 meters). The elastic strands were elongated 250 % and adhesively bonded to the facings approximately 3 mm apart. The resulting back fit elastic members had a width of about 12 mm. The back fit elastic members closely followed the side edges of the lower back body portion from the back end edge to the front end edge of the lower back body portion and then followed the front end edge of the upper back body portion to the side edges of the upper back body portion. The back fit elastic members in the upper back body portion were substantially parallel to the elastic members of the upper back body portion. The back fit elastic members were taped to the body side layer of the back body portion using double sided tape (available from 3M, St. Paul, MN). The ends of the back fit elastic members adjacent the front end edge of the lower back body portion and the side edge of the upper back body portion were also anchored in place by placing a 2.54 cm

5015025-082399



164
155

by 2.54 cm piece of polypropylene spunbond, back with double sided tape, having a basis weight of about 16.9 gsm on the ends.

The transverse length of the upper back body portion was 82.9 cm. The longitudinal distance from the front end edge of the upper back body portion to the back end edge of the upper back body portion was about 18.7 cm. The elastic members of the upper back body portion comprised 16 LYCRA® stands (available from DuPont, located in Wilmington, Delaware). Each elastic strand had a basis weight of 740 decitex (grams / 10,000 meters). The elastic strands were elongated 275% and adhesively bonded to the facings approximately 8.4 mm apart leaving approximately 5 mm along the top end edge of the upper back body portion without elastic members. The longitudinal distance between the elastic members of the upper back body portion and the back fit elastic members was approximately 5.3 cm.

The extension panels were ultrasonically bonded to the upper back body portion creating side seams. The transverse length of each extension panel was 26.7 cm. The longitudinal distance from the front end edge of each extension panel to the back end edge of each extension panel was about 18.7cm. The elastic members of the extension panels comprised 19 LYCRA® stands (available from DuPont, located in Wilmington, Delaware). Each elastic strand had a basis weight of 740 decitex (grams / 10,000 meters). The elastic strands were elongated 275 % and adhesively bonded to the facings approximately 9.5 mm apart leaving approximately 5 mm along the front end edge of each extension panel and about 10 mm at the back end edge of each extension panel without elastic members. The elastic members of the extension panels were active from the side edge forming the side seam with the upper back body portion to about 2 cm from the side edge where the first fastening elements were attached.

First fastening elements comprised a carrier sheet and hook components. The carrier sheet comprised two 47.4 gsm polypropylene spunbond layers adhered together. The hook component was HTH 851 hook (available from Velcro Industries B.V., Manchester, NH). The hook component was ultrasonically bonded to the carrier sheet in an open, spaced-apart configuration (bond points spaced about 5 mm apart in either direction). The carrier sheet was ultrasonically bonded to the non-elasticized side edges of the extension panels, centered

60150258-082399

165
156

in the longitudinal direction. The general shape and design of the first fastening elements is that shown in Figure 15. The longitudinal length of the first fastening elements was 15.2 cm and the transverse length at the widest points was about 7.1 cm, while the transverse length at the narrowest points was about 2.4 cm. The shape of the carrier sheet resembled a sine wave with a repeat pattern of about 7.6 cm with the valley of the sine wave being longitudinally centered on the carrier sheet, one peak of the sine wave being about 3.8 cm from the edge of the carrier sheet distal from the back end edge of the extension panel and the other peak of the sine wave being about 11.4 cm from the edge of the carrier sheet distal from the back end edge of the extension panel. Hook components were ultrasonically bonded to each of the two fastening tabs created between the peaks and valleys of the sine wave as shown in Figure 15. Each hook component had a longitudinal length of about 44 mm at its widest side edge and a longitudinal length of 32 mm at its narrowest side edge and followed the shape of the sine wave carrier sheet. The distance from the narrowest side edge of the hook component to the peak of the sine wave was about 0.8 cm.

60150258-082399

Example 2	Waist						Leg				Crotch			
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Step A	31	32	34	27	30	25	25	25	27	26	25	25	25	25
Step B	33	35	35	25	27	25	27	28	28	31	30	31	29	30
Step C	35	35	35	28	29	25	29	31	30	34	37	38	35	38
Step D	55	71	85	63	75	30	65	52	73	62	28	30	28	27

Example 3 (Comparative)

DEPEND Fitted Briefs, Size Medium, manufactured by Kimberly-Clark Corporation were purchased in Appleton, Wisconsin on August 10, 1999.

Example 3	Waist						Leg				Crotch			
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Step A	25	43	25	25	25	25	N/A	N/A	N/A	N/A	25	25	25	25
Step B	25	41	25	25	25	25	N/A	N/A	N/A	N/A	28	28	25	29
Step C	25	47	25	25	25	26	N/A	N/A	N/A	N/A	34	35	31	36
Step D	25	59	28	25	25	26	N/A	N/A	N/A	N/A	25	25	25	25

166
152

Example 4 (Comparative)

ASSURANCE Fitted Briefs, Size Medium, manufactured by Kendall were purchased
5 in Appleton, Wisconsin on August 10, 1999.

Example 4	Waist						Leg				Crotch			
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Step A	25	42	25	25	25	25	N/A	N/A	N/A	N/A	25	25	25	25
Step B	25	42	26	25	25	26	N/A	N/A	N/A	N/A	33	34	32	35
Step C	25	43	26	25	25	26	N/A	N/A	N/A	N/A	47	44	45	44
Step D	25	46	27	25	25	26	N/A	N/A	N/A	N/A	25	25	25	25

Example 5 (Comparative)

HUGGIES Supreme Diapers, Size 5, manufactured by Kimberly-Clark Corporation
10 were purchased in Appleton, Wisconsin on August 10, 1999.

Example 5	Waist						Leg				Crotch			
	TL	TC	TR	BL	BR	CC	TL	1° L	TR	1° R	TL	1° L	TR	1° R
Step A	26	29	27	25	25	27	N/A	N/A	N/A	N/A	25	25	25	25
Step B	27	29	27	25	25	27	N/A	N/A	N/A	N/A	26	26	27	27
Step C	27	29	28	25	25	28	N/A	N/A	N/A	N/A	29	28	27	31
Step D	27	29	26	25	25	28	N/A	N/A	N/A	N/A	25	25	25	24

Example 6 (Comparative)

PAMPERS Premium Diapers, Size 5, manufactured by The Procter & Gamble
Company were purchased in Appleton, Wisconsin on August 10, 1999.

167
158

Example 6	Waist						Leg				Crotch			
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Step A	30	26	26	25	25	26	N/A	N/A	N/A	N/A	24	25	25	24
Step B	31	28	30	28	26	26	N/A	N/A	N/A	N/A	25	25	26	25
Step C	31	28	30	27	25	26	N/A	N/A	N/A	N/A	30	28	31	28
Step D	31	27	28	27	27	26	N/A	N/A	N/A	N/A	24	24	25	24

Examining the results of the two examples made according to the present invention, Example 1 and Example 2, shows the interaction between the elastic members of the upper back body portion, extension panels (when present), back fit elastic members, and crotch elastic, as a result of extending the first fastening elements. During Step 1, when the absorbent article is elongated only 100 mm, the back fit elastic members are starting to elongate as well. When the absorbent articles of the present invention are elongated in the longitudinal direction, as in Steps 2 and 3, both the back fit elastic members and crotch elastics elongate as expected. When Step 4 is conducted, the interaction between the elastic members of the extension panels (when present), the elastic members of the upper back body portion, back fit elastic members, and crotch elastics, through the use of the first fastening elements becomes apparent. Although no elongation force was physically applied in the longitudinal direction, both the back fit elastic members, and more particularly the crotch elastics show elongation. So, when the wearer applies the absorbent articles designed according to the present invention, the force applied to the first fastening elements creates a line of fit through the elastic members of the extension panels (if present), the elastic members of the upper back body portion, the elastic members of the lower back body portion (if present), the back fit elastic members, and the crotch elastics to pull the absorbent article closer to the body thereby improving the fit and containment of the absorbent article. Typically when a wearer applies an absorbent article, adjustments are desirable after the initial application to improve the fit. This adjustment is often in the transverse direction as the wearer relocates the first fastening elements on the second fastening element. With the absorbent articles of the present invention, this transverse adjustment not only makes the article snugger about the wearer's waist and hips, but also brings the entire absorbent article closer to the body.

50150258-0 2399

168
159

Examining the data from the comparative absorbent articles shows no interaction among the elastic members to create a line of fit. Elongating the articles from Examples 3,4,5, and 6 in the transverse direction (Step 1) results in only the elongation of the stretch materials present in the back body portion of the absorbent articles. Elongating these articles in the longitudinal direction (Steps 2 and 3) leads to the elongation of the crotch elastics as expected. However, in Step 4 when the absorbent articles are elongated to their fullest extent in the transverse direction, no elongation of the crotch elastics occurs showing that no line of fit is present. Therefore, when the wearer applies the absorbent article using the first fastening elements, the close-to-the-body fit gained with the articles of the present invention is not achieved.

The absorbent article 10 of the present invention typically comprises a front end edge 40, a back end edge 41, a front body portion 14, a back body portion 16, and a central body portion 15. The central body portion 15 is intermediate and interconnects the front body portion 14 and the back body portion 16. The absorbent article 10 includes an absorbent assembly 12 associated with the central body portion 15 having a liquid impermeable back sheet 48, a liquid permeable top sheet 46, and an absorbent core 70. The absorbent core 70 is disposed between the back sheet 48 and the top sheet 46.

The back body portion 16 includes an upper back body portion 30 and a lower back body portion 32. The upper body portion 30 includes including a front end edge 80, a pair of opposing side edges 82 and 83, and a back end edge 81 and elastic members 31. The lower back body portion 32 includes a front end edge 86, a pair of opposing side edges 88 and 89, and a back end edge 87.

The central body portion 15 may further include crotch elastics 62 and 63. The lower back body portion 32 may further include elastic members 33 to form a gather of the lower back body portion 32. The back fit elastic members 20 may terminate adjacent the central body portion 15. The back fit elastic members 20 may intersect with the crotch elastics 62 and 63.

The distance between the front end edge 40 and the back end edge 41 of the absorbent article 10 defines the length of the absorbent article 10. The distance between the

50150258-082399

169
160

back end edge 81 of the upper back body portion 30 and the front end edge 86 of the lower back body portion 32 defines the length of the back body portion 16. For the absorbent article 10 of the present invention, a ratio of the length of the back body portion 16 to the length of the absorbent article 10 is preferably from about 1 : about 1.82 to about 1 : about 10.0, more preferably from about 1 : about 2.0 to about 1 : about 5.0, and most preferably from about 1 : about 2.85 to about 1 : about 2.25.

The length of the back body portion 16 is at least about 51 millimeters. The length of the back body portion 16 is preferably between about 51 millimeters and about 635 millimeters, more preferably between about 102 millimeters and about 432 millimeters, and most preferably between about 127 millimeters and about 381 millimeters.

The absorbent assembly 12 may be essentially coterminous with the central body portion. In some embodiments the absorbent assembly 12 is associated with the central body portion 15 and the front body portion 14. The absorbent assembly 12, in other embodiments, may be associated with the central body portion 15, the front body portion 14, and the back body portion 16.

In some embodiments, the lower back body portion 32 includes back fit elastic members 20 typically positioned adjacent the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32. The back fit elastic members 20 are preferably disposed within from about 0 mm to about 51 mm of the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32, more preferably from about 0 mm to about 25 mm, and most preferably from about 1 mm to about 10 mm. The back fit elastic members 20 are typically disposed within about 3 mm of the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32.

The back fit elastic members 20 preferably terminate in the upper back body portion 30 within about 0 to about 254 mm of the side edge 82 or 83 of the upper back body portion 30, more preferably within about 0 to about 122 mm, and most preferably within about 0 to about 25.4 mm. Typically, the back fit elastic members 20 terminate in the upper back body portion 30 within about 25.4 mm of the side edge 82 or 83 of the upper back body portion 30.

66E280-5205109

170
161

The back fit elastic members 20 preferably terminate in the upper back body portion 30 within about 0 to about 254 mm of the first fastening element 22 disposed on the upper back body portion 30, more preferably within about 0 to about 122 mm, and most preferably within about 0 to about 25.4 mm. Typically, the back fit elastic members 20 terminate in the upper back body portion 30 within about 25.4 mm of the first fastening element 22 disposed on the upper back body portion 30. The back fit elastic members 20 may intersect with the elastic members 31 of the upper back body portion 30.

The back fit elastic members 20 may be disposed in the lower back body portion 32 and the upper back body portion 30 adjacent the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32 and the front end edge 80 of the upper back body portion 30. The back fit elastic members 20, in other embodiments, may be disposed in the lower back body portion 32 and the upper back body portion 30 adjacent the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32 and the front end edge 80 of the upper back body portion 30. At least a portion of the back fit elastic members 20 disposed in the upper back body portion 30 may be substantially parallel to the elastic members 31 of the upper back body portion 30. In other embodiments, the back fit elastic members 20 are disposed in the lower back body portion 32 and the upper back body portion 30 adjacent the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32. The back fit elastic members 20 may extend from the lower back body portion 32 to the elastic members 31 of the upper back body portion 30.

The distance between the front end edge 80 of the upper back body portion 30 and the back end edge 81 of the upper back body portion 30 defines the length of the upper back body portion 30. The distance between the front end edge 86 of the lower back body portion 32 and the back end edge 87 of the lower back body portion 32 defines the length of the lower back body portion 32. The ratio of the length of the upper back body portion 30 and the length of the lower back body portion 32 is preferably from about 1 : about 0.5 to about 1 : about 10.0, more preferably from about 1 : about 0.6 to about 1 : about 4.0, and most preferably from about 1 : about 0.65 to about 1 : about 3.33.

The area of the lower back body portion 32 is defined as the area between the front end edge 86, the back end edge 87, and the opposing side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32. The front end edge 86 of the lower back body portion 32 is defined as

X

662280-85205109

131
162

5 a line formed between points where the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32 become substantially parallel adjacent the central body portion 15. The back end edge 87 of the lower back body portion 32 is defined as a line formed between points where the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32 become substantially parallel to the back end edge 41 of the absorbent article 10.

10 The lower back body portion 32 further includes a central panel 17. The central panel 17 extends between the front end and the back end edges 86 and 87 of the lower back body portion 32 and between a pair of opposing central panel lines 119 and 120 within the lower back body portion 32. The area of the central panel 17 is defined as the area between the front end and the back end edges 86 and 87 of the lower back body portion 32 and between the pair of opposing central panel lines 119 and 120 within the lower back body portion 32.

15 The central panel lines 119 and 120 are defined as lines extending between the front end and the back end edges 86 and 87 of the lower back body portion 32. The central panel lines 119 and 120 are perpendicular to the back end edge 87 of the lower back body portion 32 and intersect the front end edge 86 of the lower back body portion 32 where the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32 intersect or meet the front end edge 86 of the lower back body portion 32. The ratio of the area of the lower back body portion 32 to the
20 area of the central panel 17 of the lower back body portion 32 is preferably from about 3.5 : about 1 to about 1.3 : about 1, more preferably from about 2.5 : about 1 to about 1.7 : about 1, and most preferably from about 2.3 : about 1 to about 2.0 : about 1. The area of the lower back body portion 32 is preferably from about 387 square centimeters to about 1,500 square centimeters, more preferably from about 484 square centimeters to about 1,161 square
25 centimeters, and most preferably from about 581 square centimeters to about 1,032 square centimeters.

The absorbent article 10 of the present invention comprises:

- 30 a. a front end edge 40, a back end edge 41, a front body portion 14, a back body portion 16, and a central body portion 15 intermediate and interconnecting the front body portion 14 and the back body portion 16;

22

50150258.082399

142
169

- b. an absorbent assembly 12 associated with the central body portion 15 having a liquid impermeable back sheet 48, a liquid permeable top sheet 46, and an absorbent core 70 disposed between the back sheet 48 and the top sheet 46;

- 5 c. the back body portion 16 includes:

an upper back body portion 30 including a front end edge 80, a pair of opposing side edges 82 and 83, and a back end edge 81 and having elastic members 31,

10

a lower back body portion 32 including a front end edge 86, a pair of opposing side edges 88 and 89, and a back end edge 87 and having back fit elastic members 20 positioned adjacent the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32, and

15

a central panel 17 wherein the central panel 17 extends between the front end and the back end edges 86 and 87 of the lower back body portion 32 and between a pair of opposing central panel lines 119 and 120 within the lower back body portion 32; and,

20

- d. the area of the lower back body portion 32 is defined as the area between the front end edge 86, the back end edge 87, and the opposing side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32 and area of the central panel 17 is defined as the area between the front end and the back end edges 88 and 89 of the lower back body portion 32 and between a pair of opposing central panel lines 119 and 120 within the lower back body portion 32,

25

wherein a ratio of the area of the lower back body portion 32 to the area of the central panel 17 of the lower back body portion 32 is preferably from about 3.5 : about 1 to about 1.3 : about 1, more preferably from about 2.5 : about 1 to about 1.7 : about 1, and most preferably from about 2.3 : about 1 to about 2.0 : about 1.

30

87

60150258-082399

173
164

5 The area of the lower back body portion 32 is defined as the area between the front end edge 86, the back end edge 87, and the opposing side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32. The front end edge 86 of the lower back body portion 32 is defined as a line formed between points where the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32 become substantially parallel adjacent the central body portion 15. The back end edge 87 of the lower back body portion 32 is defined as a line formed between points where the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32 become substantially parallel to the back end edge 41 of the absorbent article 10.

10 The lower back body portion 32 further includes a central panel 17. The central panel 17 extends between the front end and the back end edges 86 and 87 of the lower back body portion 32 and between a pair of opposing central panel lines 119 and 120 within the lower back body portion 32. The area of the central panel 17 is defined as the area between the front end and the back end edges 86 and 87 of the lower back body portion 32 and between
15 the pair of opposing central panel lines 119 and 120 within the lower back body portion 32.

20 The central panel lines 119 and 120 are defined as lines extending between the front end and the back end edges 86 and 87 of the lower back body portion 32. The central panel lines 119 and 120 are perpendicular to the back end edge 87 of the lower back body portion 32 and intersect the front end edge 86 of the lower back body portion 32 where the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32 intersect or meet the front end edge 86 of the lower back body portion 32. The area of the lower back body portion 32 is preferably from about 387 square centimeters to about 1,500 square centimeters, more preferably from about 484 square centimeters to about 1,161 square centimeters, and most preferably from
25 about 581 square centimeters to about 1,032 square centimeters.

30 The central body portion 15 may further include crotch elastics 62 and 63. The lower back body portion 32 may further include elastic members 33 to form a gather of the lower back body portion 32. The back fit elastic members 20 may terminate adjacent the central body portion 15. The back fit elastic members 20 may intersect with the crotch elastics 62 and 63.

Handwritten signature or mark.

30150258-082399

174
165

The distance between the front end edge 40 and the back end edge 41 of the absorbent article 10 defines the length of the absorbent article 10. The distance between the back end edge 81 of the upper back body portion 30 and the front end edge 86 of the lower back body portion 32 defines the length of the back body portion 16. For the absorbent article 10 of the present invention, a ratio of the length of the back body portion 16 to the length of the absorbent article 10 is preferably from about 1 : about 1.82 to about 1 : about 10.0, more preferably from about 1 : about 2.0 to about 1 : about 5.0, and most preferably from about 1 : about 2.85 to about 1 : about 2.25.

The length of the back body portion 16 is at least about 51 millimeters. The length of the back body portion 16 is preferably between about 51 millimeters and about 635 millimeters, more preferably between about 102 millimeters and about 432 millimeters, and most preferably between about 127 millimeters and about 381 millimeters.

The absorbent assembly 12 may be essentially coterminous with the central body portion. In some embodiments the absorbent assembly 12 is associated with the central body portion 15 and the front body portion 14. The absorbent assembly 12, in other embodiments, may be associated with the central body portion 15, the front body portion 14, and the back body portion 16.

In some embodiments, the lower back body portion 32 includes back fit elastic members 20 typically positioned adjacent the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32. The back fit elastic members 20 are preferably disposed within from about 0 mm to about 51 mm of the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32, more preferably from about 0 mm to about 25 mm, and most preferably from about 1 mm to about 10 mm. The back fit elastic members 20 are typically disposed within about 3 mm of the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32.

The back fit elastic members 20 preferably terminate in the upper back body portion 30 within about 0 to about 254 mm of the side edge 82 or 83 of the upper back body portion 30, more preferably within about 0 to about 122 mm, and most preferably within about 0 to about 25.4 mm. Typically, the back fit elastic members 20 terminate in the upper back body portion 30 within about 25.4 mm of the side edge 82 or 83 of the upper back body portion 30.

60150258-082399

175
166

5 The back fit elastic members 20 preferably terminate in the upper back body portion 30 within about 0 to about 254 mm of the first fastening element 22 disposed on the upper back body portion 30, more preferably within about 0 to about 122 mm, and most preferably within about 0 to about 25.4 mm. Typically, the back fit elastic members 20 terminate in the upper back body portion 30 within about 25.4 mm of the first fastening element 22 disposed on the upper back body portion 30. The back fit elastic members 20 may intersect with the elastic members 31 of the upper back body portion 30.

10 The back fit elastic members 20 may be disposed in the lower back body portion 32 and the upper back body portion 30 adjacent the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32 and the front end edge 80 of the upper back body portion 30. The back fit elastic members 20, in other embodiments, may be disposed in the lower back body portion 32 and the upper back body portion 30 adjacent the side edges 88 and 89 of the lower back
15 body portion 32 and the front end edge 80 of the upper back body portion 30. At least a portion of the back fit elastic members 20 disposed in the upper back body portion 30 may be substantially parallel to the elastic members 31 of the upper back body portion 30. In other embodiments, the back fit elastic members 20 are disposed in the lower back body portion 32 and the upper back body portion 30 adjacent the side edges 88 and 89 of the lower back
20 body portion 32. The back fit elastic members 20 may extend from the lower back body portion 32 to the elastic members 31 of the upper back body portion 30.

25 The distance between the front end edge 80 of the upper back body portion 30 and the back end edge 81 of the upper back body portion 30 defines the length of the upper back body portion 30. The distance between the front end edge 86 of the lower back body portion 32 and the back end edge 87 of the lower back body portion 32 defines the length of the lower back body portion 32. The ratio of the length of the upper back body portion 30 and the length of the lower back body portion 32 is preferably from about 1 : about 0.5 to about 1 : about 10, more preferably from about 1 : about 0.6 to about 1 : about 4, and most preferably
30 from about 1 : about 0.65 to about 1 : about 3.33.

50150258-082399

176
167

The absorbent article 10 of the present invention comprises:

a. a front end edge 40, a back end edge 41, a front body portion 14, a back body portion 16, and a central body portion 15 intermediate and interconnecting the front body portion 14 and the back body portion 16;

b. an absorbent assembly 12 associated with the central body portion 15 having a liquid impermeable back sheet 48, a liquid permeable top sheet 46, and an absorbent core 70 disposed between the back sheet 48 and the top sheet 46;

c. the back body portion 16 includes an upper back body portion 30 including a front end edge 80, a pair of opposing side edges 82 and 83, and a back end edge 81 and having elastic members 31 and a lower back body portion 32 including a front end edge 86, a pair of opposing side edges 88 and 89, and a back end edge 87 and having back fit elastic members 20 positioned adjacent the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32; and,

d. the distance between the front end edge 80 of the upper back body portion 30 and the back end edge 81 of the upper back body 30 portion defines the length of the upper back body portion 30 and distance between the front end edge 86 of the lower back body portion 32 and the back end edge 87 of the lower back body portion 32 defines the length of the lower back body portion 32,

wherein a ratio the length of the upper back body portion 30 and the length of the lower back body portion 32 is preferably from about 1 : about 0.5 to from about 1 : about 10, more preferably from about 1 : about 0.6 to about 1 : about 4, and most preferably from about 1 : about 0.65 to about 1 : about 3.33.

The central body portion 15 may further include crotch elastics 62 and 63. The side edges 88 and 89, and a back end edge 87. The lower back body portion 32 may further include elastic members 33 to form a gather of the lower back body portion 32. back fit elastic members 20 may terminate adjacent the central body portion 15. The back fit elastic members 20 may intersect with the crotch elastics 62 and 63.

0150256 - 82399

177
168

The distance between the front end edge 40 and the back end edge 41 of the absorbent article 10 defines the length of the absorbent article 10. The distance between the back end edge 81 of the upper back body portion 30 and the front end edge 86 of the lower back body portion 32 defines the length of the back body portion 16. For the absorbent article 10 of the present invention, a ratio of the length of the back body portion 16 to the length of the absorbent article 10 is preferably from about 1 : about 1.82 to about 1 : about 10.0, more preferably from about 1 : about 2.0 to about 1 : about 5.0, and most preferably from about 1 : about 2.85 to about 1 : about 2.25.

The length of the back body portion 16 is at least about 51 millimeters. The length of the back body portion 16 is preferably between about 51 millimeters and about 635 millimeters, more preferably between about 102 millimeters and about 432 millimeters, and most preferably between about 127 millimeters and about 381 millimeters.

The absorbent assembly 12 may be essentially coterminous with the central body portion. In some embodiments the absorbent assembly 12 is associated with the central body portion 15 and the front body portion 14. The absorbent assembly 12, in other embodiments, may be associated with the central body portion 15, the front body portion 14, and the back body portion 16.

In some embodiments, the lower back body portion 32 includes back fit elastic members 20 typically positioned adjacent the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32. The back fit elastic members 20 are preferably disposed within from about 0 mm to about 51 mm of the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32, more preferably from about 0 mm to about 25 mm, and most preferably from about 1 mm to about 10 mm. The back fit elastic members 20 are typically disposed within about 3 mm of the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32.

The back fit elastic members 20 preferably terminate in the upper back body portion 30 within about 0 to about 254 mm of the side edge 82 or 83 of the upper back body portion 30, more preferably within about 0 to about 122 mm, and most preferably within about 0 to

50150258.082399

138
169

about 25.4 mm. Typically, the back fit elastic members 20 terminate in the upper back body portion 30 within about 25.4 mm of the side edge 82 or 83 of the upper back body portion 30.

5 The back fit elastic members 20 preferably terminate in the upper back body portion 30 within about 0 to about 254 mm of the first fastening element 22 disposed on the upper back body portion 30, more preferably within about 0 to about 122 mm, and most preferably within about 0 to about 25.4 mm. Typically, the back fit elastic members 20 terminate in the upper back body portion 30 within about 25.4 mm of the first fastening element 22 disposed on the upper back body portion 30. The back fit elastic members 20 may intersect with the
10 elastic members 31 of the upper back body portion 30.

15 The back fit elastic members 20 may be disposed in the lower back body portion 32 and the upper back body portion 30 adjacent the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32 and the front end edge 80 of the upper back body portion 30. The back fit elastic members 20, in other embodiments, may be disposed in the lower back body portion 32 and the upper back body portion 30 adjacent the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32 and the front end edge 80 of the upper back body portion 30. At least a portion of the back fit elastic members 20 disposed in the upper back body portion 30 may be substantially parallel to the elastic members 31 of the upper back body portion 30. In other
20 embodiments, the back fit elastic members 20 are disposed in the lower back body portion 32 and the upper back body portion 30 adjacent the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32. The back fit elastic members 20 may extend from the lower back body portion 32 to the elastics members 31 of the upper back body portion 30.

25 The area of the lower back body portion 32 is defined as the area between the front end edge 86, the back end edge 87, and the opposing side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32. The front end edge 86 of the lower back body portion 32 is defined as a line formed between points where the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32 become substantially parallel adjacent the central body portion 16. The back end edge 87
30 of the lower back body portion 32 is defined as a line formed between points where the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32 become substantially parallel to the back end edge 41 of the absorbent article 10.

6015025 .0 2399

179
120

5 The lower back body portion 32 further includes a central panel 17. The central panel 17 extends between the front end and the back end edges 86 and 87 of the lower back body portion 32 and between a pair of opposing central panel lines 119 and 120 within the lower back body portion 32. The area of the central panel 17 is defined as the area between the front end and the back end edges 86 and 87 of the lower back body portion 32 and between the pair of opposing central panel lines 119 and 120 within the lower back body portion 32.

10 The central panel lines 119 and 120 are defined as lines extending between the front end and the back end edges 86 and 87 of the lower back body portion 32. The central panel lines 119 and 120 are perpendicular to the back end edge 87 of the lower back body portion 32 and intersect the front end edge 86 of the lower back body portion 32 where the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32 intersect or meet the front end edge 86 of the lower back body portion 32. The ratio of the area of the lower back body portion 32 to the area of the central panel 17 of the lower back body portion 32 is preferably from about 3.5 : about 1 to about 1.3 : about 1, more preferably from about 2.5 : about 1 to about 1.7 : about 1, and most preferably from about 2.3 : about 1 to about 2.0 : about 1. The area of the lower back body portion 32 is preferably from about 387 square centimeters to about 1,500 square centimeters, more preferably from about 484 square centimeters to about 1,161 square centimeters, and most preferably from about 581 square centimeters to about 1,032 square centimeters.

The absorbent article 10 of the present invention comprises:

- 25 a. a front end edge 40, a back end edge 41, a front body portion 14, a back body portion 16, and a central body portion 15 intermediate and interconnecting the front body portion 14 and the back body portion 16;
- 30 b. an absorbent assembly 12 associated with the central body portion 15 having a liquid impermeable back sheet 48, a liquid permeable top sheet 46, and an absorbent core 70 disposed between the back sheet 48 and the top sheet 46;
- c. the back body portion 16 includes an upper back body portion 30 including a front end edge 80, a pair of opposing side edges 82 and 83, and a back end edge 81 and

50150258-002309

180
171

having elastic members 31 and a lower back body portion 32 including a front end edge 86, a pair of opposing side edges 88 and 89, and a back end edge 87 and having back fit elastic members 20 positioned adjacent the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32;

5

d. a full fit panel 130 wherein the full fit panel 130 extends between a pair of opposing back fit elastic lines 115 and 116, the back end edge 87 of the lower back body portion 32, and a transverse line 128;

10

e. a central fit panel 129 wherein the central fit panel 129 extends between the back end edge 87 of the lower back body portion 32, the transverse line 128 and a pair of the opposing longitudinal elastic lines 124 and 125; and,

15

f. the area of the full fit panel 130 is defined as the area between the back end edge 87 of the lower back body portion 32, the transverse line 128, and between the pair of opposing back fit elastic lines 115 and 116 and area of the central panel 129 is defined as the area between the back end edge 87 of the lower back body portion 32, the transverse line 128, and between the pair of opposing longitudinal elastic lines 124 and 125,

20

wherein a ratio of the area of the full fit panel 130 to the area of the central fit panel 129 is preferably from about 5.0 : about 1 to about 1.5 : about 1, more preferably from about 4.0 : about 1 to about 2.5 : about 1, and most preferably from about 3.7 : about 1 to about 3.0 : about 1.

25

The lower back body portion 32 may also include back fit elastic members 20 positioned adjacent at least a portion of the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32. The back fit elastic members 20 have a longitudinal length dimension 132 and a transverse width dimension 131. The central body portion 15 may further include crotch elastics 62 and 63 positioned adjacent at least a portion of the side edges 18 and 19 of the central body portion 15. The crotch elastics 62 and 63 have a transverse width dimension 137.

30

664280-85205109

181
182

The front end edge 86 of the lower back body portion 32 is defined as a line formed between points where the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32 become substantially parallel adjacent the central body portion 15. The back end edge 87 of the lower back body portion 32 is defined as a line formed between points where the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32 become substantially parallel to the back end edge 41 of the absorbent article 10.

At least 50 % of the longitudinal length dimension 132 of the back fit elastic members 20 is substantially linear in the lower back body portion 32. The pair of opposing back fit elastic lines 115 and 116 are defined as lines parallel to the substantially linear longitudinal length dimension 132 of the back fit elastic members 20 and extending toward the absorbent assembly 12 in the central body portion 15 and intersecting the transverse line 128. The pair of opposing back fit elastic lines 115 and 116 bisect the transverse width dimension 131 of the back fit elastic members 20 along the longitudinal length dimension 131 of the back fit elastic members 20 in the lower back body portion 32. Where the back fit elastic members 20 are curved in the lower back body portion 32, the curved back fit elastic members 20 form an arc 121 having a bisector line 122 of the arc 121 at a center point of the arc 123. The pair of opposing back fit elastic lines 115 and 116 are then defined as lines tangential to the back fit elastic members 20 at the center point of the arc 123 and extending toward the absorbent assembly 12 in the central body portion 15. The pair of opposing back fit elastic lines 115 and 116 bisect the transverse width dimension 131 of the back fit elastic members 20 along the longitudinal length dimension 132 of the back fit elastic members 20 in the lower back body portion 32.

When the crotch elastics 62 and 63 are substantially linear in the central body portion 15, the pair of opposing longitudinal elastic lines 124 and 125 are defined as lines parallel to the crotch elastics 62 and 63, extending between the back end edge 87 of the lower back body portion 32 and the transverse line 128. The longitudinal elastic lines 124 and 125 are perpendicular to the back end edge 87 of the lower back body portion 32. The pair of opposing longitudinal elastic lines 124 and 125 bisect the transverse width dimension 137 of the crotch elastics 62 and 63 in the central body portion 15. When the crotch elastics 62 and 63 are curved in the central body portion 15, the pair of opposing longitudinal elastic lines 124 and 125 are defined as lines tangential to the points of closest approach 135 and 136 of the

AK

150258-082309

182
193

crotch elastics 62 and 63 in the central body portion 15, extending between the back end edge 87 of the lower back body portion 32 and the transverse line 128. The longitudinal elastic lines 124 and 125 are perpendicular to the back end edge 87 of the lower back body portion 32. The pair of opposing longitudinal elastic lines 124 and 125 bisect the transverse width dimension 137 of the crotch elastics 62 and 63 in the central body portion 15. The transverse line 128 is defined as the line extending between points of intersection 126 and 127 of the pair of opposing back fit elastic lines 115 and 116 and the pair of opposing longitudinal elastic lines 124 and 125.

60150258-08239

- 10 The absorbent article 10 of the present invention comprises:
- 15 a. a front end edge 40, a back end edge 41, a front body portion 14, a back body portion 16, and a central body portion 15 intermediate and interconnecting the front body portion 14 and the back body portion 16;
- 20 b. an absorbent assembly 12 associated with the central body portion 15 having a liquid impermeable back sheet 48, a liquid permeable top sheet 46, and an absorbent core 70 disposed between the back sheet 48 and the top sheet 46;
- 25 c. the back body portion 16 includes an upper back body portion 30 including a front end edge 80, a pair of opposing side edges 82 and 83, and a back end edge 81 and having elastic members 31 and a lower back body portion 32 including a front end edge 86, a pair of opposing side edges 88 and 89, and a back end edge 87 and having back fit elastic members 20 positioned adjacent the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32;
- 30 d. a central fit panel 129 wherein the central fit panel 129 extends between the back end edge 87 of the lower back body portion 32, the transverse line 128 and a pair of the opposing longitudinal elastic lines 124 and 125; and,
- 35 e. the area of the lower back body portion 32 is defined as the area between the front end edge 86, the back end edge 87 and between the opposing side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32 and area of the central fit panel 129 is defined as

185
174

the area between the back end edge 87 of the lower back body portion 32, the transverse line 128, and between the pair of opposing longitudinal elastic lines 124 and 125,

5 wherein a ratio of the area of the lower back body portion 32 to the area of the central fit panel 129 is from about 5.0 : about 1 to about 1.5 : about 1, more preferably from about 4.0 : about 1 to about 2.0 : about 1, and most preferably from about 3.7 : about 1 to about 2.5 : about 1.

10 The lower back body portion 32 may also include back fit elastic members 20 positioned adjacent at least a portion of the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32. The back fit elastic members 20 have a longitudinal length dimension 132 and a transverse width dimension 131. The central body portion 15 may further include crotch
15 elastics 62 and 63 positioned adjacent at least a portion of the side edges 18 and 19 of the central body portion 15. The crotch elastics 62 and 63 have a transverse width dimension 137.

20 The front end edge 86 of the lower back body portion 32 is defined as a line formed between points where the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32 become substantially parallel adjacent the central body portion 15. The back end edge 87 of the lower back body portion 32 is defined as a line formed between points where the side edges 88 and 89 of the lower back body portion 32 become substantially parallel to the back end edge 41 of the absorbent article 10.

25 At least 50 % of the longitudinal length dimension 132 of the back fit elastic members 20 is substantially linear in the lower back body portion 32. The pair of opposing back fit elastic lines 115 and 116 are defined as lines parallel to the substantially linear longitudinal length dimension 132 of the back fit elastic members 20 and extending toward the absorbent
30 assembly 12 in the central body portion 15 and intersecting the transverse line 128. The pair of opposing back fit elastic lines 115 and 116 bisect the transverse width dimension 131 of the back fit elastic members 20 along the longitudinal length dimension 131 of the back fit elastic members 20 in the lower back body portion 32. Where the back fit elastic members 20 are curved in the lower back body portion 32, the curved back fit elastic members 20 form

50150255-082399

184
175

an arc 121 having a bisector line 122 of the arc 121 at a center point of the arc 123. The pair of opposing back fit elastic lines 115 and 116 are then defined as lines tangential to the back fit elastic members 20 at the center point of the arc 123 and extending toward the absorbent assembly 12 in the central body portion 15. The pair of opposing back fit elastic lines 115 and 116 bisect the transverse width dimension 131 of the back fit elastic members 20 along the longitudinal length dimension 132 of the back fit elastic members 20 in the lower back body portion 32.

When the crotch elastics 62 and 63 are substantially linear in the central body portion 15, the pair of opposing longitudinal elastic lines 124 and 125 are defined as lines parallel to the crotch elastics 62 and 63, extending between the back end edge 87 of the lower back body portion 32 and the transverse line 128. The longitudinal elastic lines 124 and 125 are perpendicular to the back end edge 87 of the lower back body portion 32. The pair of opposing longitudinal elastic lines 124 and 125 bisect the transverse width dimension 137 of the crotch elastics 62 and 63 in the central body portion 15. When the crotch elastics 62 and 63 are curved in the central body portion 15, the pair of opposing longitudinal elastic lines 124 and 125 are defined as lines tangential to the points of closest approach 135 and 136 of the crotch elastics 62 and 63 in the central body portion 15, extending between the back end edge 87 of the lower back body portion 32 and the transverse line 128. The longitudinal elastic lines 124 and 125 are perpendicular to the back end edge 87 of the lower back body portion 32. The pair of opposing longitudinal elastic lines 124 and 125 bisect the transverse width dimension 137 of the crotch elastics 62 and 63 in the central body portion 15. The transverse line 128 is defined as the line extending between points of intersection 126 and 127 of the pair of opposing back fit elastic lines 115 and 116 and the pair of opposing longitudinal elastic lines 124 and 125.

60150258-082329

185
126

ABSTRACT

5 The absorbent article of the present invention comprises a front end edge, a back end edge, a front body portion, a back body portion, and a central body portion. The central body portion is intermediate and interconnects the front body portion and the back body portion. The absorbent article includes an absorbent assembly associated with the central body portion having a liquid impermeable back sheet, a liquid permeable top sheet, and an absorbent core. The absorbent core is disposed between the back sheet and the top sheet.

10 The back body portion includes an upper back body portion and a lower back body portion. The upper body portion includes including a front end edge, a pair of opposing side edges, and a back end edge and elastic members. The lower back body portion includes a front end edge, a pair of opposing side edges, and a back end edge. The distance between the front end edge and the back end edge of the absorbent article defines the length of the absorbent

15 article. The distance between the back end edge of the upper back body portion and the front end edge of the lower back body portion defines the length of the back body portion. For the absorbent article of the present invention, a ratio of the length of the back body portion to the length of the absorbent article is preferably from about 1 : about 1.82 to about 1 : about 10.0, more preferably from about 1 : about 2.0 to about 1 : about 5.0, and most

20 preferably from about 1 : about 2.85 to about 1 : about 2.25.

SCIENCE OF 2399

98

186
187

In the United States Patent and Trademark Office

Applicants:	S.J. Freiburger et al.	Docket No.:	14793
Serial No.:	Unknown	Group:	Unknown
Filed:	Herewith	Examiner:	Unknown
For:	DISPOSABLE ABSORBENT ARTICLE HAVING IMPROVED FIT AND BODY COVERAGE		
Express Mail	EJ145567845US	Date:	August 23, 1999

**Combined Declaration and Power of Attorney
Provisional U.S. Patent Application
Joint Inventors**

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
Washington, D.C. 20231

TO Sir:

As the below-named inventors, we hereby declare that:

Our respective residence addresses, post office addresses and citizenship designations are as stated below, next to our names.

As the named inventors, we hereby appoint the following attorneys and/or agents to prosecute this application and transact all business in the U.S. Patent and Trademark Office connected herewith:

Patricia A. Charlier, Reg. No. 38840; Thomas J. Connelly, Reg. No. 28404; Gregory E. Croft, Reg. No. 27542; Jeffrey B. Curtin, Reg. No. 37601; Jeremiah J. Duggan, Reg. No. 24470; Steven D. Flack, Reg. No. 40808; Thomas M. Gage, Reg. No. 33385; Joseph P. Harps, Reg. No. 28854; William D. Herrick, Reg. No. 25468; Kyle K. Kappes, Reg. No. 34848; John P. Kirby, Jr., Reg. No. 25348; Nancy M. Klembus, Reg. No. 40051; Nicholas N. Leach, Reg. No. 31776; Thomas J. Mielke, Reg. No. 31389; Douglas L. Miller, Reg. No. 30406; Lisa J. Moyles, Reg. No. 40737; Thomas M. Parker, Reg. No. 42062; Brian C. Pauls, Reg. No. 40122; Sebastian C. Pugliese III, Reg. No. 42091; James B. Robinson, Reg. No. 34912; Karl V. Sidor, Reg. No. 32587; Douglas H. Tulley, Reg. No. 34743; Patrick C. Wilson, Reg. No. 31883; and Paul Y. Yee, Reg. No. 28460.

Please send all correspondence to Patricia A. Charlier, Kimberly-Clark Worldwide, Inc., 401 North Lake Street, Neenah, Wisconsin 54956.

Our representative may be reached at: (920)721-7671.

We hereby declare that:

1. All statements made herein of our own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and
2. These statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of this application or any patent issued thereon.

187
126

First Named Inventor's Full Name:

Sarah Jane Marie Freiburger

First Named Inventor's Signature:

Date of Execution of this Document by First Named Inventor:

First Named Inventor's Country of Citizenship:

Date:

United States of America

2708 Welhouse Drive

Kaukauna, WI 54130

Same as Residence Address

First Named Inventor's Residence Address:

First Named Inventor's Post Office Address:

Second Named Inventor's Full Name:

Mary Anne Bruemmer-Prestley

Second Named Inventor's Signature:

Date of Execution of this Document by Second Named Inventor:

Second Named Inventor's Country of Citizenship:

Date:

United States of America

418 East Pershing Street

Appleton, WI 54911

Same as Residence Address

Second Named Inventor's Residence Address:

Second Named Inventor's Post Office Address:

Third Named Inventor's Full Name:

Nefetari Edris Bordain

Third Named Inventor's Signature:

Date of Execution of this Document by Third Named Inventor:

Third Named Inventor's Country of Citizenship:

Date:

United States of America

700 South John Street

Kimberly, WI 54136

Same as Residence Address

Third Named Inventor's Residence Address:

Third Named Inventor's Post Office Address:

Fourth Named Inventor's Full Name:

Suzanne Marie Schmoker

Fourth Named Inventor's Signature:

Date of Execution of this Document by Fourth Named Inventor:

Fourth Named Inventor's Country of Citizenship:

Date:

United States of America

4212 Brooks Road

Oshkosh, WI 54904

Same as Residence Address

Fourth Named Inventor's Residence Address:

Fourth Named Inventor's Post Office Address:

188
129

Fifth Named Inventor's Full Name:

David Arthur Fell

Fifth Named Inventor's Signature:
Date of Execution of this Document by Fifth Named Inventor:
Fifth Named Inventor's Country of Citizenship:

Date: _____
United States of America
2055 Lynn Drive
Neenah, WI 54956
Same as Residence Address

Fifth Named Inventor's Residence Address:
Fifth Named Inventor's Post Office Address:

Sixth Named Inventor's Full Name:

Daniel Michael Guralski

Sixth Named Inventor's Signature:
Date of Execution of this Document by Sixth Named Inventor:
Sixth Named Inventor's Country of Citizenship:

Date: _____
United States of America
4029 Hickory Hills Road
Reedsville, WI 54230
Same as Residence Address

Sixth Named Inventor's Residence Address:
Sixth Named Inventor's Post Office Address:

Seventh Named Inventor's Full Name:

David Henoch Swanton

Seventh Named Inventor's Signature:
Date of Execution of this Document by Seventh Named Inventor:
Seventh Named Inventor's Country of Citizenship:

Date: _____
United States of America
2612 South Horizon Drive
Appleton, WI 54915
Same as Residence Address

Seventh Named Inventor's Residence Address:
Seventh Named Inventor's Post Office Address:

60150258-032399



מסכת סוטה

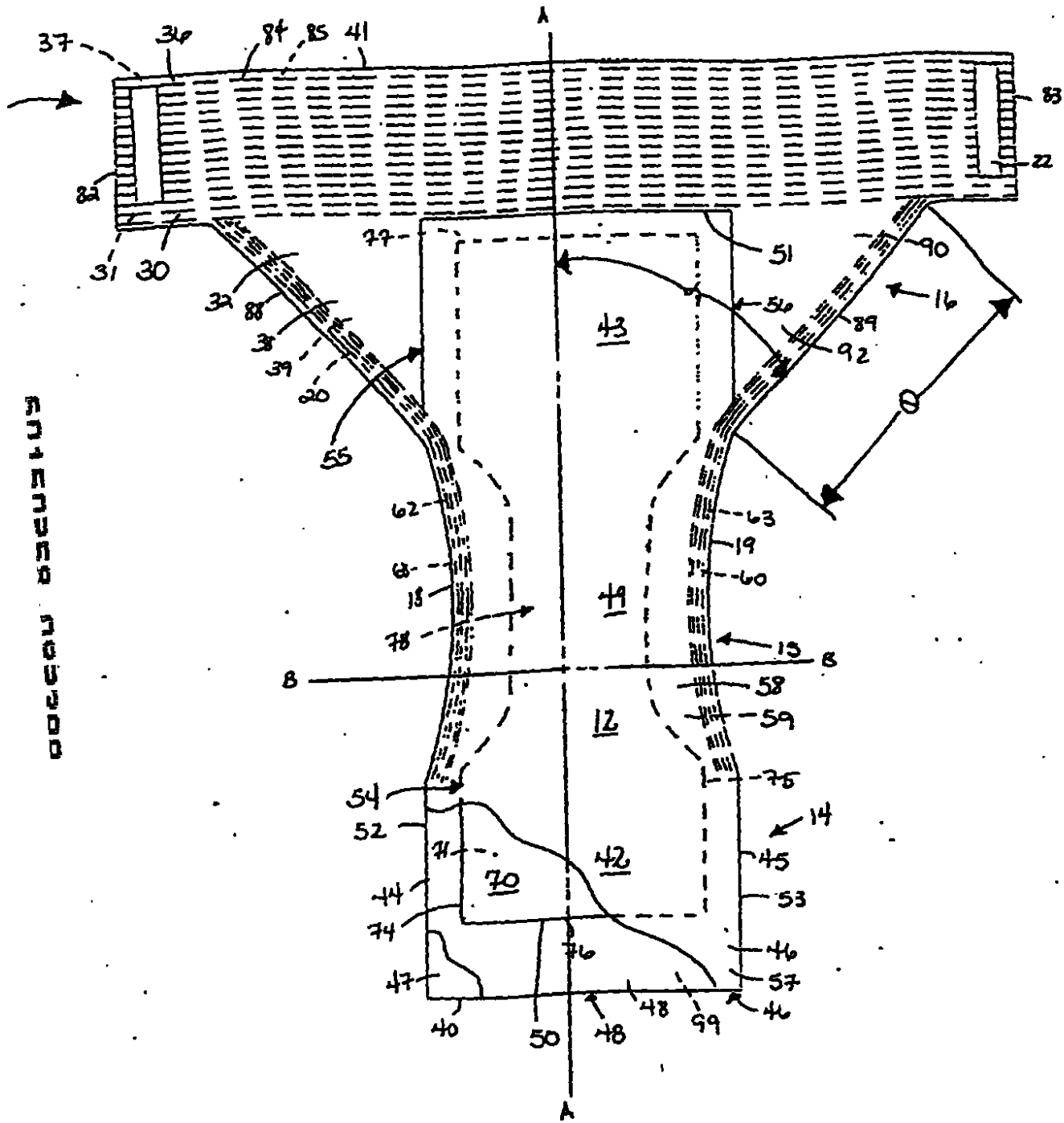


FIGURE 1



190
181

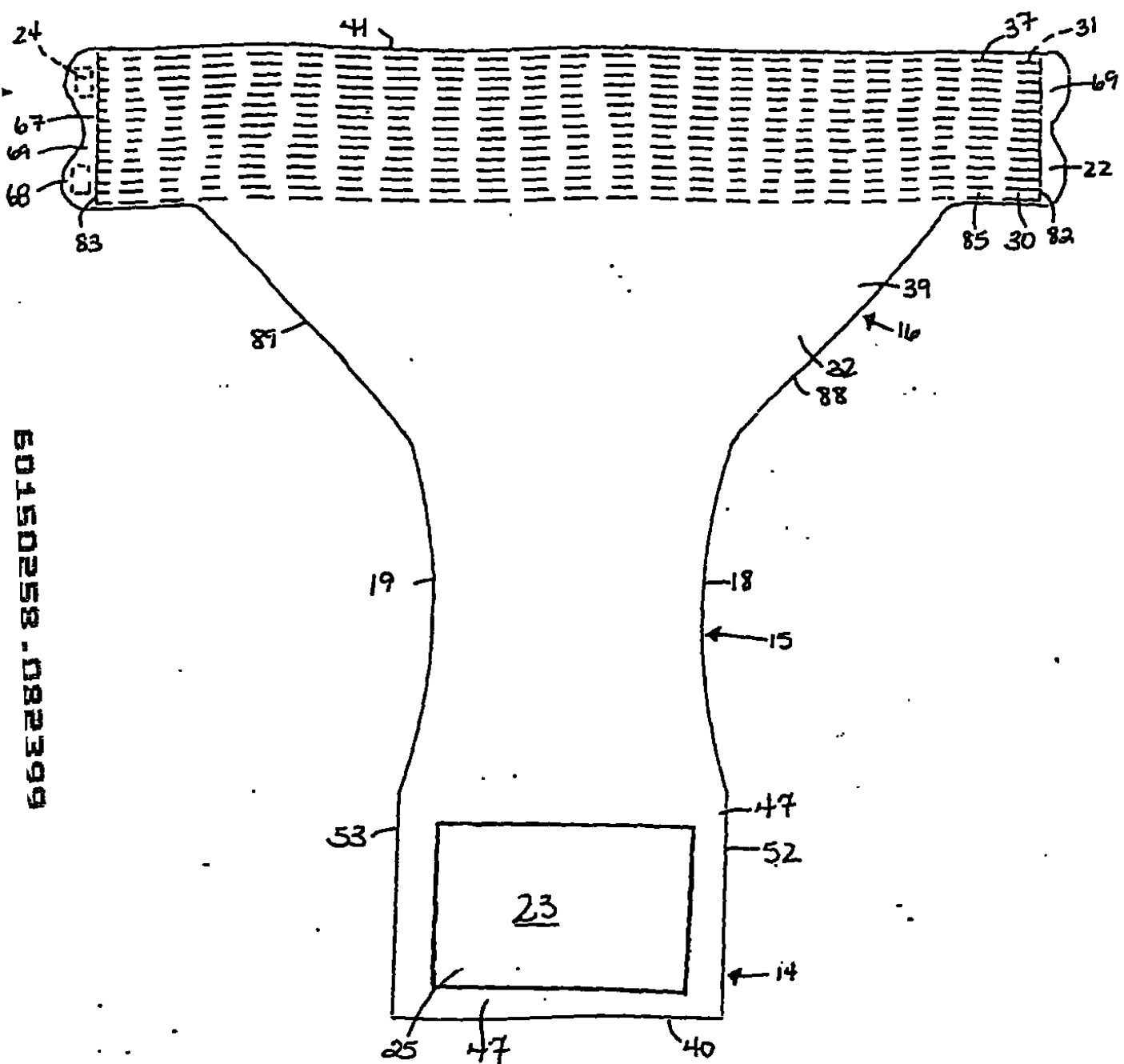


FIGURE 2

107

60150258.082399

191
182

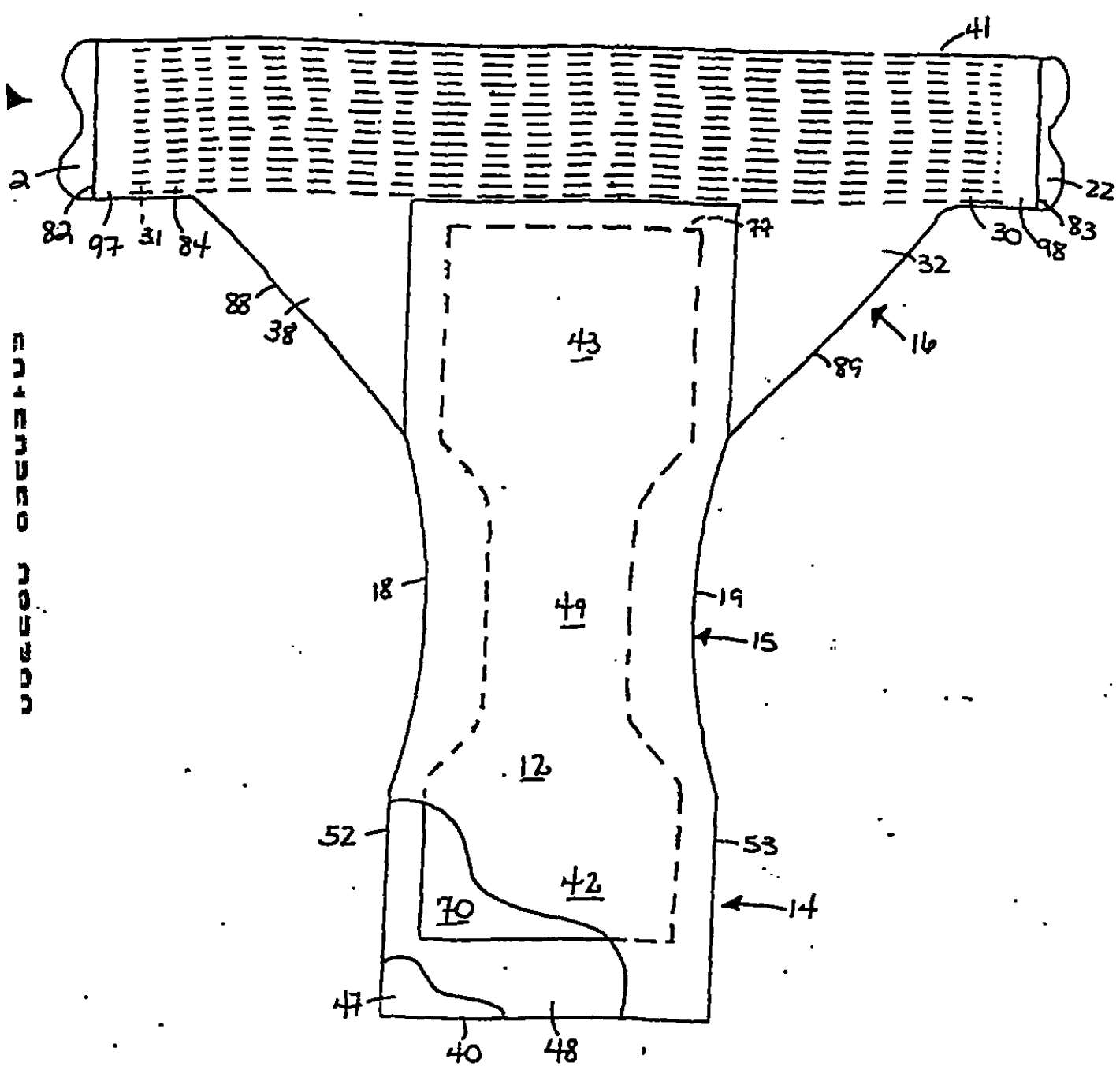


FIGURE 3.

10x

192
183

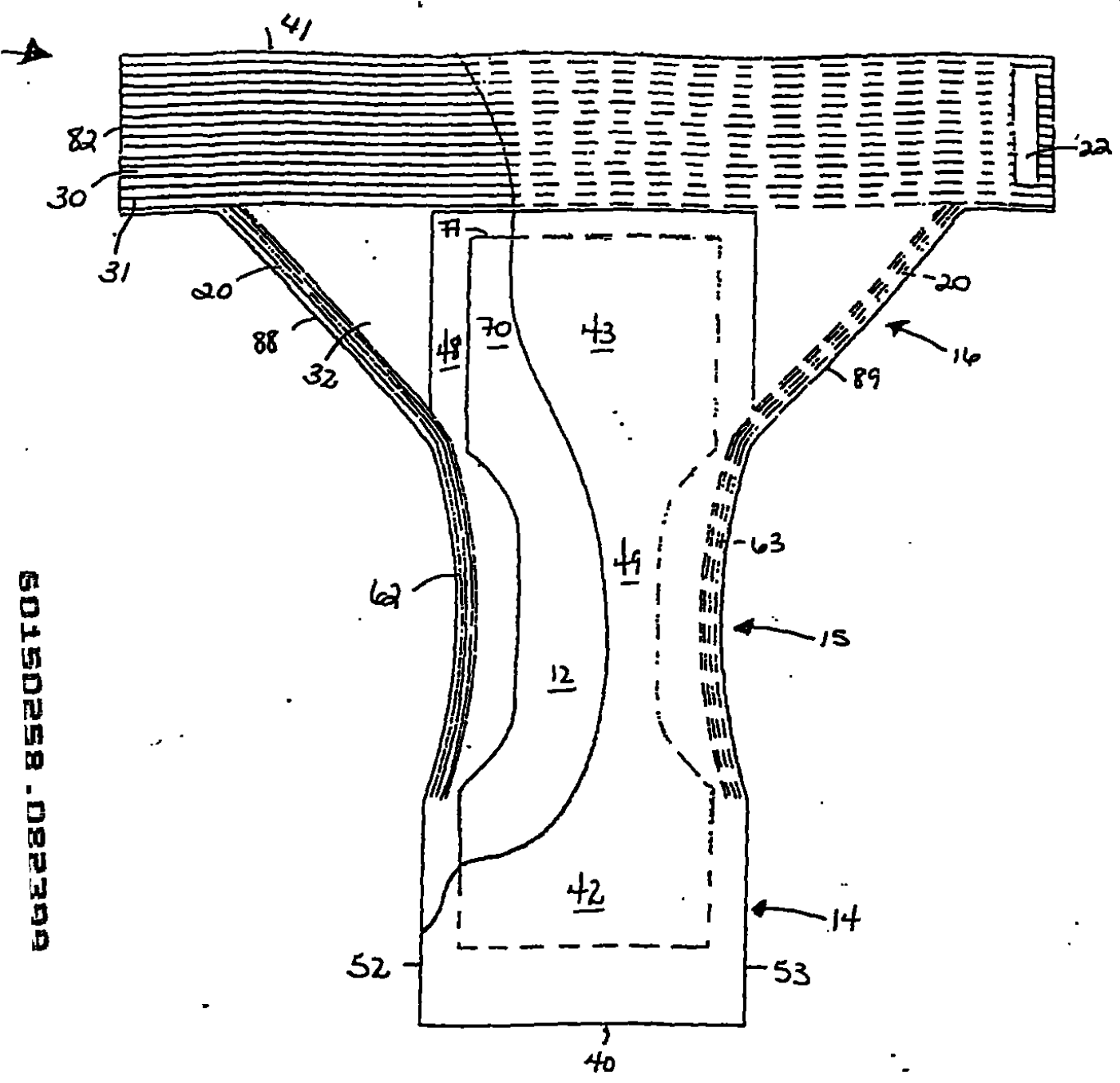


FIGURE 4

183

60150258-082399

193
181

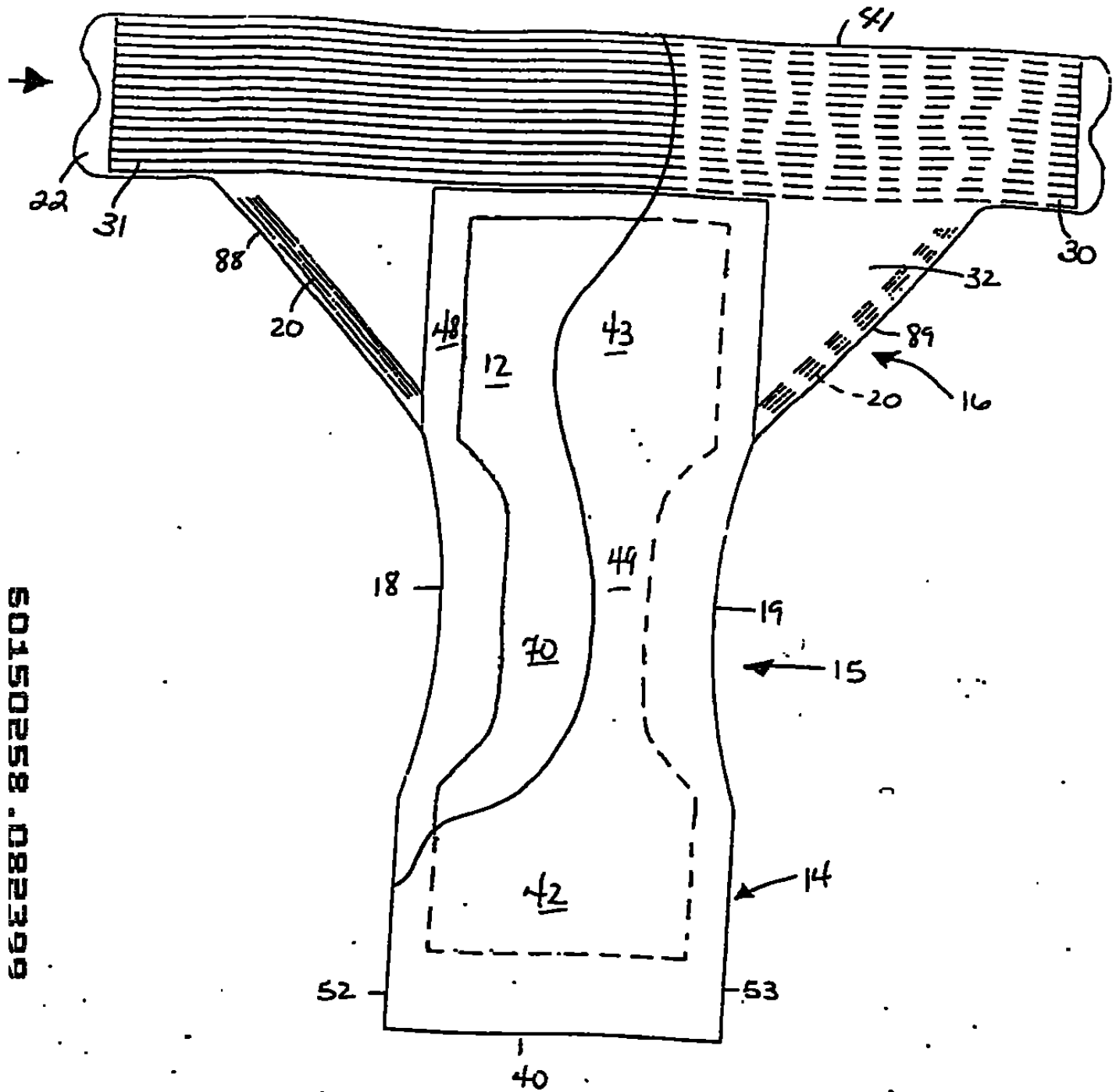


FIGURE 5

107

60150258.082399

194
185

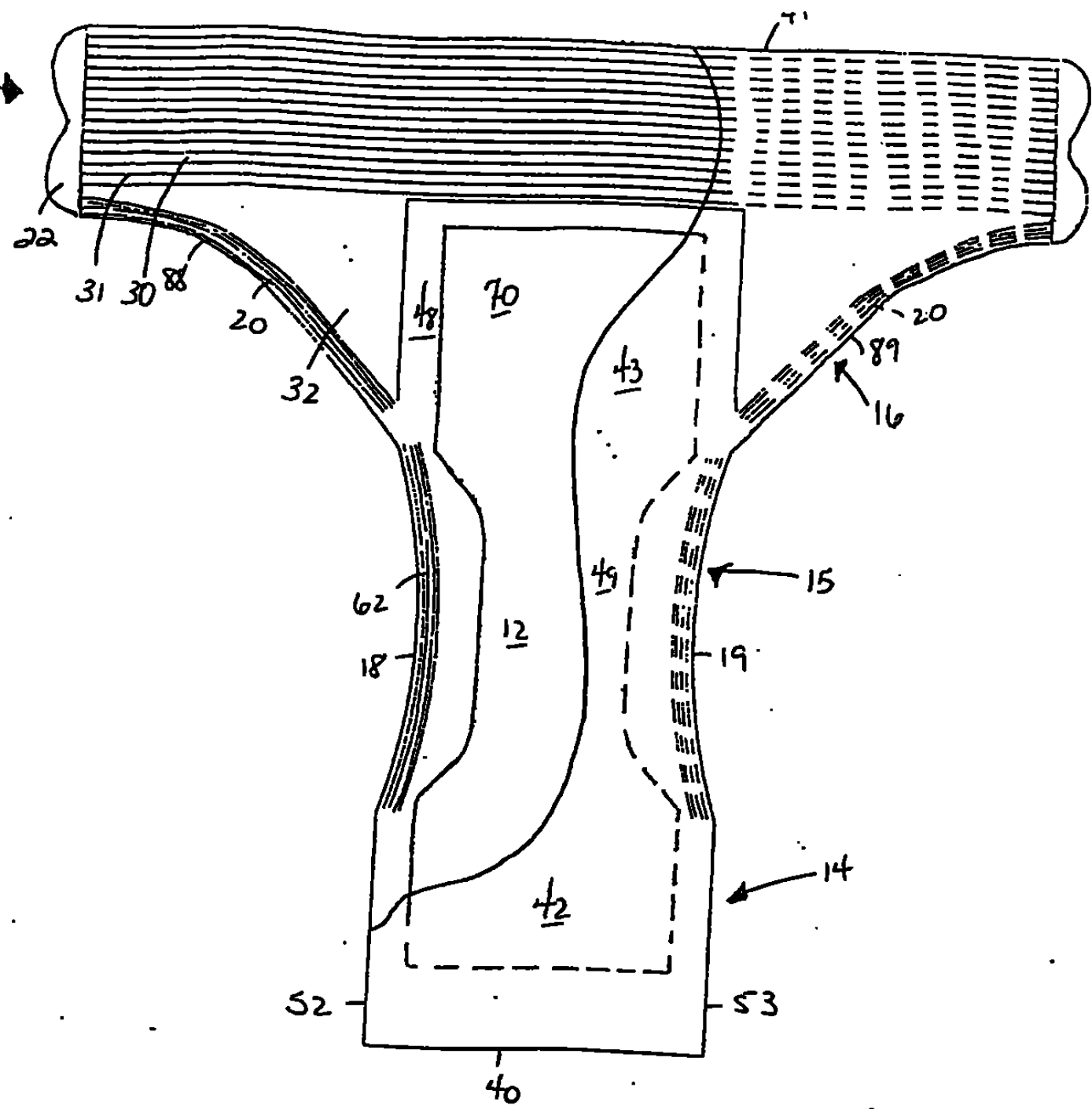


FIGURE 6

10

195
185

60150258-082299

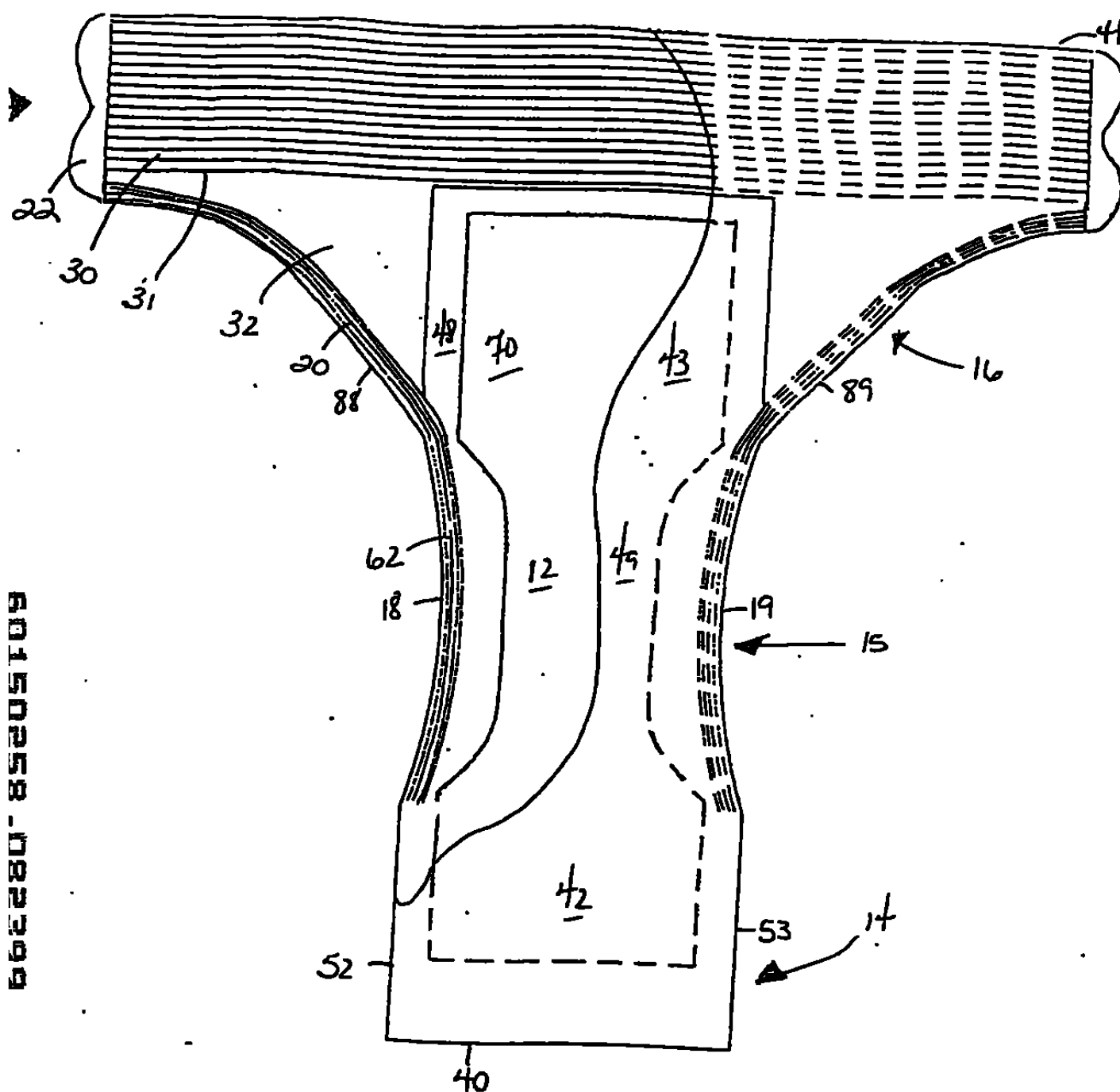


FIGURE 7

100

60150258-082399



✓

187
188

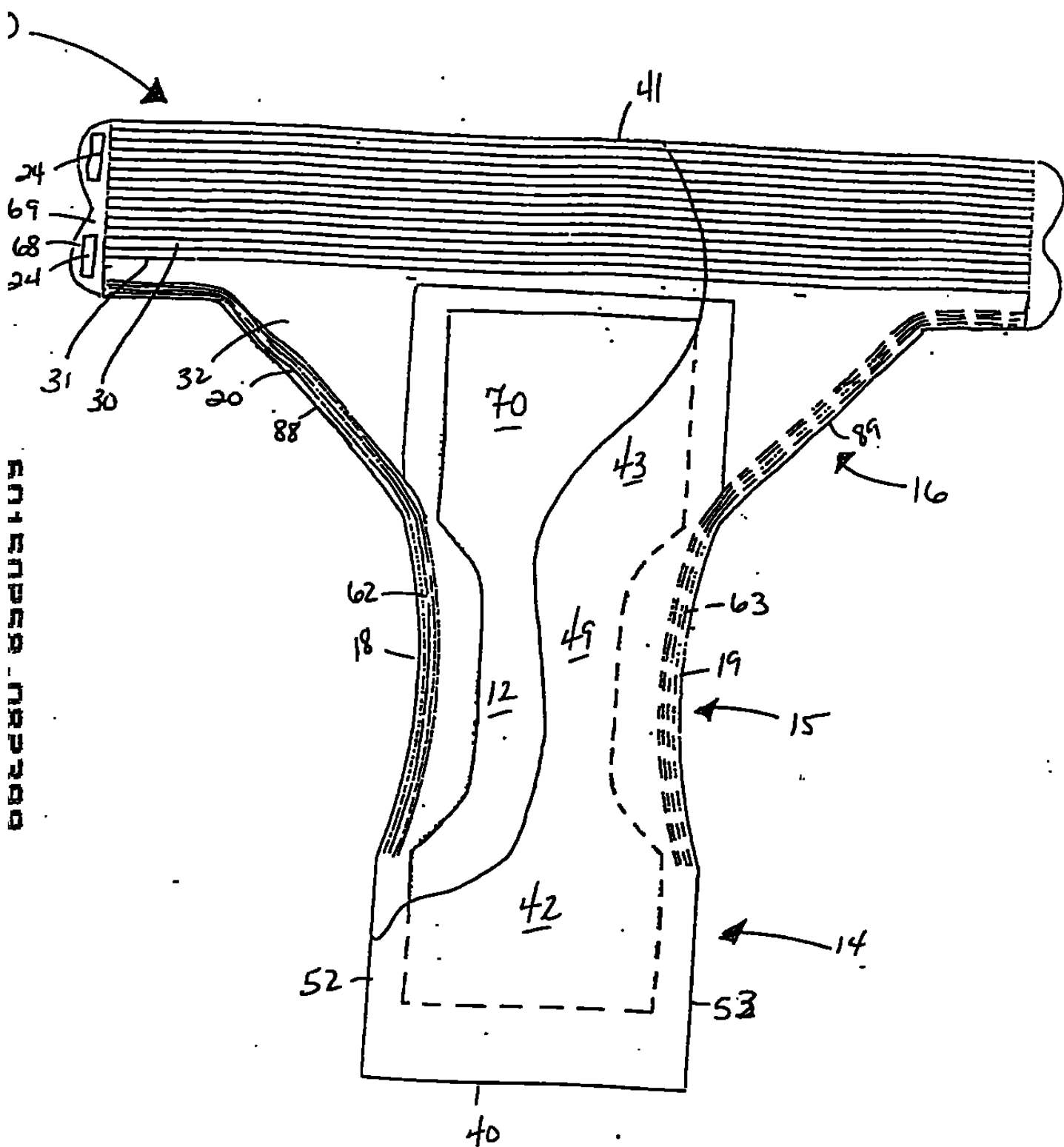


FIGURE 9

187

198
189

ENTER HERE

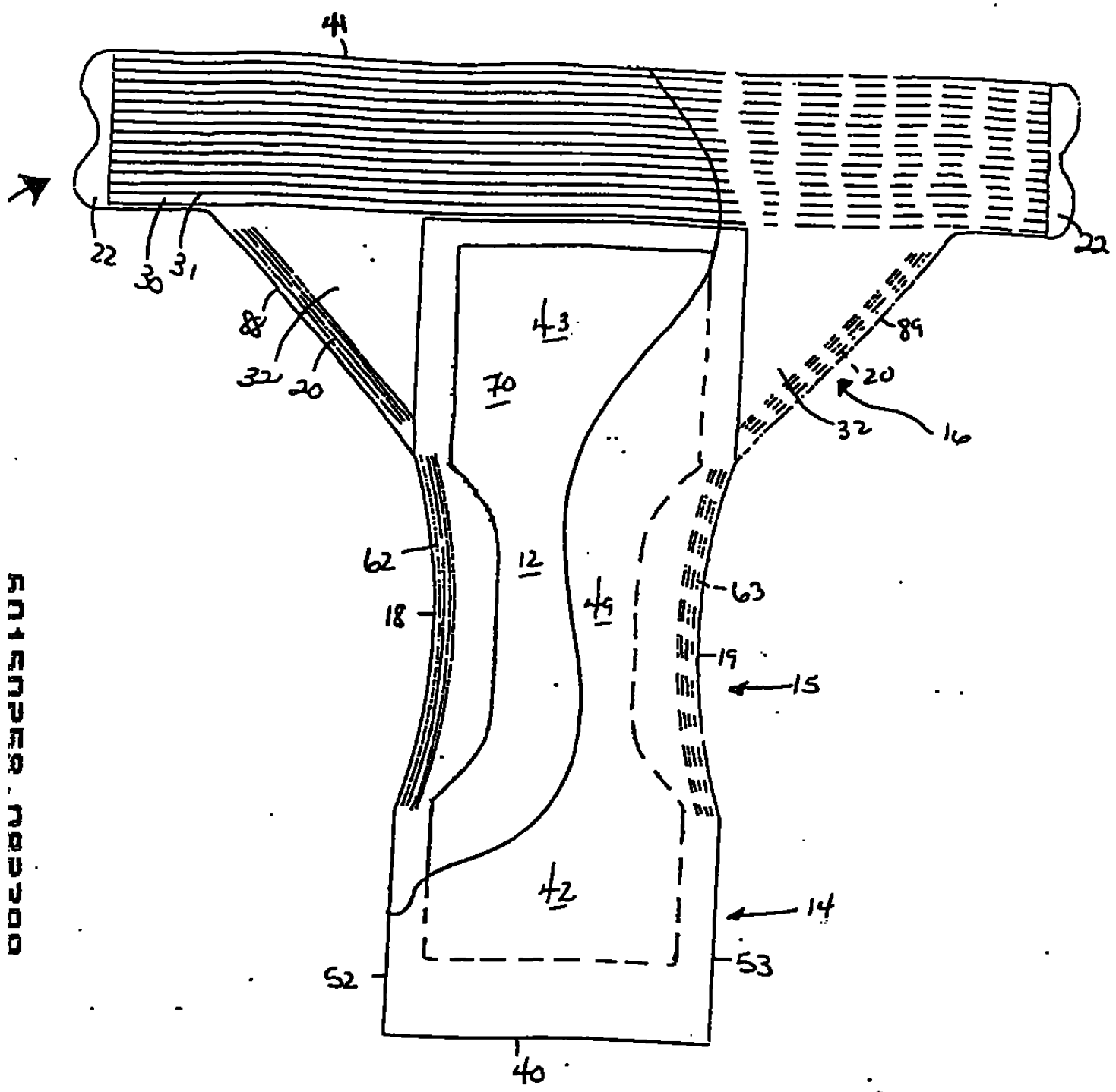


FIGURE 10

104

199
190

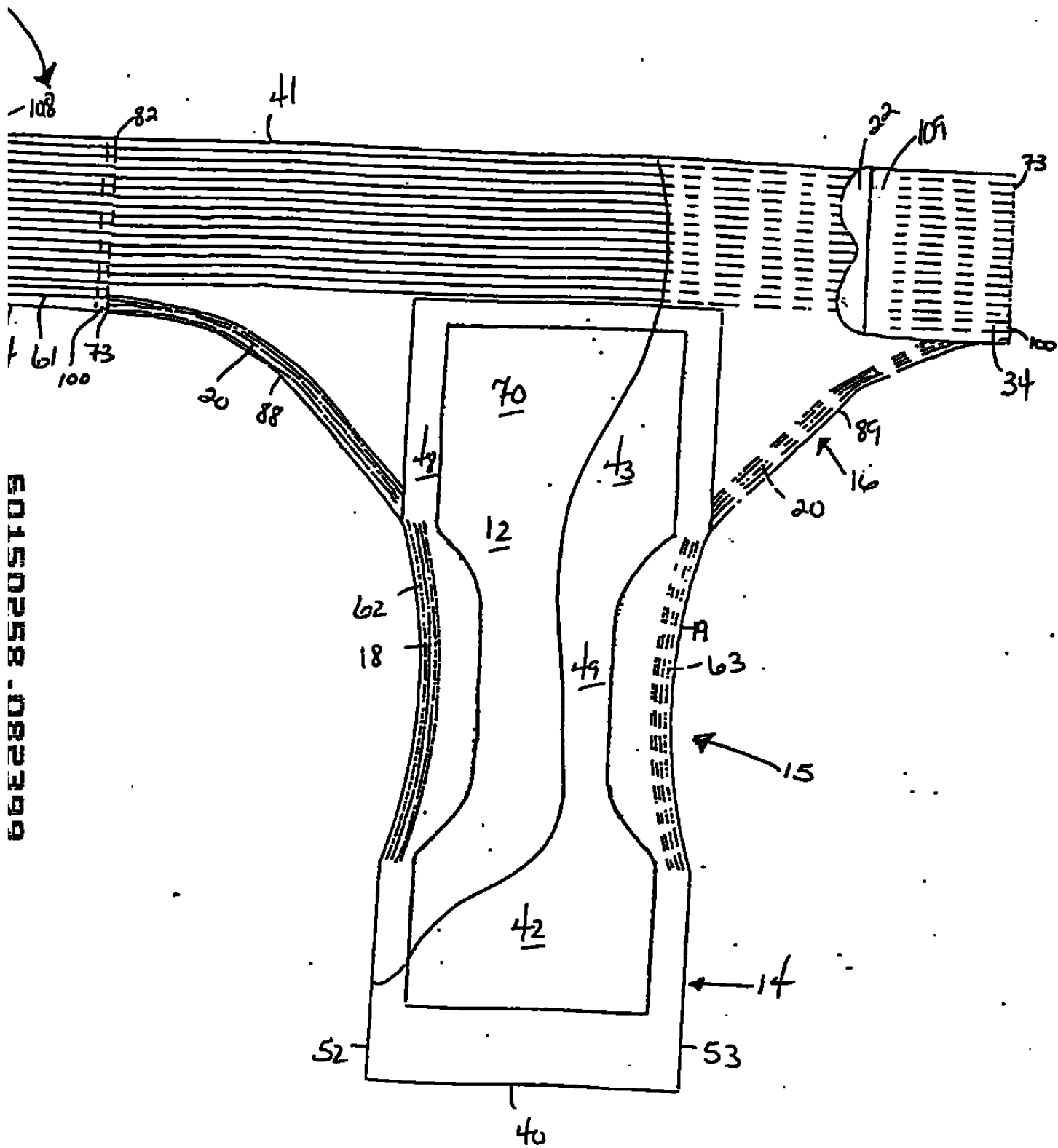


FIGURE 11

Handwritten signature or initials.

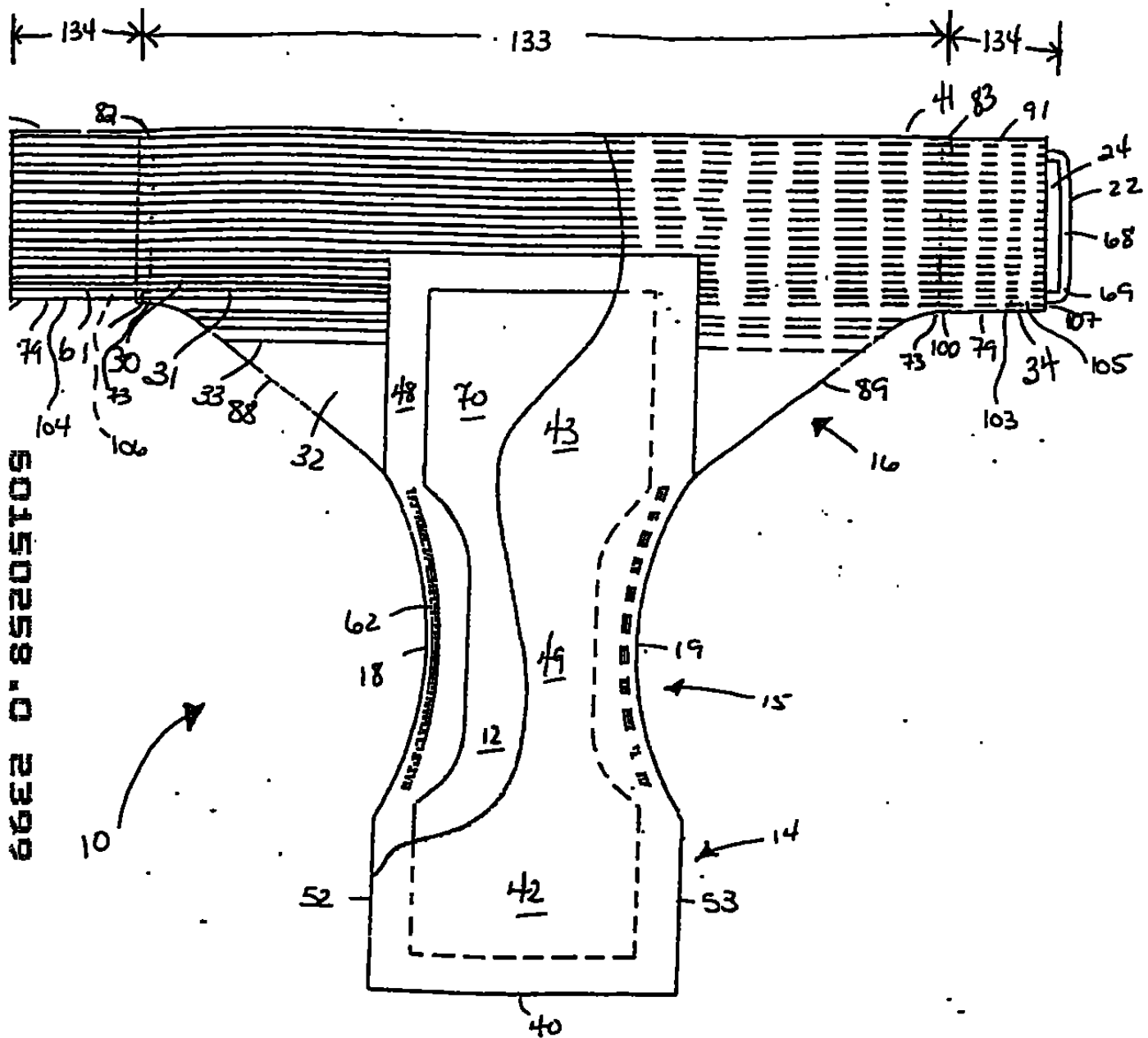


FIGURE 12

Kit

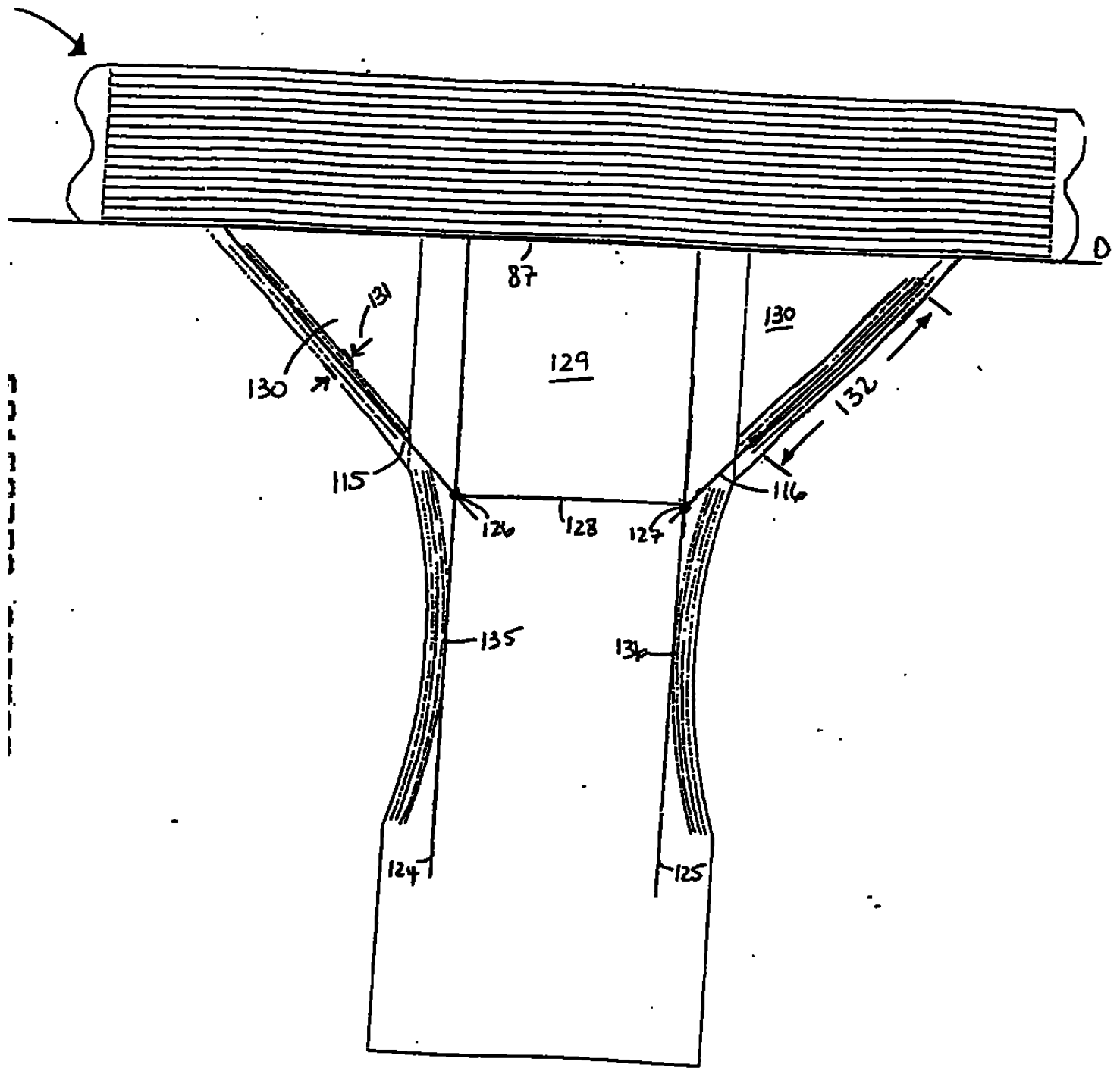


FIGURE 14

11

204
195

40150258-082399

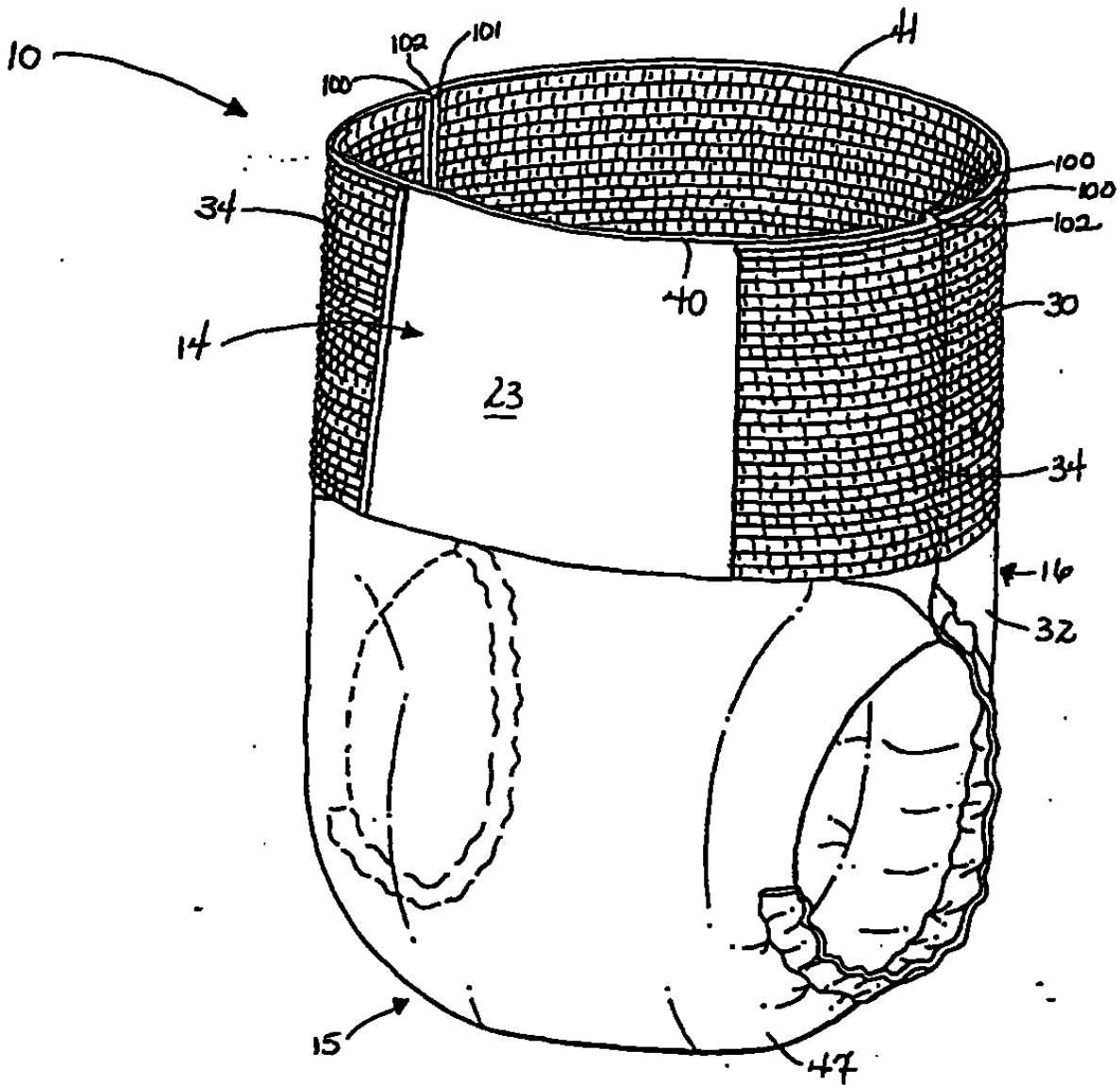


FIGURE 16

Handwritten signature or mark.

התאחדות המורים, מרכז המורים, מועדון המורים



206
192

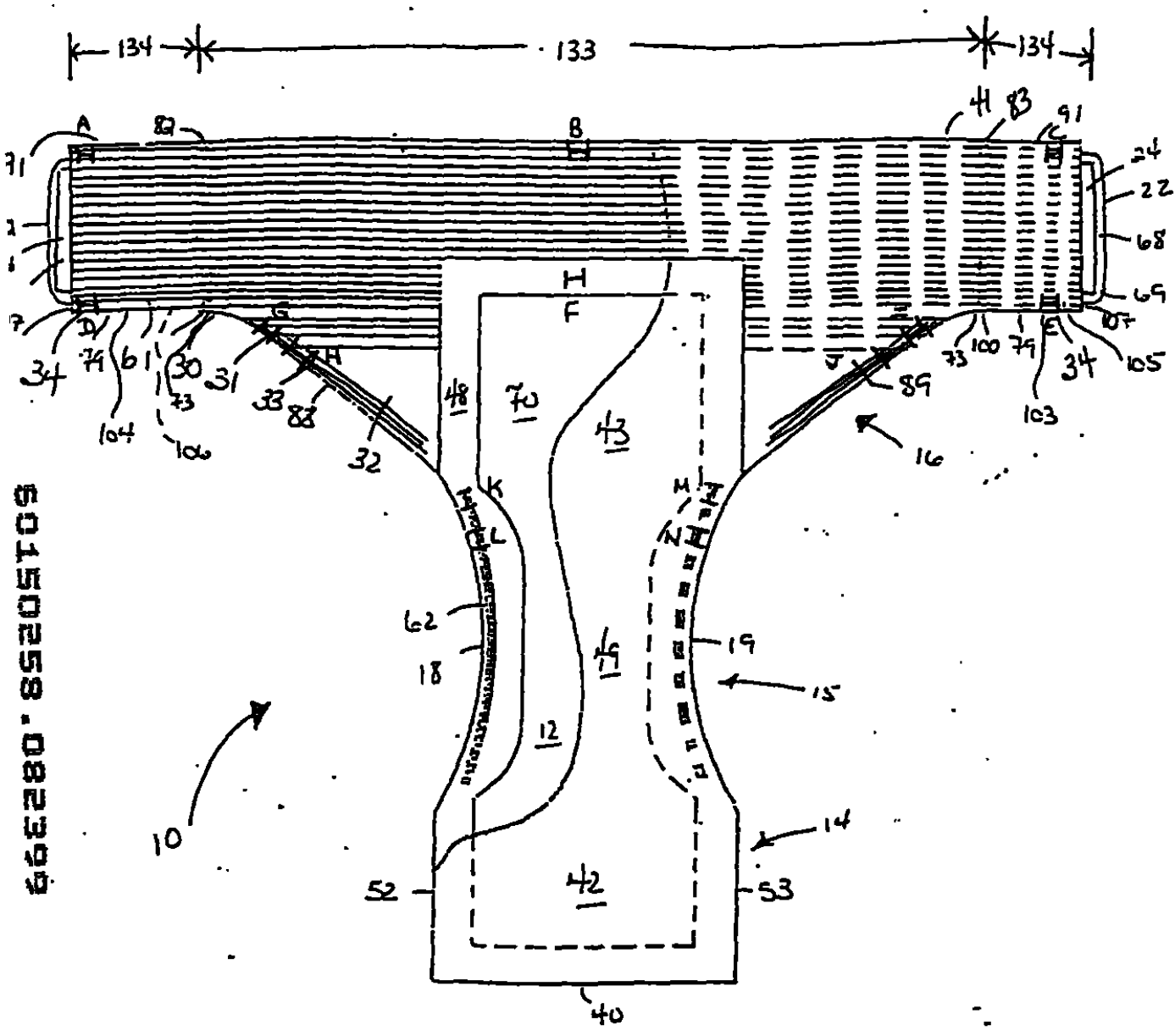


FIGURE 18

60150258-082399

1/17

208
198

(TRADUCCION DEL INGLES AL ESPAÑOL)

Caso #16106

COLOMBIA

CERTIFICACION

**ESTADO DE WISCONSIN
CONDADO DE WINNEBAGO**

Por medio del presente certifico que los papeles adjuntos constituyen una copia idéntica de la original de la Solicitud de Patente de los E.U. correspondiente a la Serie No. 60/150,258 para **ARTICULO ABSORBENTE DESECHABLE QUE TIENE FIJACIÓN MEJORADA Y COBERTURA DE CUERPO** presentada en Agosto 23 de 1999, asignada a Kimberly-Clark Worldwide, Inc. y además certifico que Kimberly-Clark Worldwide, Inc. es una compañía organizada y existente bajo las leyes del Estado de Delaware, Estados Unidos de América.

Fecha este día 10 de Noviembre del año 2000, en Neenah, Wisconsin, Estados Unidos de América.

Melissa A. Blob (Firmado)

Melissa A. Blob, Notario Público

Mi Comisión Expira: Agosto 1 del
año 2004

SELLO NOTARIAL EN RELIEVE.

++++
++

LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

A TODOS A QUIENES ESTAS PRESENTES LLEGAREN:

**DEPARTAMENTO DE COMERCIO DE LOS ESTADOS UNIDOS.
Oficina de Patentes y Marcas Comerciales de los Estados Unidos**

Agosto 29 del año 2000

ESTA ES PARA CERTIFICAR QUE ANEXA A LA PRESENTE ESTA UNA FIEL COPIA DE LOS REGISTROS DE LA OFICINA DE PATENTES Y MARCAS COMERCIALES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AQUELOS PAPELES DE LA SOLICITUD DE PATENTE ABAJO IDENTIFICADA QUE LOGRA LOS REQUERIMIENTOS PARA QUE LE SEA OTORGADA UNA FECHA DE PRESENTACIÓN BAJO 35 USC 111.

SOLICITUD NUMERO: 60/150,258

FECHA DE PRESENTACION: Agosto 23 de 1999

Por Autorización del
COMISIONADO DE PATENTES Y MARCAS
COMERCIALES

T. Wallace (Firmado)

T. WALLACE

Funcionario de Certificaciones

SELLO EN RELIEVE.

+++++

**En la Oficina de Patentes y Marcas Comerciales de los
Estados Unidos**

Solicitantes: Sarah Jane Marie Freiburger, Expediente No.:
14793 Mary Anne Bruemmer-Prestley,
Nefetari Edris Bordain, Suzanne
Marie Schmoker, David Arthur
Fell, Daniel Michael GuralSKI, y
David Henoch Swanton

Serie No.: Desconocida

Presentada: Con ésta

**Para: ARTICULO ABSORBENTE DESECHABLE QUE TIENE
FIJACIÓN MEJ RADA Y COBERTURA DE CUERPO**

120

240
200

Correo Expreso EJ145567845US Fecha: Agosto 23 de 1999

Hoja de Cubierta
Solicitud de Patente Provisional de los E.U.
Inventores Plurales

CAJILLA DE SOLICITUD PROVISIONAL
COMISIONADO ASISTENTE PARA PATENTES
Washington, D.C. 20231

Señor:

Transmitida con la presente para presentación está la solicitud de patentes **PROVISIONAL** de los E.U. arriba identificada en el nombre de Sarah Jane Marie Freiburger, residente en 2708 Welhouse Drive, Kaukauna, WI 54130; y en el nombre de Mary Anne Bruemmer-Prestley, residente en 418 East Pershing Street, Appleton, WI 54911; y en el nombre de Nefetari Edris Bordin, residente en 700 South John Street, Kimberly, WI 54136; y en el nombre de Suzanne Marie Schmoker, residente en 4212 Brooks Road, Oshkosh, WI 54904; y en el nombre de David Arthur Fell, residente en 2055 Lynn Drive, Neenah, WI 54956; y en el nombre de Daniel Michael Guralski, residente en 4029 Hickory Hills Road, Reedsville, WI 54230; y en el nombre de David Henoeh Swanton, residente en 2612 South Horizon Drive, Appleton, WI 54915.

Incluidas están:

1. 90 páginas de especificación, incluyendo una (1) página de Resumen.
2. Una Declaración Combinada no asignada y Poder identificando a los inventores y sus direcciones corrientes.
3. Diez y ocho (18) hojas de dibujos formales.
4. Esta Carta de Transmisión, en duplicado.

19X

211
261

De acuerdo con 37 C.F.R. 1.16(k), favor cargar a Kimberly-Clark Worldwide, Inc., a la cuenta de depósito número 11-0875 el honorario básico de \$150.00 para presentación de la presente solicitud **PROVISIONAL**.

Favor dirigir toda la correspondencia a: Patricia A. Charlier, Kimberly-Clark Worldwide, Inc., Departamento de Patente, 401 North Lake Street, Neenah, Wisconsin 54956.

El suscrito puede ser contactado en el: (920) 721-7671.

Respetuosamente sometido,

S. J. FREIBURGER Y OTROS.

Por Firma Ilegible (Firmado)

Patricia A. Charlier

Registro No.: 38840.

CERTIFICADO DE ENVÍO POR CORREO

Yo, Tracy M. Smith, por medio del presente certifico que esta solicitud de patente tiene fijada al presente un número de envío por correo de Correo Expreso de EJ145567845US y dirigida a la **CAJILLA DE SOLICITUD PROVISIONAL**, Comisionado para Patentes, Washington, D.C., 20231, está siendo depositada con el Servicio Postal de los Estados Unidos "Oficina Postal de Envío por Correo Expreso para el Destinatario" servicio bajo 37 CFR 1.10 en Agosto 23 de 1999.

Por: Tracy M. Smith (Firmado)

Tracy M. Smith

+++++

Número de Etiqueta de Correo "Correo Expreso"

EJ145567845US

Fecha de Depósito Agosto 23 de 1999

Por medio del presente certifico que este papel u honorario está siendo depositado con el Servicio Postal de los Estados Unidos

212
202

como "Oficina Postal de Correo Expreso para el Destinatario"
servicio bajo 37 CFR 1.10 en la fecha arriba indicada y está
dirigido al Comisionado de Patentes y Marcas Comerciales,
Washington, D.C., 20231

Tracy M. Smith

(Nombre impreso o escrito a máquina de la persona que envía el
papel u honorario)

Firma ilegible (Firmado)

(Firma de la persona que envía el papel u honorario)

Expediente Número 14793

**ARTICULO ABSORBENTE DESECHABLE QUE TIENE FIJACIÓN
MEJORADA Y COBERTURA DE CUERPO**

Campo de la invención

La presente invención se refiere a artículos absorbentes tales como prendas de vestir para incontinencia de adultos, pañales, pantalones de entrenamiento y similares, y más específicamente a, un artículo absorbente desechable reamarrable para adultos que tiene regiones elastizadas proporcionando fijación mejorada, normalidad y continencia.

Antecedentes de la invención

Varios tipos de prendas de vestir están en el presente disponibles para descarga de absorción humana. Los ejemplos de esas prendas de vestir incluyen pañales para bebés, productos para el cuidado femenino, prendas de vestir para incontinencia y similares. Generalmente hablando, la estructura básica de esta clase de prendas de vestir requiere una lámina superior permeable al líquido acuosa, un alma absorbente que contiene una o más capas para recibir y absorber la descarga, y una

lámina trasera impermeable al líquido acuosa para contener la descarga.

Aunque algunas de esas prendas de vestir cumplen satisfactoriamente para su propósito destinado, hay la necesidad para proporcionar un artículo desechable más discreto que mejoran la fijación en el usuario así como también mejora las características de contención de desechos con un mínimo de desconfor. para el usuario. Más específicamente, hasta el presente, los artículos absorbentes de este tipo para adultos han sido diseñados con la apariencia de un pañal para bebé, la apariencia del pañal similar a prenda de vestir tiene un efecto psicológico sobre los usuarios, incluyendo la sensación de pérdida de dignidad y perturbación.

Las ropas interiores desechables de quitar para adultos están disponibles las cuales superan la apariencia de las prendas de vestir similares a pañales. Sin embargo, esos productos típicamente requieren una cantidad significativa de coordinación y movilidad para aplicar y remover. Esos tipos de productos son particularmente difíciles para un enfermero para aplicar y remover de la persona que ellos están cuidando. Adicionalmente, aplicar ropa interior desechable requiere remoción completa de la ropa exterior del usuario. Este típicamente de tiempo de consumo es inconveniente, particularmente en sitios descanso público.

Además, se vuelve aparente que existe una necesidad para un artículo absorbente para adulto que proporcione fijación mejorada, normalidad y discreción de una prenda interior desechable pero no requiere remoción de cierre completo para la aplicación y la remoción de los artículos absorbentes.

Resumen de la invención

La presente invención proporciona un artículo absorbente para adulto reamarrable que proporciona fijación mejorada,

normalidad y discreción de una prenda interior desechable pero no requiere remoción de cierre completo para la aplicación o la remoción de los artículos absorbentes.

En una modalidad preferida de la presente invención, el artículo absorbente consiste de una parte de cuerpo frontal, parte de cuerpo trasera, y parte de cuerpo central. El artículo absorbente incluye una unión absorbente el cual comprende una lámina superior permeable al líquido, una lámina trasera impermeable al líquido, y un alma absorbente dispuesta entre la lámina superior y la lámina trasera. La unión absorbente está dispuesta sobre por lo menos una parte de la parte de cuerpo frontal y por lo menos una parte de la parte de cuerpo central. La unión absorbente puede extenderse en y ser dispuesta sobre por lo menos una parte de la parte de cuerpo trasera. El artículo absorbente preferiblemente tiene un par de miembros elásticos de fijación trasera dispuesto sobre por lo menos una parte de la parte de cuerpo trasera para proporcionar la fijación deseable y cobertura de cuerpo para el usuario. Primero y segundo elementos de amarrar están presentes para proporcionar para un sistema de amarre de un artículo absorbente reamarrable.

El artículo absorbente 10 de la presente invención típicamente comprende un borde de extremo frontal 40, un borde de extremo trasero 41, una parte de cuerpo frontal 14, una parte de cuerpo trasero 16, y una parte de cuerpo central 15. La parte de cuerpo central 15 está intermedia e interconecta la parte del cuerpo frontal 14 y la parte de cuerpo trasera 16. El artículo absorbente 10 incluye una unión absorbente 12 asociada con la parte de cuerpo central 15 que tiene una lámina trasera impermeable al líquido 48, una lámina superior permeable al líquido 46, y un alma absorbente 70. El alma absorbente 70 está dispuesta entre la lámina trasera 48 y la lámina superior 46.

La parte de cuerpo trasera 16 incluye una parte de cuerpo trasera superior 30 y una parte de cuerpo inferior 32. La parte de

cuerpo superior 30 incluye un borde de extremo frontal 80, un par de bordes laterales opuestos 82 y 83, y un borde de extremo trasero 81 y miembros elásticos 31. La parte de cuerpo trasero inferior 32 incluye un borde de extremo frontal 86, un par de bordes laterales opuestos 88 y 89, y un borde de extremo trasero 87.

La distancia entre el borde de extremo frontal 40 y el borde de extremo trasero 41 del artículo absorbente 10 define la longitud del artículo absorbente 10. La distancia entre el borde de extremo trasero 81 de la parte de cuerpo trasero superior 30 y el borde de extremo frontal 86 de la parte de cuerpo trasero inferior 32 define la longitud de la parte de cuerpo trasera 16. Para el artículo absorbente 10 de la presente invención, un promedio de la longitud de la parte de cuerpo trasera 16 para la longitud del artículo absorbente 10 es preferiblemente desde cerca de 1 : cerca de 1.82 hasta cerca de 1 : cerca de 10.0, más preferiblemente desde cerca de 1 : cerca de 2.0 hasta cerca de 1 : cerca de 5.0, y más preferiblemente desde cerca de 1 : cerca de 2.85 hasta cerca de 1 : cerca de 2.25.

El artículo absorbente 10 de la presente invención comprende:

- a. un borde de extremo frontal 40, un borde de extremo trasero 41, una parte de cuerpo frontal 14, una parte de cuerpo trasero 16, y una parte de cuerpo central 15 intermedia e interconectando la parte de cuerpo frontal 14 y la parte de cuerpo trasera 16;
- b. una unión absorbente 12 asociada con la parte de cuerpo central 15 tiene una lámina trasera impermeable al líquido 48, una lámina superior permeable al líquido 46, y un alma absorbente 70 dispuesto entre la lámina trasera 48 y la lámina superior 46;

ACS

c. la parte de cuerpo trasera 16 incluye:

una parte de cuerpo trasero superior 30 incluye un borde de extremo frontal 80, un par de bordes laterales opuestos 82 y 83, y un borde de extremo trasero 81 y tiene miembros elásticos 31,

una parte de cuerpo trasero inferior 32 incluye un borde de extremo frontal 86, un par de bordes laterales opuestos 88 y 89, y un borde de extremo trasero 87 y tiene miembros elásticos de fijación trasera 20 colocados adyacentes a los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32, y

un panel central 17 en el cual el panel central 17 se extiende entre el extremo frontal y los bordes de extremo trasero 86 y 87 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 y entre un par de líneas de panel central opuestos 119 y 120 entre la parte de cuerpo trasera inferior 32; y,

d. el área de la parte de cuerpo trasera inferior 32 está definida como el área entre el borde de extremo frontal 86, el borde de extremo trasero 87, y los bordes laterales opuestos 88 y 89 de la parte de cuerpo trasero inferior 32 y área del panel central 17 está definida como el área entre el extremo frontal y los bordes de extremo trasero 88 y 89 de la parte de cuerpo trasero inferior 32 y entre un par de líneas de panel central opuestos 119 y 120 entre la parte de cuerpo trasero inferior 32,

en la cual el promedio del área de la parte de cuerpo trasero inferior 32 al área del panel central 17 de la parte de cuerpo trasero inferior 32 es preferiblemente de desde cerca de 3.5 : cerca de 1 hasta cerca de 1.3: cerca de 1, más preferiblemente de desde cerca de 2.5 : cerca de 1 hasta cerca de 1.7: cerca de

217
201

1, y más preferiblemente de desde cerca de 2.3 : cerca de 1 hasta cerca de 2.0: cerca de 1.

El artículo absorbente 10 de la presente invención comprende:

- a. un borde de extremo frontal 40, un borde de extremo trasero 41, una parte de cuerpo frontal 14, una parte de cuerpo trasero 16, y una parte de cuerpo central 15 intermedia e interconectando la parte de cuerpo frontal 14 y la parte de cuerpo trasera 16;
- b. una unión absorbente 12 asociada con la parte de cuerpo central 15 tiene una lámina trasera impermeable al líquido 48, una lámina superior permeable al líquido 46, y un alma absorbente 70 dispuesto entre la lámina trasera 48 y la lámina superior 46;
- c. la parte de cuerpo trasera 16 incluye una parte de cuerpo trasero superior 30 incluye un borde de extremo frontal 80, un par de bordes laterales opuestos 82 y 83, y un borde de extremo trasero 81 y tiene miembros elásticos 31 y una parte de cuerpo trasero inferior 32 incluye un borde de extremo frontal 86, un par de bordes laterales opuestos 88 y 89, y un borde de extremo trasero 87 y tiene miembros elásticos de fijación trasera 20 colocados adyacentes a los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32; y
- d. la distancia entre el borde de extremo frontal 80 y la parte de cuerpo trasera superior 30 y el borde de extremo trasero 81 de la parte 30 del cuerpo trasero superior define la longitud de la parte de cuerpo trasera superior 30 y la distancia entre el borde de extremo frontal 86 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 y el borde de extremo trasero 87

228

de la parte de cuerpo trasera 32 define la longitud de la parte de cuerpo trasera inferior 32,

en la cual el promedio de la longitud de la parte de cuerpo trasera superior 30 y la longitud de la parte de cuerpo trasera inferior 32 es preferiblemente de desde cerca de 1 : cerca de 0.5 hasta cerca de 1 : cerca de 10.0, más preferiblemente de desde cerca de 1 : cerca de 0.6 hasta cerca de 1 : cerca de 4.0, y más preferiblemente de desde cerca de 1 : cerca de 0.65 hasta cerca de 1 : cerca de 3.33.

El artículo absorbente 10 de la presente invención comprende:

- a. un borde de extremo frontal 40, un borde de extremo trasero 41, una parte de cuerpo frontal 14, una parte de cuerpo trasero 16, y una parte de cuerpo central 15 intermedia e interconectando la parte de cuerpo frontal 14 y la parte de cuerpo trasera 16;
- b. una unión absorbente 12 asociada con la parte de cuerpo central 15 tiene una lámina trasera impermeable al líquido 48, una lámina superior permeable al líquido 46, y un alma absorbente 70 dispuesto entre la lámina trasera 48 y la lámina superior 46;
- c. la parte de cuerpo trasera 16 incluye una parte de cuerpo trasero superior 30 incluye un borde de extremo frontal 80, un par de bordes laterales opuestos 82 y 83, y un borde de extremo trasero 81 y tiene miembros elásticos 31 y una parte de cuerpo trasero inferior 32 incluye un borde de extremo frontal 86, un par de bordes laterales opuestos 88 y 89, y un borde de extremo trasero 87 y tiene miembros elásticos de fijación trasera 20 colocados adyacentes a los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32;

- d. un panel completamente fijo 130 en el cual el panel completamente fijo 130 se extiende entre un par de líneas elásticas fijas traseras 115 y 116, el borde de extremo trasero 87 de la parte de cuerpo trasera inferior 32, y una línea transversal 128;
- e. un panel fijo central 129 en el cual el panel fijo central 129 se extiende entre el borde de extremo trasero 87 de la parte de cuerpo trasero inferior 32, la línea transversal 128 y un par de las líneas elásticas longitudinales opuestas 124 y 125; y,
- f. el área del panel completamente fijo 130 está definida como el área entre el borde de extremo trasero 87 de la parte de cuerpo trasera inferior 32, la línea transversal 128, y entre el par de líneas elásticas fijas traseras opuestas 115 y 116 y el área del panel central 129 está definida como el área entre el borde de extremo trasero 87 de la parte de cuerpo trasera inferior 32, la línea transversal 128, y entre el par de líneas elásticas longitudinales opuestas 124 y 125,

en la cual un promedio del área del panel completamente fijo 130 al área del panel fijo central 129 es preferiblemente desde cerca de 5.0 : cerca de 1 hasta cerca de 1.5; cerca de 1, más preferiblemente de desde cerca de 4.0 : cerca de 1 hasta cerca de 2.5; cerca de 2.5, y más preferiblemente de desde cerca de 3.7 : cerca de 1 hasta cerca de 3: cerca de 1.

El artículo absorbente 10 de la presente invención comprende:

- a. un borde de extremo frontal 40, un borde de extremo trasero 41, una parte de cuerpo frontal 14, una parte de cuerpo trasero 16, y una parte de cuerpo central 15 intermedia e

interconectando la parte de cuerpo frontal 14 y la parte de cuerpo trasera 16;

- b. una unión absorbente 12 asociada con la parte de cuerpo central 15 tiene una lámina trasera impermeable al líquido 48, una lámina superior permeable al líquido 46, y un alma absorbente 70 dispuesto entre la lámina trasera 48 y la lámina superior 46;
- c. la parte de cuerpo trasera 16 incluye una parte de cuerpo trasero superior 30 que incluye un borde de extremo frontal 80, un par de bordes laterales opuestos 82 y 83, y un borde de extremo trasero 81 y tiene miembros elásticos 31 y una parte de cuerpo trasero inferior 32 incluye un borde de extremo frontal 86, un par de bordes laterales opuestos 88 y 89, y un borde de extremo trasero 87 y tiene miembros elásticos de fijación trasera 20 colocados adyacentes a los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32;
- d. un panel fijo central 129 en el cual el panel fijo central 129 se extiende entre el borde de extremo trasero 87 de la parte de cuerpo trasero inferior 32, la línea transversal 128 y un par de las líneas elásticas longitudinales opuestas 124 y 125; y,
- e. el área de la parte de cuerpo trasero inferior 32 está definida como el área del borde de extremo frontal 86, el borde de extremo trasero 87 y entre los bordes laterales opuestos 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 y el área del panel fijo central 129 está definida como el área entre el borde de extremo trasero 87 de la parte de cuerpo trasera inferior 32, la línea transversal 128, y entre el par de líneas elásticas longitudinales opuestas 124 y 125,

437

en la cual un promedio del área de la parte de cuerpo trasera inferior 32 al área del panel fijo central 129 es desde cerca de 5.0 : cerca de 1 hasta cerca de 1.5: cerca de 1, más preferiblemente de desde cerca de 4.0 : cerca de 1 hasta cerca de 2.0: cerca de 1, y más preferiblemente de desde cerca de 3.7 : cerca de 1 hasta cerca de 2.5: cerca de 1.

Breve Descripción de los Dibujos

La Figura 1 es una vista de plano superior de un artículo absorbente de la presente invención en una configuración plana pre-unida.

La Figura 2 es una vista de plano de fondo de un artículo absorbente de la presente invención en una configuración plana pre-unida.

La Figura 3 es una vista de plano superior de un artículo absorbente de la presente invención en una configuración plana pre-unida.

La Figura 4 es una vista de plano superior de un artículo absorbente de la presente invención en una configuración plana pre-unida.

La Figura 5 es una vista de plano superior de un artículo absorbente de la presente invención en una configuración plana pre-unida.

La Figura 6 es una vista de plano superior de un artículo absorbente de la presente invención en una configuración plana pre-unida.

La Figura 7 es una vista de plano superior de un artículo absorbente de la presente invención en una configuración plana pre-unida.

Handwritten signature or mark.

La Figura 8 es una vista de plano superior de un artículo absorbente de la presente invención en una configuración plana pre-unida.

La Figura 9 es una vista de plano superior de un artículo absorbente de la presente invención en una configuración plana pre-unida.

La Figura 10 es una vista de plano superior de un artículo absorbente de la presente invención en una configuración plana pre-unida.

La Figura 11 es una vista de plano superior de un artículo absorbente de la presente invención en una configuración plana pre-unida.

La Figura 12 es una vista de plano superior de un artículo absorbente de la presente invención en una configuración plana pre-unida.

La Figura 13 es una vista de plano superior de un artículo absorbente de la presente invención en una configuración plana pre-unida.

La Figura 14 es una vista de plano superior de un artículo absorbente de la presente invención en una configuración plana pre-unida.

La Figura 15 es una vista de plano superior de un artículo absorbente de la presente invención en una configuración plana pre-unida.

La Figura 16 es una vista en perspectiva de un artículo absorbente de tamaño completo de la presente invención en una configuración amarrada.

La Figura 17 es una vista de plano superior de un artículo absorbente de la presente invención en una configuración plana pre-unida.

La Figura 18 es una vista de plano superior de un artículo absorbente de la presente invención en una configuración plana pre-unida.

Descripción Detallada de la invención

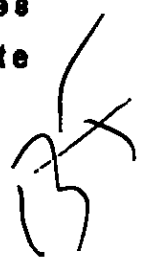
Los varios aspectos y modalidades de la presente invención serán descritos en el contexto de un artículo absorbente desechable para adulto, tal como un artículo de incontinencia desechable reamarrable. Tales artículos de incontinencia desechable incluyen, pero no están limitados a: ropa interior, pantalones cortos, y prenda de vestir interior. Es, sin embargo, fácilmente aparente que la presente invención podría también ser empleada con otros artículos, tales como pañales para bebés, artículos para el cuidado femenino, pantalones de entrenamiento para niños y similares. Un artículo de incontinencia desechable, por ejemplo, es descartado después que este ha sido ensuciado por el usuario. Típicamente, los artículos desechables están destinados para uso limitado y no están destinados para ser lavados o de otra manera limpiados para reuso. Sin embargo, las modalidades de la presente invención pueden ser aplicadas a productos reusables de la misma manera. Un artículo de incontinencia desechable, por ejemplo, es desechado después que éste ha sido ensuciado por el usuario.

Debería también notarse que, cuando es empleado en la presente revelación, los términos "comprenden", "comprendiendo" y otros derivados del término de la raíz "comprende" está destinado para ser términos finales abiertos que especifican la presencia de cualesquiera características declaradas, elementos, enteros, etapas, o componentes, pero no excluyen la presencia o

adición de uno o más de otras características, elementos, enteros, etapas, componentes, o grupos de éstos. Por consiguiente, tales términos están destinados para ser sinónimos con las palabras "tiene", "teniendo", "incluye", "incluyendo" y cualesquiera derivados de esas palabras.

Refiriéndose a las Figuras 1, 2, y 16, hay ilustrado una modalidad específica del artículo absorbente de la presente invención generalmente designado como 10. Todas las dimensiones, áreas, y promedios descritos aquí en la presente se refiere al artículo absorbente 10 que está completamente en estado alargado. El artículo absorbente 10 puede tener una parte de cuerpo frontal 14, parte de cuerpo trasero 16, y parte de cuerpo central 15 en las cuales la parte de cuerpo central 15 está interpuesta entre las partes de cuerpo trasero y frontal 14 y 16, respectivamente. Una unión absorbente 12 puede estar dispuesta en por lo menos una parte de la parte de cuerpo frontal 14 y por lo menos una parte de la parte de cuerpo central 15. En algunas modalidades, la unión absorbente 12 puede estar dispuesta en por lo menos una parte de la parte de cuerpo trasero 16 así como también la parte de cuerpo frontal 14 y la parte de cuerpo central 15. En algunas modalidades, la unión absorbente 12 puede estar dispuesta solamente en por lo menos una parte de la parte de cuerpo frontal 14, la parte de cuerpo central 15, o la parte de cuerpo trasero 16. En otras modalidades, la unión absorbente 12 puede estar dispuesta en por lo menos una parte de la parte de cuerpo central 15 y por lo menos una parte de la parte de cuerpo trasero 16. La colocación de la unión absorbente 12 es últimamente determinada por las características deseadas o funciones de los artículos absorbentes 10.

La unión absorbente 12 puede estar dividida en una región frontal 42, una región trasera 43, y una región central 49 en la cual la región central 49 está interpuesta entre las regiones frontal y trasera 42 y 43, respectivamente. La unión absorbente



12 tiene un borde de extremo 50, un borde trasero 51, y bordes laterales 44 y 45.

En una modalidad de la presente invención, la parte de cuerpo frontal 14 del artículo absorbente 10 cubre la parte anterior más baja del torso del usuario, el abdomen del usuario y es coextensiva con la región frontal 42 de la unión absorbente 12. En algunas modalidades de la presente invención, el borde de extremo frontal 50 de la unión absorbente 12 puede crear el borde de extremo frontal 40 del artículo absorbente 10.

En una modalidad preferida, la parte de cuerpo central 15 es coextensiva con la región central 49 de la unión absorbente 12. En otras modalidades de la presente invención, por lo menos una parte de la región central 49 de la unión absorbente 12 está dispuesta dentro de la parte de cuerpo central 15.

En la modalidad preferida, la parte de cuerpo trasero 16 del artículo absorbente 10 se extiende longitudinalmente hacia fuera desde por lo menos una parte de la parte de cuerpo central 16 del artículo absorbente 10 en el cual la unión absorbente 12 está dispuesta en por lo menos una parte de las regiones frontal y del cuerpo central 14 y 15, respectivamente.

La parte de cuerpo trasero 16 está dividida en una parte de cuerpo trasero superior 30 y una parte de cuerpo trasero inferior 32. En la una de las modalidades de la presente invención, la parte de cuerpo trasero inferior 32 se extiende general longitudinalmente hacia fuera desde por lo menos de parte de la parte de cuerpo central 15 del artículo absorbente 10. La parte de cuerpo trasero superior 30 se extiende general longitudinalmente hacia fuera desde la parte de cuerpo trasero inferior 32. La parte de cuerpo trasero superior 30 se extiende transversalmente más allá de la parte de cuerpo trasero inferior 32.

La parte de cuerpo trasero superior 30 tiene un borde de extremo frontal 80, un borde de extremo trasero 81, bordes laterales 82 y 83, una superficie que encara el cuerpo 84, y una prenda de vestir que encara la superficie 85. La parte de cuerpo trasero inferior 32 tiene un borde de extremo frontal 86, un borde de extremo trasero 87, bordes laterales 88 y 89, una superficie que encara el cuerpo 92 y una prenda de vestir que encara la superficie 90.

En las modalidades preferidas, los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasero inferior 32 generalmente se extienden transversalmente más allá de los bordes laterales 44 y 45 de la unión absorbente 12 para proporcionar la deseada cobertura de cuerpo del usuario. En la mayor parte de los casos, los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasero inferior 32 se extienden transversalmente más allá de los bordes de extremos laterales 44 y 45 de la unión absorbente 12 pero no más allá de los bordes laterales 82 y 83 de la parte de cuerpo trasero superior 30.

Típicamente, la región trasera 43 de la unión absorbente 12 está unida, o de otra manera asegurada, a por lo menos una parte de la parte de cuerpo trasero inferior 32. En la modalidad preferida, la unión absorbente 12 está unida a la superficie encarante del cuerpo 92 de la parte de cuerpo trasera inferior 32. Alternativamente, la unión absorbente 12 podría estar unida a la superficie encarante de la prenda de vestir 90 de la parte de cuerpo trasero inferior 32. Alternativamente, la unión absorbente 12 puede extenderse en la parte de cuerpo trasero superior 30. Uniendo o asegurando puede ser logrado usar uniones ultrasónicas, uniones térmicas, adhesivos, uniones metálicas, o de otra manera adecuado de aseguramiento. En una modalidad, la parte de cuerpo trasera 16 está estirada y unida a la unión absorbente 12. La parte de cuerpo trasera 16 es entonces soltada después de la unión a la unión absorbente 12 para producir

134

dobleces, reuniones, o platinados en la parte de cuerpo trasero 16 para permitir la expansión de la parte de cuerpo trasero 16 durante el uso del artículo absorbente 10 tal que el artículo absorbente 10 pueda fijar varios tamaños individuales.

Con referencia a las Figuras 1 y 8, el artículo absorbente 10 tiene una longitud total, dirección longitudinal, tal como está mostrada por el eje longitudinal o línea central A - A, y una dirección cruzada (transversal), tal como está mostrada por el eje transversal o línea central B - B. El artículo absorbente 10 incluye la unión absorbente 12 la cual comprende una lámina superior permeable al líquido 46, una lámina trasera sustancialmente impermeable al líquido 48, y un alma absorbente 70 emparedado entre la lámina superior 46 y la lámina trasera 48.

Adicionalmente, el alma absorbente 70 puede tener retención líquida y funciones de distribución. La unión absorbente 12 puede también incluir una lámina de material de distribución de producto/fluido 72 típicamente colocada entre la lámina superior 46 y el alma absorbente 70 y operablemente mantenerse entre estas para facilitar el producto líquido.

En otra modalidad, la unión absorbente 12 incluye: una lámina superior permeable al líquido, porosa 46; una lámina trasera sustancialmente impermeable al líquido 48; un alma absorbente 70 colocada entre la lámina superior 46 y la lámina trasera 48; una lámina del material de distribución de fluido/producto 72 localizada adyacente al alma absorbente 70; y un sistema de miembros elásticos 60, tal como un sistema que incluye miembros elásticos de entrepierna 62 y 63. La lámina de material de distribución de producto/fluido 72 está colocada en una comunicación líquida con el alma absorbente 70. Típicamente, la lámina del material de distribución de producto/fluido 72 está colocada entre la lámina superior 46 y el alma absorbente 70. Sin embargo, la lámina del material de

22A
219

distribución de producto/fluido 72 puede estar colocada en el cuerpo encarando la superficie 57 de la lámina superior 46, entre la lámina trasera 48 y el alma absorbente 70, o cualquier posición en un alma absorbente de multicapa 70 dentro de la unión 12. El alma absorbente 70, el material de distribución de producto/fluido 72, y los miembros elásticos de entrepierna 62 y 63 pueden ser unidos juntos en una variedad de configuraciones bien conocidas en los artículos absorbentes desechables 10. La unión absorbente 12 puede adicionalmente incluir un sistema de falda de contención (no mostrado).

Típicamente, las dimensiones de la unión absorbente 12 están determinadas por las dimensiones de los bordes de perímetro exterior 55 de la lámina trasera 48. (Ver Figura 1). Adicionalmente, las dimensiones del borde de perímetro exterior 54 de la lámina superior 46 son típicamente similares a aquellas de la lámina trasera 48, aunque esto no es necesario. El alma absorbente 70 típicamente tiene dimensiones más pequeñas que la lámina superior 46 y la lámina trasera 48 tal que el alma absorbente 70 puede estar emparedado entre la lámina superior 46 y la lámina trasera 48. La lámina superior 46 y la lámina trasera 48 son entonces operablemente unidas, o de otra manera aseguradas, una con otra por algunos medios de unión tal como adhesivos, térmicos, ultrasónicos, mecánicos, u otros medios conocidos en el arte. La lámina superior 46 y la lámina trasera 48 están típicamente aseguradas una con otra cerca de sus bordes de perímetro 54 y 55. Adicionalmente, la lámina superior 46 puede ser asegurada al alma absorbente 70 para facilitar el producto de líquido en el alma absorbente 70.

En una modalidad de la presente invención, el borde de perímetro exterior 56 de la unión absorbente 12 es coextensivo con el borde de perímetro exterior 55 de la lámina trasera 48 y tiene una forma de reloj de arena con una dimensión de longitud de 635 milímetros hasta 775 milímetros, una amplitud de

134

dimensión de 241 milímetros, y la dimensión transversal, más angosta de 191 milímetros localizada en la región central 49 y una dimensión de longitud de 254 milímetros. El tamaño total de la unión absorbente 12 es dependiente del rango del tamaño de cuerpo para el cual el artículo absorbente 10 está destinado a fijarse.

En otra modalidad de la presente invención, el borde de perímetro exterior 56 de la unión absorbente 12 es coextensivo con el borde de perímetro exterior 55 de la lámina trasera 48 y tiene una forma de reloj de arena con una dimensión de longitud de 622 milímetros hasta 660 milímetros, una dimensión de amplitud de 267, y la dimensión más angosta de 216 milímetros localizada en la región central 49 y una dimensión de longitud de 305 milímetros. El tamaño total de la unión absorbente 12 es dependiente sobre el rango de tamaño de cuerpo del usuario para el cual el artículo absorbente 10 es intentado fijar. Aunque en las modalidades de arriba, la lámina trasera 48 y la unión absorbente 12 tienen bordes de perímetros exteriores coextensivos 55 y 56 respectivamente, esto no es necesario en la presente invención para la lámina trasera 48 y la unión absorbente 12 para tener bordes de perímetro exterior coextensivos 55 y 56.

La lámina superior 40 y la lámina trasera 48 son generalmente coextensivas, y típicamente tienen dimensiones de longitud y amplitud que son generalmente mayores que y se extienden más allá de las dimensiones correspondientes del alma absorbente 70. Opcionalmente, la lámina superior 46 y la lámina trasera 48 pueden no ser coextensivas. La lámina superior 46 está operablemente asociada con y superimpuesta sobre la lámina trasera 48, de esta manera definiendo el borde de perímetro exterior 56 de la unión absorbente 12 del artículo absorbente desechable 10.

La lámina trasera 48 puede típicamente estar localizada adyacente a una superficie que encara la prenda de vestir 71 del alma absorbente 70 y puede estar compuesta de un material permeable al líquido, pero deseablemente comprende un material el cual está configurado para ser sustancialmente impermeable al líquido. Por ejemplo, una lámina trasera típica 48 puede ser fabricada de una película plástica delgada, u otro material impermeable al líquido sustancialmente, flexible. Tal como se usa aquí, el término "flexible" se refiere a materiales los cuales están complacientes y los cuales fácilmente conformarán con la forma general y los contornos del cuerpo del usuario. La lámina trasera 48 previene que el líquido y los exudantes contenidos dentro del alma absorbente 70 de los artículos humectantes, tales como sábanas y sobre prendas de vestir, las cuales entran en contacto con el artículo absorbente desechable 10. En algunas modalidades de la presente invención, la lámina trasera 48 puede incluir una película, tal como una película de polietileno, que tiene un grosor de desde cerca de 0.012 milímetros (0.5 millipulgadas) hasta cerca de 0.051 milímetros (2.0 millipulgadas) por ejemplo, la película que hace que la lámina trasera 48 pueda tener un grosor de cerca de 0.023 milímetros.

Construcciones alternativas de la lámina trasera 48 pueden comprender una capa de sustrato fibroso tejida o no tejida la cual ha sido total o parcialmente construida o tratada para impartir los deseados niveles de impermeabilidad líquida a regiones seleccionadas del artículo absorbente 10 que están adyacentes o próximas al alma absorbente 70. Por ejemplo, la lámina trasera 48 puede incluir una capa de género no tejido, permeable al gas laminada para una capa de película de polímero que puede o no puede ser permeable al gas. Otros ejemplos de materiales similares a ropa, fibrosos que pueden ser utilizados como la lámina trasera 48 pueden incluir un material laminado térmico estirado adelgazado compuesto de unas 0.6 millipulgadas (0.015 mm) de película soplada de polipropileno delgado y unas 0.7 onzas por yarda cuadrada (23.8 gsm) de material fundido por

FIG. 10 is a cross-sectional view of the absorbent article 10 showing the absorbent core 70, the backsheet 48, and the outer cover 12. The backsheet 48 is shown as a thin, flexible layer adjacent to the absorbent core 70. The outer cover 12 is shown as a layer covering the absorbent core 70 and the backsheet 48. The diagram illustrates the layered structure of the absorbent article 10.

soplado de polipropileno (2 fibras de unidad de peso de hilo). La lámina trasera 48 típicamente proporciona la cubierta exterior del artículo absorbente 10. Opcionalmente, sin embargo, el artículo absorbente 10 puede incluir un miembro componente de cubierta exterior separado 47 en adición a la lámina trasera 48.

La lámina trasera 48 puede alternativamente incluir un material "respirable", microporoso el cual permite gases, tales como vapor de agua, para escapar del alma absorbente 70 aunque sustancialmente previniendo que los exudados líquido y semilíquidos pasen a través de la lámina trasera 48. Por ejemplo, la lámina trasera repirable 48 puede estar compuesta de una película de polímero microporosa o un género no tejido el cual ha sido revestido o de otra manera modificado para impartir un nivel deseado de impermeabilidad al líquido. Por ejemplo, una película microporosa adecuada puede ser un material PMP-1 el cual está disponible de Mitsui Toatsu Chemicals, Inc., una compañía que tiene oficinas en Tokio, Japón, o una película de poliolefino XKO-8044 disponible de 3M Company de Minneapolis, Minnesota. La lámina trasera 48 puede ser también realizada o de otra manera provista con un patrón de esterilla finalizada para exhibir una apariencia placentera más estéticamente.

En las varias configuraciones o modalidades de la presente invención, en las cuales un componente del artículo absorbente 10, tal como la lámina trasera 48 o las faldas de contención, está construido para ser permeable al gas aunque teniendo una resistencia y permeabilidad limitada al líquido acuoso, el material resistente al líquido puede tener una construcción la cual es capaz de soportar una hidrocabeza de por lo menos cerca de 45 cm de agua sustancialmente sin goteo a través de ésta. Una técnica adecuada para determinar la resistencia de un material a la penetración de líquido es el Método de Prueba Federal Normal FTMS 191 Método 5514, 1978, o un equivalente de ésta.

(42)

El tamaño de la lámina trasera 48 es típicamente determinado por el tamaño deseado del alma absorbente 70 y el diseño particular, función, y tamaño del artículo absorbente terminado 10. La lámina trasera 48, por ejemplo, puede tener una forma rectangular, una forma-t, una forma-l generalmente o una forma de reloj de arena modificado. La lámina trasera 48 típicamente se extiende más allá de los bordes terminales 74, 75, 76 y 77 del alma absorbente 70 por una distancia seleccionada, tal como una distancia dentro del rango de cerca 1.3 centímetros hasta cerca de 4.0 centímetros, para proporcionar por lo menos una parte del lado y los márgenes extremos.

La lámina superior 46 típicamente proporciona una superficie encarante del cuerpo 57 la cual es complaciente, de sensación suave, y no irritante para la piel del usuario. Además, la lámina superior 46 puede ser menos hidrofílica que el alma absorbente 70, y es suficientemente porosa para ser permeable al líquido, permitiendo que el líquido fácilmente penetre a través de su grosor para alcanzar el alma absorbente 70. Una lámina superior adecuada 46 puede ser fabricada de una amplia selección de materiales de sustrato, tales como espumas porosas, espumas reticuladas, películas plásticas con aberturas, fibras naturales (por ejemplo, fibras de madera o algodón), fibras sintéticas (por ejemplo, fibras de poliéster o polipropileno), o una combinación de fibras natural y sintética. La lámina superior 46 es típicamente empleada para ayudar a aislar la piel del usuario de líquidos y semilíquidos mantenidos en el alma absorbente 70 y para mantener el alma absorbente 70 intacta.

Varios géneros tejidos o no tejidos pueden ser usados para la lámina superior 46. Por ejemplo, la lámina superior 46 puede estar compuesta de un sustrato fundido por soplado o fundido por unión de las fibras deseadas, y puede también ser un sustrato cardado unido. Los varios géneros pueden estar compuestos de fibras natural, fibras sintéticas o combinaciones de éstas.

H43

Tal como se usa aquí, el término "sustrato no tejido" significa un sustrato de material fibroso que está formado sin la ayuda de un proceso de tejido textil o de unión. El término "géneros" es usado aquí para referirse a todos los sustratos tejidos, unidos o no tejidos fibrosos.

El género de la lámina superior 46 puede estar compuesto de un material sustancialmente hidrofóbico, y el material hidrofóbico puede opcionalmente ser tratado con un surfactante o de otra manera procesado para impartir un nivel deseado de humectabilidad e hidrofiliidad. En una modalidad de la presente invención, la lámina superior 46 es un género de polipropileno fundido por unión no tejido, compuesto de cerca de 2.8 hasta cerca de 3.2 fibras de unidades de peso de hilo formadas en un sustrato que tiene un peso base de cerca de 22 gsm y una densidad de cerca de 0.6 g/cm^3 . El género de la lámina superior 46 puede ser una superficie tratada con una cantidad operativa de surfactante, tal como surfactante de 0.28% de TRITON X-102, la designación comercial de un surfactante comercialmente disponible de Unión Carbide Chemicals y Plastics Company, Inc., de Danbury, Connecticut, E.U.A., o tal como un surfactante como de Hodgson Chemicals, Inc., de Mount Holy, Carolina del Norte, E.U.A. bajo el nombre comercial de Ahcovel Base N62. El surfactante puede ser aplicado por cualquier medio convencional, tal como rociado, impresión, revestimiento por cepillo o similares.

Una lámina superior adecuada 46 puede también ser hecha de un sustrato no tejido, o fundido por unión, uno fundido por soplado, de un sustrato cardado unido compuesto de filamentos de polímeros sintéticos o fibras, tal como polipropileno, polietileno, poliésteres, o similares, una película perforada, espumas reticuladas, un material de sustrato plástico expandido, material de tejido de algodón o lino, o un sustrato de filamentos de polímero natural o fibras tales como lana, rayón, o algodón. La

144

lámina superior 46 tiene un tamaño de poro que es fácil que permita el paso a través de ésta de aire, sudor, y transpiración debido a la respirabilidad del material.

Adecuadamente, la lámina superior 46 es un tejido por unión no tejido. Tal material fundido por unión está disponible de Kimberly-Clark Corporation, localizada en Roswell, GA. La lámina superior 46 tiene un peso desde cerca de 10 gramos por metro cuadrado (gsm) hasta cerca de 100 gsm y alternativamente cerca de 20 gsm. La lámina superior 46 de la unión absorbente 12 puede ser impresa, coloreada, realizada decorativamente, o perforada con ranuras u hoyos discretos que se extienden a través de éstas.

La lámina superior 46 y la lámina trasera 48 están conectadas o de otra manera asociadas juntas de una manera operable. Tal como se usa aquí, el término "asociado" abarca configuraciones en las cuales la lámina superior 46 está directamente unida a la lámina trasera 48 por fijación, o de otra manera asegurada, la lámina superior 46 directamente a la lámina trasera 48, y configuraciones en las cuales la lámina superior 46 está indirectamente unida a la lámina trasera 48 por fijación, o de otra manera asegurada, la lámina superior 46 a miembros intermedios (no mostrados) los cuales a su turno están fijados a la lámina trasera 48. la lámina superior 46 y la lámina trasera 48 pueden, por ejemplo, estar unidas una con otra en por lo menos una parte del borde de perímetro exterior 56 por mecanismos de unión adecuado (no mostrados) tales como uniones adhesivas, uniones sónicas, uniones térmicas, alfileres, costuras, o cualquier otra técnica de unión conocida en el arte, así como también combinaciones de éstas. Por ejemplo, una capa uniforme continua de adhesivo, una capa con patrón de adhesivo, un patrón rociado de adhesivo o un arreglo de líneas separadas, remolinos o puntos de construcción adhesivos pueden ser usados para fijar la lámina superior 46 a la lámina trasera 48. Se apreciará fácilmente que

los medios de unión arriba descritos pueden también ser empleados para adecuadamente interconectar, unir y/o fijar juntos las otras varias partes componentes de los artículos absorbentes 10 descritos aquí en la presente.

El artículo absorbente 10 desechable puede también incluir un par de faldas de contención elastizadas las cuales se extienden generalmente a las longitudes larga y amplia a lo largo de la dirección longitudinal en el artículo absorbente 10. Los ejemplos de construcciones adecuables de las faldas de contención están descritas en la Patente de los E.U. Nos. 4,704,116 expedida en Noviembre 3 de 1987, a Enloe; 5,415,644 expedida en Mayo 16 de 1995, a Enloe; 5,599,338 expedida en Febrero 4 de 1997, a Enloe, la revelación total de las cuales están incorporadas por medio de la presente por referencia de una manera que es consistente con éstas. Otras configuraciones adecuables de las faldas de contención están descritas en la Patente de los E.U. 5,562,650 expedida en Octubre 8 1996, a Everett y otros, la revelación total de la cual está por medio de la presente incorporada por referencia de una manera que es consistente con ésta. Alternativamente, un sistema de tope elastizados tubulares (no mostrados) pueden ser usados para mejorar la contención tal como se describió en la Patente de los E.U. 5,769,835 expedida en Junio 23 de 1998, a Fell y otros, la revelación total de la cual está por medio de la presente incorporada por referencia de una manera que es consistente con ésta.

El alma absorbente 70 del artículo absorbente 10 y la unión absorbente 12 sirve para absorber y retener líquido y exudados corporales semilíquidos. Esas funciones pueden ser desempeñadas por un material simple o alternativamente por materiales múltiples unidos de una manera para proporcionar suficiente protección de goteo para el usuario del artículo absorbente 10.

46

La estructura del alma absorbente 70 de la presente invención típicamente incluye un material de distribución de producto/fluido 72 emparedado entre la lámina superior 46 y el alma absorbente 70 dentro de la unión absorbente 12. El material de distribución de producto/fluido 72 del artículo absorbente 10 puede tomarse sobre una variedad de estructuras. Por ejemplo, el artículo absorbente 10 puede incluir una capa de transporte (no mostrada), tal como se describió en la Patente 4,798,603 expedida en Enero 17 de 1989, a Meyer y otros, o una capa de manejo de distribución de producto/fluido (no mostrada) tal como se describió en la Patente de los E.U. 5,486,166 expedida en Enero 23 de 1996, a Bishop y otros; Patente de los E.U. 5,364,382 expedida en Noviembre 15 de 1994, a Latimer y otros; Patente de los E.U. 5,490,846 expedida en Febrero 13 de 1996, a Ellis y otros; Patente de los E.U. 5,429,629 expedida el 4 de Julio de 1995, a Latimer y otros; Patente de los E.U. 5,509,915 expedida en Abril 23 de 1996, a Hanson y otros; Patente de los E.U. 5,192,606 expedida en Marzo 9 de 1993, a Proxmire y otros; y, Solicitud de Patente Europea EP 0 539 703 A1, publicada en Mayo 5 de 1993, de la cual las revelaciones totales de la patentes y solicitud están incorporadas aquí en la presente por referencia de una manera que es consistente con éstas. Adicionalmente, el material de distribución de producto/fluido 72 puede tomarse sobre cualquier estructura capaz de producir un volumen vacío de orina y retenerla lo suficiente para ser absorbida por el alma absorbente adyacente 70.

El alma absorbente 70 típicamente comprende una matriz fibrosa porosa y es preferiblemente una fibra de lana formada de aire y material de alta absorbencia la cual puede ser formada de muchas maneras, por ejemplo, de acuerdo con la enseñanza de Mazurak y Fries tal como está estipulado en la Patente de los E.U. 4,381,782 expedida en Mayo de 1983, la revelación total de la cual está aquí incorporada por referencia de una manera

consistente con ésta. El alma absorbente 70 puede comprender una mezcla formada de aire de material de alta absorbencia (SAP) y fibras, preferiblemente pulpa de lanilla. En algunas modalidades de la presente invención, la mezcla de fibras de lanilla y el material de alta absorbencia es homogéneo. En otras modalidades, las mezclas pueden ser capaz, de fase para colocar el material de alta absorbencia en una localización de dirección específica de máquina, o colocada en una banda angosta en la dirección cruzada o ambas. También, las fibras, distintas de la pulpa de lanilla tales como químicamente endurecidas y pulpas termomecánicas, pueden ser usadas.

En adición, el alma absorbente 70 puede comprender material absorbente distinto de aire formado de lanilla SAP. Por ejemplo, los materiales coforma tales como están referenciados en las Patentes de los E.U. 4,818,464 expedida en Abril 4 de 1989, a Lau y 4,100,324 expedida en Julio 11 de 1978, a Anderson pueden ser usados para ser el alma absorbente 70, las revelaciones totales de la cual están incorporadas aquí en la presente por referencia de una manera que es consistente con ésta. En adición, los materiales compuestos formados húmedos comprenden una combinación de fibras y materiales de alta absorbencia tal como está revelado en la Patente de los E.U. 5,651,862 expedida en Julio 29 de 1997, a Anderson y otros pueden también ser utilizados en la presente invención, la revelación total de la cual está aquí incorporada aquí en la presente por referencia una manera que es consistente con ésta. Los materiales alrados estabilizados comprenden una mezcla de fibras, fibras ligadas y materiales de alta absorbencia los cuales están unidos juntos por unión de latex o a través de unión de aire son también usables como materiales absorbentes. Adicionalmente, cualquier material conocido en el arte que sirve para absorber líquido y exudados del cuerpo semilíquidos pueden ser usados para construir el alma absorbente 70 tal como está mostrado en la presente invención.

47

Los materiales de alta absorbencia son típicamente polímeros de hidrogel que están deseablemente suficientemente eslabonados cruzados para rendir los materiales sustancialmente insolubles al agua. El eslabonamiento cruzado puede, por ejemplo, ser por irradiación o por unión de hidrógeno o van der Waals iónica. Los materiales adecuables están disponibles de varios vendedores comerciales, tal como Drytech 2035M fabricado por la Dow Chemical Company de Midland, Michigan y FAVOR SXM 880 fabricado por Stockhausen, Inc., de Greensboro, Carolina del Norte. Típicamente, el material de alta absorbencia es capaz de absorber por lo menos cerca de 15 veces su peso en agua, y deseablemente es capaz de absorber más de cerca de 25 veces su peso en agua.

Los materiales de alta absorbencia pueden comprender entre cerca de 0 y cerca de 95 peso por ciento del alma absorbente 70 y usualmente comprenden materiales de alta absorbencia orgánicos. Los materiales de alta absorbencia orgánicos pueden incluir materiales naturales, tales como pectina, goma guar, y mugo de pantano, así como también materiales sintéticos, tales como polímeros de hidrogel sintéticos. Tales polímeros de hidrogel pueden incluir, por ejemplo, carboximetilcelulosa, sales de metal alcali de ácidos poliacéticos, poliácridamidas, alcohol de polivinilo, copolímeros de anhídrido máleico de etileno, éteres de polivinilo, celulosa de hidroporpiilo, morfolinona de polivinilo, polímeros y copolímeros de ácido sulfónico de vinilo, poliacrilatos, poliacrilamidas, piridina de polivinilo y similares. Otros polímeros adecuables pueden incluir almidón grafitado de acrilonitrilo hidrolizado, almidón grafitado de ácido acrílico, y copolímeros de anhídrido máleico de isobutileno, y mezclas de éstos. Los materiales adecuables de alta absorbencia están descritos en las Patentes de los E.U. 4,699,823 expedida en Octubre 13 de 1987, a Kellenberger y otros, y 5,147,343 expedida en Septiembre 15 de 1992, a Kellenberger, las revelaciones

144

totales de las cuales están incorporadas aquí en la presente por referencia de una manera que es consistente con ésta. Los materiales de alta absorbencia están disponibles de varios vendedores comerciales tales como Dow Chemical Company de Midland, Michigan y Stockhausen, Inc., de Greensboro, Carolina del Norte. El alma absorbente 70 puede incluir capas de tejido o capas de adquisición (no mostrada) para ayudar a mantener la integridad de los absorbentes fibrosos o transporte de líquidos acuosos.

El alma absorbente 70 debería tener una capacidad líquida acuosa lo suficientemente grande para absorber líquido y descargas semilíquidas desde cerca de 10 gramos hasta cerca de 2000 gramos. El alma absorbente 70 debería tener suficiente capacidad (abajo descrita) y un grosor preferiblemente de menos de cerca de 25 mm, además proporcionando una fijación flexible y no voluminosa. La capacidad del alma absorbente 70 tendrá una capacidad total de entre cerca de 200 gramos y cerca de 2000 gramos. Más típicamente, el alma absorbente 70 tendrá una capacidad total de entre cerca de 400 gramos y cerca de 1500 gramos. Más típicamente, la capacidad total del alma absorbente 70 estará entre cerca de 500 gramos y cerca de 1000 gramos.

La capacidad de retención saturada es una medida de la capacidad total absorbente de la unión absorbente 12. La capacidad de retención saturada es determinada como sigue. Los componentes elastizados tales como las faldas de contención y los elásticos de entrepierna 62 y 63 son primero removidos de la unión absorbente 12. La unión absorbente 12 a ser probada tiene un contenido de humedad de menos de cerca de 7 peso por ciento, es pesada y sumergida en una cantidad en exceso de la solución salina a temperatura ambiente (cerca de 23°C) descrita abajo. La unión absorbente 12 es dejada permanecer sumergida durante 20 minutos. Después de 20 minutos, la unión absorbente 12 es removida de la solución salina y colocada sobre una pantalla de

12

fibra de vidrio revestida de TeflonTM que tiene 0.25 pulgadas de aberturas (comercialmente disponible de Taconic Plastics Inc., Petersburg, N.Y.) la cual, a su turno, es colocada en una caja al vacío y cubierta con un material cerrado de caucho flexible. Un vacío de 3.5 kilopascales (0.5 libras por pulgada cuadrada) es inducido en la caja de vacío por un período de 5 minutos. La unión absorbente 12 es pesada de nuevo. La cantidad de líquido acuoso retenida por el material de la unión absorbente 12 que está siendo probada es determinada sustrayendo el peso seco de la unión absorbente 12 del peso húmedo de la unión absorbente 12 (después de la aplicación del vacío) y es reportada como la capacidad de retención saturada en gramos del líquido acuoso retenido.

La solución salina es una solución acuosa de cerca de 0.9 por ciento de cloruro de sodio por peso. Un producto adecuado es salina de sangre certificada S/PTM comercialmente disponible de Baxter Diagnostic en McGaw Park, Illinois.

En una modalidad de la presente invención el alma absorbente 70 tiene una longitud de 483 milímetros, una amplitud de 114 milímetros y generalmente de forma rectangular. El alma absorbente 70 comprende una mezcla homogénea de 210 gsm (gramos por metro cuadrado) de material de alta absorbencia de DOW 2035M y 391 gsm de fibras de pulpa de lanilla de Allanse CR1654 (disponible de Allanse, Inc. de Coosa Pines, Alabama). Hay también un material de distribución de producto/fluido 72 en la unión absorbente 12 emparedado entre la lámina superior 46 y el alma absorbente 70. El material de distribución de producto/fluido 72 es de típicamente 305 mm de largo y 76 mm de ancho con un peso base de 85 gsm que comprende una mezcla de 40 % por peso de 6 unidades de peso de hilo de fibras de poliéster de la KoSa Corporation de Houston, Texas y 60 % de 3 unidades de peso de hilo de un alma de cubierta de fibras corrugadas de polipropileno/polietileno de la CHISSO Corporation

[Handwritten signature]

de Japón. El alma absorbente 70 tiene una capacidad de retención de cerca de 500 gramos de 0.9 % de cloruro de sodio en agua. El material de distribución de producto/fluido 72 es típicamente oblicuo para el borde de extremo frontal 76 del alma absorbente 70 y está simétricamente colocado en la dirección cruzada. El alma absorbente 70 puede o no puede estar simétricamente centrado dentro de la unión absorbente 12.

En otra modalidad de la presente invención, el alma absorbente 70 tiene una longitud de 597 milímetros, una amplitud de 114 milímetros en el centro de la parte de entrepierna 78 del alma absorbente 70 ampliándose hasta 203 mm en el borde de extremo frontal 76 y el borde de extremo trasero 77, por consiguiente formando una forma de reloj de arena. El centro de la parte de entrepierna 78 es la región de amplitud de 114 milímetros del alma absorbente 70 que comprende una mezcla homogénea de 181 gsm (gramos por metro cuadrado) de DOW 2035M material de alta absorbencia y 378 gsm de Alliance CR1654 de fibras de pulpa dura (disponible de Alliance, Inc., de Coosa Pines, Alabama) las cuales transicionan hasta 111 gsm de material de alta absorbencia y 230 gsm de fibras de pulpa dura en las regiones de oreja exterior del alma absorbente 70.

La unión absorbente 12 también incluye un material de distribución de producto/fluido de sustrato cardado 72 emparedado entre la lámina superior 46 y el alma absorbente 70. El material de distribución de producto/fluido 72 es de 305 mm de largo y 76 mm de ancho con un peso base de 85 gsm que comprende una mezcla de 40% por peso de 6 unidades de peso de hilo de fibras de poliéster de la KoSa Corporation de Houston, Texas y 60% de 3 unidades de peso de hilo de fibras corrugadas de polipropileno/polietileno de alma de cubierta de la CHISSO Corporation del Japón. El alma absorbente 70 tiene una capacidad de retención de cerca de 850 gramos de 0.9% de cloruro de sodio en agua. El material de distribución de

producto/fluido 72 está típicamente oblicuo al borde de extremo frontal 76 del alma absorbente 70 y está simétricamente centrado dentro de la unión absorbente 12.

Otra modalidad del alma absorbente 70 puede incluir regiones de bolsillo de peso de base alta en el centro del alma absorbente 70, incorporación de tapones (no mostrado) al incremento de la capacidad de retención de líquido, uso de combinaciones de formado húmedo y formado al aire, materiales absorbentes, y cualesquiera otras combinaciones conocidas para aquel experto en el arte. Adicionalmente, las dimensiones y formas del alma absorbente 70 y la unión absorbente 12 puede ser variada como se requiere para función como componentes integrales del artículo absorbente 10.

El artículo absorbente reamarrable 10 de la presente invención que incluye un sistema amarrador 21. (Ver Figuras 1, 2, 9, 11, 12, y 15). El sistema amarrador 21 permiten el uso de artículo absorbente a ajustable y construcción 10 a el cuerpo del usuario. El sistema amarrador 21 puede comprender cualesquiera unión inferior conocido en el arte que incluye adhesivos sensitivos de presión, materiales cohesivos, amarradores mecánicos tales como amarradores de tipo de lazo y gancho, o cualesquiera combinación de estos o cualesquiera uniones inferiores conocidas en el arte.

En una modalidad preferida de la presente invención, el sistema amarrador 21 comprende un par de elementos amarradores primarios 22 y unos elementos amarradores secundarios 23. En una modalidad, los elementos amarradores primarios 22 incluyen un componente de gancho 24. Como se usa aquí en la presente, el término "gancho" o "componente de gancho" es usado para designar un material que tiene elementos ajustados. Este podría ser conveniente a aquel uso del término "gancho" o "componente de gancho" podría ser no limitado en el

sentido que los elementos ajustados puede comprender cualesquiera formas como son conocidas en el arte más allá como ellos estén adaptados a ajustados. En una modalidad de la presente invención, el componente de gancho 24 incluye una base y una pluralidad de elementos ajustables que se extienden desde la base. El componente de gancho 24 está designado a ajustar los elementos fibrosos del componente de lazo 25 del elemento amarrador secundario 23 para proporcionar un dispositivo amarrador de seguridad 21. El componente de gancho 24 puede ser fabricado de un amplio rango de materiales y consisten de algunas formas.

La parte de cuerpo trasero superior 30 está por lo menos elastizado parcialmente con la membrana elástica 31 que tiene un componente elástico en por lo menos la dirección transversal. La parte de cuerpo trasero superior elastizado 30 actúa conforme a los contornos de varios tipos de cuerpos y formas. Este proporcionan un ligero, cómodo, y confortable ajuste del artículo absorbente 10 donde un rango de tamaño de cuerpo está dado.

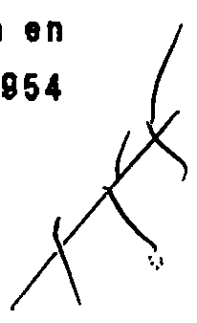
En algunas modalidades, la parte de cuerpo trasero superior 30 por si mismo puede ser construido de un número de materiales elástico o extensible diferente conocido en el arte. Estos incluye, pero no están limitados a, hebras, hilos, cintas, bandas, filamentos, no tejidos elásticos, o composiciones. Preferiblemente, la parte de cuerpo trasero superior 30 está construido tal que este contiene miembros elásticos 31. Los materiales apropiados de las miembros elásticas 31 incluyen una amplia variedad de materiales que incluyen, pero no están limitados a, hilaza de goma elástica, espollo de goma elástica, cinta elástica, cinta de membrana de goma elástica, poliuretano y elastomérico, espuma de poliuretano o cinta casi elastomérica, o forma de tejido elástico o no elástico. El material apropiado es vendido bajo el nombre de LYCRA ® por The DuPont Company localizada en Wilmington, Delaware. Cada membrana elástica 31



puede ser unitaria, multiparte, o composición en construcción antes de la integración dentro del artículo absorbente 10.

Ejemplos adicionales de materiales adecuados para la construcción de miembros elásticos 31 de la parte de cuerpo superior 30 de la parte de cuerpo trasero 16 que incluye materiales elongados, materiales elásticos, o materiales elastoméricos, tales como cintas de polímero, tejidos fabricados, enlazado, no tejido fabricado, composiciones o similares, como fuente como combinaciones de estas. En particular aspectos de la invención, los miembros elásticos 31 de la parte de cuerpo trasero superior 30 de la parte de cuerpo trasero 16 puede ser compuesto de una composición elástica, un material de lámina elástica, un material no tejido de cuello reversible, cinta elastomérica, y material de espuma elastomérica, o similares. Los miembros elásticos 31 de la parte de cuerpo trasero superior 30 de la parte de cuerpo trasero 16 puede ser formada de un material capaz de extenderse en una dirección. Alternativamente, materiales de extremo de dos direcciones pueden ser usados para los miembros elásticos 31 de la parte de cuerpo trasero superior 30 de la parte de cuerpo trasero 16.

Ejemplos de materiales apropiados para formar los miembros elásticos 31 de la parte de cuerpo trasero superior 30 de la parte de cuerpo trasero 16 están descritos en la Patente de los E.U. 4,663,220 expedida en Mayo 5 de 1987, a Wisneeki y otros; Patente de los E.U. 5,226,992 expedida en Julio 13 de 1993; a Morman; Patente de los E.U. 5,336,545 expedida en Agosto 9 de 1994, a Morman; Patente de los E.U. 5,514,470 expedida en Mayo 7 de 1996, a Haffner y otros; Patente de los E.U. 4,720,415 expedida en Enero 19 de 1988, a Vander Wielen y otros; Patente de los E.U. 4,789,699 expedida en Diciembre 6 de 1988, a Kleffer y otros; Patente de los E.U. 4,781,966 expedida en Noviembre 1 de 1988, a Taylor; Patente de los E.U. 4,965,122 expedida en Octubre 23 de 1990, a Morman; Patente de los E.U. 4,606,854



expedida en Agosto 19 de 1986, a Wideman; Patente de los E.U. 4,657,802 expedida en Abril 14 de 1987, a Morman; Patente de los E.U. 4,652,487 expedida en Marzo 24 de 1987, a Morman; Patente de los E.U. 4,655,760 expedida en Abril 7 de 1987, a Morman y otros; Patente de los E.U. 5,114,781 expedida en Mayo 19 de 1992, a Morman; y Patente de los E.U. 5,116,662 expedida en Mayo 26 de 1992, a Morman, las revelaciones completas de la cual están incorporadas aquí en la presente por referencia en una manera que es consistente con ésta.

El número de los miembros elásticos 31 incluyen en la parte de cuerpo trasero superior 30 rangos desde cerca de 1 hasta cerca de 100. Donde los miembros elásticos 31 son elemento hilados o casi hilados, el número de miembros elásticos 31 son más típicamente desde de cerca de 10 hasta cerca de 40, y más típicamente desde cerca de 12 hasta cerca de 35. Preferiblemente, cuando los miembros elásticos 31 de la parte de cuerpo trasero superior 30 son hebras, entre cerca de 10 hasta cerca de 40 miembros elásticos 31 son usados en la parte de cuerpo trasero superior 30. Los miembros elásticos 31, cuando son tratados, son espaciados desde cerca de 1.6 mm hasta cerca de 51 mm, más preferiblemente desde cerca de 1.6mm hasta cerca de 13mm, y más preferiblemente desde cerca de 7mm separadamente. Aunque la apariencia del artículo absorbente 10 puede ser mejorado por el espacio constantemente cerrado de los miembros elásticos 31, tal como hebras, en la parte de cuerpo trasero superior 30, la distancia entre los miembros elásticos 31 pueden ser variadas.

En la modalidad preferida, las hebras de los miembros elásticos 31 de la parte de cuerpo trasero superior 30 puede ser hecha de material elastomérico apropiado. Un material apropiado es spandex tal como hebras de LYCRA®, disponible de DuPont localizado en Wilmington, Delaware. Miembros apropiados elásticos 31 para uso en la parte de cuerpo trasero superior 30

que incluye hebras que tienen un decitex (g/10000m) de cerca de 100 hasta cerca de 1200, más típicamente desde cerca de 470 hasta cerca de 1000, y más típicamente desde cerca de 620 hasta cerca de 940 donde la parte de cuerpo trasero superior 30 incluye desde cerca de 10 hasta cerca de 35 hebras de los miembros elásticos 31.

La tensión de elongación de los miembros elásticos 31 de la parte de cuerpo trasero superior 30 de la parte de cuerpo trasero 16 está tal que este proporciona una seguridad y confortabilidad ajustada del artículo absorbente 10 cerca del uso del cuerpo. Un rango preferible de tensión de elongación está desde cerca de 10 gramos hasta cerca de 175 gramos, más preferiblemente desde cerca de 30 gramos hasta cerca de 125 gramos, y más preferiblemente desde cerca de 10 milímetros de ancho, el valor de tensión de elongación resultante debe ser normalizado a una anchura de 10 milímetros. Las tensiones elongadas fueron medidas durante el primer ciclo de extensión a 100% de elongación a temperatura ambiente y humedad.

En la modalidad preferida de la presente invención, los miembros elásticos 31 de la parte de cuerpo trasero superior 30 son unidos al artículo absorbente 10 emparedado entre una capa de lado de cuerpo 36 y una capa de lado de prenda de vestir 37 de la parte de cuerpo trasero superior 30 en un estado amplio generalmente por inferior conocido en el arte, que incluye unión ultrasónica, unión calor/presión, o unión adhesiva. La lámina de la capa de lado del cuerpo 36 y el capa de lado de prenda de vestir 37 que tiene las miembros elásticas 31 emparedadas allí constituida entre una superficie de revestimiento de prenda de vestir 84 de la parte de cuerpo trasero superior 30 y una superficie de revestimiento de cuerpo 85 de la parte de cuerpo trasero superior 30. Las miembros elásticas 31 de la parte de cuerpo trasero superior 30, donde hebras, son utilizadas bajo una elongación de desde cerca del 100% hasta cerca de 400%, más

H/X

típicamente bajo una elongación de desde cerca del 150% hasta cerca del 300%, y más típicamente bajo una elongación de desde cerca del 200% hasta cerca del 275%.

La capa de lado del cuerpo 36 y la capa de lado de prenda de vestir 37 emparedando las miembros elásticas 31 en la parte de cuerpo trasero superior 30 típicamente consiste de no tejidos u otro material flexible para contactar el conductor de la piel. Las capas 36 y 37 sería complaciente y sensación suave al uso. Esas capas 36 y 37 pueden ser cualesquiera suaves, flexibles, láminas porosas la cual es permeable al líquido permitiendo líquidos para fácil penetración entre sus cuerpos, e impermeables, resistiendo a la penetración de líquidos entre sus cuerpos. Un tejido apropiado para las capas 36 y 37 pueden ser fabricados de un amplio rango de materiales, tales como fibras naturales (por ejemplo, fibras de madera o algodón), fibras sintéticas (por ejemplo, fibras de polipropileno o poliéster), o de una combinación de fibras naturales o sintéticas o espumas reticuladas y películas plásticas cortadas.

Estos son un número de técnicas de fabricación que podrían ser usadas para fabricar las capas 36 y 37. Por ejemplo, las capas 36 y 37 podrían ser sustratos tejidos o no tejidos o lámina tal como un fundido por unión, fundido por soplado, o compuesto de sustrato cardado unido de filamentos de polímero sintéticos, tales como polipropileno, polietileno, poliéster o similares, o un sustrato de filamentos de polímero natural tal como rayón o algodón. El sustrato cardado unido puede ser térmicamente depositado o rociado con un amarrador inferior bien conocido por aquellos experimentados en la fabricación del arte. Adecuable, las capas 36 y 37 son fundido por unión no tejido. Idealmente, las capas 36 y 37 son un fundido por unión de polipropileno no tejido. Adecuable, el material fundido por unión está disponible de Kimberly-Clark Corporation, localizada en Roswell, GA. Las capas 36 y 37 típicamente tienen un pesos desde cerca de 10

gramos por metro cuadrado (gsm) hasta 100 gsm y alternativamente cerca de 20 gsm. Las capas 36 y 37 pueden ser impresas, coloreadas o realizadas decorativamente. Idealmente, las capas 36 y 37 tienen un tamaño de poro que fácilmente permite el paso a través de aire, exudación, y transpiración debido a la respirabilidad del material. Las capas 36 y 37 pueden ser selectivamente realizadas o perforadas con rasgaduras discretas o huecos que se extienden a través de éste.

La capa lateral del cuerpo 36 de la parte de cuerpo superior trasera 30 puede ser una extensión de la capa lateral del cuerpo 38 de la parte de cuerpo trasero inferior 32. Alternativamente, la capa lateral del cuerpo 38 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 y la capa lateral del cuerpo 36 de la parte de cuerpo trasero superior 30 pueden ser piezas separadas de material. En una modalidad preferida, la capa lateral 37 de la prenda de vestir de la parte de cuerpo trasero superior 30 es una extensión de la capa lateral de la prenda de vestir 39 de la parte de cuerpo trasera inferior 32. Alternativamente, la capa lateral de la prenda de vestir 39 de la parte de cuerpo trasero inferior 32 y la capa lateral de la prenda de vestir 37 de la parte de cuerpo trasero superior 30 son piezas separadas de material.

Los primeros elementos de amarrar 22 están unidos a o generalmente adyacentes con los bordes laterales 82 y 83 de la parte de cuerpo trasero superior 30. Alternativamente, los primeros elementos 22 están unidos transversalmente hacia dentro de los bordes laterales 82 y 83 de la parte de cuerpo trasero superior 30. Alternativamente, los primeros elementos de amarrar 22 pueden extenderse transversalmente hacia fuera de los bordes laterales 82 y 83 de la parte de cuerpo trasero superior 30.

En una modalidad preferida de la presente invención, la parte de cuerpo trasero superior 30 es elastizada desde

justamente hacia dentro del borde lateral 82 de la parte de cuerpo trasero superior 30 hasta justamente transversal hacia dentro del borde lateral 83 de la parte de cuerpo trasero superior 30 proporcionando regiones no elastizadas 97 y 98 adyacentes a los bordes laterales 82 y 83 respectivamente, para fácil encolocación de los primeros elementos de amarrar 22. Alternativamente, la parte de cuerpo trasero superior 30 puede ser enteramente elastizada desde el borde lateral 82 al borde lateral 83. Los miembros elásticos 31 pueden inicialmente extenderse desde el borde lateral 82 de la parte de cuerpo trasero superior 30 al borde lateral 83 de la parte de cuerpo trasero superior 30. Los miembros elásticos 31 son entonces amortiguados o de otra manera amortiguados formando las regiones no elastizadas 97 y 98 generalmente son coextensivas o adyacentes con los primeros elementos de amarrar 22.

Los miembros elásticos 31 pueden ser amortiguados por enfriamiento, corte, compras, u otros medios conocidos en el arte. La amortiguación de los miembros elásticos 31 crean una superficie suave en las regiones 97 y 98 sobre las cuales los primeros elementos de amarrar 22 están unidos, asegurando máxima unión y desempeño de amarramiento del sistema de amarrar 21. (Ver Figura 3). Alternativamente, los primeros elementos de amarrar 22 pueden estar unidos a la parte de cuerpo trasero superior 30 aunque los miembros elásticos 31 de la parte de cuerpo trasero superior 30 están en estado no elastizado, relajado. Aún alternativamente, los primeros elementos de amarrar 22 pueden estar unidos a los bordes laterales 82 y 83 para que los primeros elementos de amarrar 22 se extiendan transversalmente más allá de los bordes laterales 82 y 83 de la parte de cuerpo trasero superior 30 tal como se muestra en la Figura 2.

Los miembros elásticos 31 de la parte de cuerpo trasero superior 30 pueden comprender hebras, hilos, cintas, bandas, y

160

200
246

películas, elásticas no tejidas o compuestas. Las hebras, hilos, cintas, bandas pueden ser múltiples, y pueden ser aplicadas como un compuesto. En una modalidad preferida de la presente invención, los miembros elásticos 31 de la parte de cuerpo trasero superior 30 se extienden generalmente transversales entre los primeros elementos de amarrar 22. En una modalidad alterna de la presente invención, los miembros elásticos 31 de la parte de cuerpo trasero superior 30 se extienden a la longitud transversal total entre los bordes laterales 82 y 83 de la parte de cuerpo trasero superior 30. (Ver Figura 1). Esa configuración resulta en una elasticidad simple de la parte de cuerpo trasero superior 30 rodeando la mayoría de la circunferencia de la cintura del usuario que mejora la fijación del artículo absorbente 10. Más importantemente, la parte de cuerpo trasera superior elastizada 30 parece una prenda de vestir interior durable y crea un aspecto de mayor normalidad.

Alternativamente, los miembros elásticos 31 de la parte de cuerpo trasero superior 30 pueden extenderse a través de una distancia transversal de menos de la distancia transversal entre los bordes laterales 82 y 83 de la parte de cuerpo trasero superior 30. En una modalidad, la longitud transversal de la región elastizada o área de la parte de cuerpo trasero superior 30 puede ser igual a la longitud transversal entre los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasero inferior 32.

La longitud extendida transversalmente de la parte de cuerpo trasero superior 30 dependerá del tamaño del artículo absorbente del usuario 10 que es designada para fijar. Cuando parcial o completamente alargada durante el uso, la parte de cuerpo trasero superior 30 se extiende más allá de la región de cadera lateral del usuario hacia y/o sobre la región de torso anterior inferior del usuario, permitiendo a los primeros elementos de amarrar 22 estar unidos en la parte de cuerpo frontal 14 del artículo absorbente 10 colocadas adyacentes al lado anterior del

f6

usuario. En una modalidad específica, la longitud transversal completamente alargada, de la parte de cuerpo trasero superior 30 es de cerca de 1350 mm. La parte de cuerpo trasero superior 30 contiene 19 miembros elásticos 31 en la forma de hebras con peso base de cerca de 740 decitex, alargados 275%, y están designados para fijarse a un rango de tamaño de cadera desde cerca de 1110 milímetros hasta cerca de 1525 milímetros.

En algunas modalidades, la parte de cuerpo trasera superior 30 puede ser aumentada por los paneles de extensión 34. (Ver Figuras 11 y 12). En la modalidad preferida, la parte de cuerpo trasero superior 30 es elastizada de o adyacentes al borde lateral 82 para o adyacente al borde lateral 83. Esta configuración resulta en una parte de cuerpo trasero superior elastizada simple 30 rodeando la mayoría de la circunferencia de la cintura del usuario que mejora la fijación del artículo absorbente 10. Más importantemente, la parte de cuerpo trasero superior elastizada simple 30 parece una prenda de vestir interior durable y crea un aspecto de mayor normalidad. Sin embargo, la fabricación del artículo absorbente 10 con una parte de cuerpo trasero superior 30 que tiene una longitud transversal completamente alargada de menos de la necesaria para agarrar el artículo absorbente 10 alrededor del cuerpo del usuario para amarrarla sobre la parte de cuerpo frontal 14 puede ser deseable. Agregando los paneles de extensión 34, la parte de cuerpo trasero superior 30 puede ser transversalmente acortada por procesamiento y los paneles de extensión 34 se extienden alrededor del lado anterior del usuario para amarre.

Los bordes laterales 107 de los paneles de extensión 104 son ásperamente coterminosos con y unidos a los bordes laterales 82 y 83 de la parte de cuerpo trasero superior 30. La unión es lograda por medios conocidos en el arte, tales como unión ultrasónica, pegante, unión de calor/presión, o unión adhesiva. La fuerza de unión máxima que se obtiene es dependiente de los materiales usados, los patrones de unión, la

amplitud de unión, y las fijaciones de procesamiento del tiempo de residencia, fuerza, y presión. Las uniones adecuables típicamente utilizan unión ultrasónica para lograr una fuerza de unión tal que las uniones no gotean durante el uso. Las uniones deberían ser mínimas en amplitud aunque proporcionando suficiente fuerza para ser empujada alrededor del usuario varias veces sobre un período de uso de 24 horas sin goteo. Las uniones adecuables y los sellos están descritos en la Patente de los E.U. 4,610,681 expedida en septiembre 9 de 1986, a Strohbeen y otros, 4,641,381 expedida en Febrero 10 de 1987 a Heran y otros, y 4,646,362 expedida en Marzo 3 de 1987 a Heran y otros, la revelación de las cuales están incorporada aquí en la presente de una manera que es consistente con ésta.

Si la unión ultrasónica es usada, la unión de la costura lateral 100 puede tener una parte no unida 101 fuera del centro de la parte unida 102 para proporcionar para un borde suave para cada una de la unión de la costura 100. Esta parte no unida 101 puede tener el rango desde cerca de 0 mm hasta cerca de 13 mm en una amplitud, más preferiblemente desde cerca de 1 mm hasta cerca de 6 mm en amplitud, y más preferiblemente desde cerca de 2 mm hasta cerca de 3 mm en amplitud. Alternativamente, la parte unida 102 además de la parte de la parte unida 101 puede ser de menos de cerca de 15 mm. Si la unión de la costura lateral 100 es ajustada o estrechamente cortada para el borde exterior de la parte unida 102, un borde agudo se produce a lo largo de la unión de la costura lateral 100 la cual puede agarrarse sobre ropas o ser irritante para la piel del usuario. (Ver Figura 11, 12 y 16).

En una modalidad preferida de la presente invención, después que la parte de cuerpo trasero superior 30 y los bordes laterales 107 de los paneles de extensión 34 están unidos, los bordes de extremos frontales 79 de los paneles de extensión 34 son ásperamente coterminosos con el borde de extremo frontal 80 de la parte de cuerpo trasero superior 30. En otra modalidad

preferida, los bordes de extremo trasero 91 de los paneles 34 son áseramente coterminosos con el borde de extremo trasero 81 de la parte de cuerpo trasero superior 30. Esta configuración resulta en la longitud longitudinal del borde lateral 107 de los paneles de extensión 34 siendo áseramente equivalentes a la longitud longitudinal entre los bordes laterales 82 y 83 de la parte de cuerpo trasero superior 30.

Alternativamente, la longitud longitudinal del borde lateral 107 de los paneles de extensión 34 podrían ser diferentes de la longitud longitudinal entre los bordes laterales 82 y 83 de la parte de cuerpo trasero superior 30.

En una modalidad preferida de la presente invención, la capa lateral del cuerpo 103 de los paneles de extensión 34 están unidos a la capa lateral del cuerpo 36 de la parte de cuerpo trasero superior 30 tal que los bordes laterales 107 de los paneles de extensión 34 se encaran hacia dentro de los bordes laterales 82 y 83 de la parte de cuerpo trasero superior 30 durante la fabricación. En otra modalidad preferida, los primeros elementos de amarrar 22 están unidos a la superficie encarante del cuerpo 105 de los paneles de extensión 34.

En una modalidad alterna de la presente invención, la capa lateral de la prenda de vestir 104 de los paneles de extensión 34 está unida a la capa lateral del cuerpo 306 de la parte de cuerpo trasero superior 30 en una configuración sobre puesta. En una modalidad alterna, la capa lateral del cuerpo 103 de los paneles de extensión 34 está unida a la capa lateral de la prenda de vestir 37 de la parte de cuerpo trasero superior 30 en una configuración sobre puesta.

Los paneles de extensión 34 pueden ser elastizados, parcialmente elastizados, o no elastizados. En una modalidad preferida de la presente invención, los paneles de extensión 34

104

son parcialmente elastizados. Los paneles de extensión 34 pueden ser contruidos de un número de diferentes materiales extensibles o elásticos conocidos en el arte. Esos incluyen, pero no están limitados a hebras, hilos, cintas, bandas, película, elásticos no tejidos, o compuestos. Preferiblemente, los paneles de extensión 34 contienen miembros elásticos 61. Los materiales adecuables para los miembros elásticos 61 incluyen una amplia variedad de materiales que incluyen, pero no están limitados a, hilaza de caucho, caucho plano, cinta elástica, caucho del tipo película, poliuretano y elastomérico, cinta elastomérica o espuma de poliuretano, o elástico formado o tejido de algodón o lino no elástico. El material adecuado es vendido bajo el nombre de LYCRA® por la DuPont Company localizada en Wilmington, Delaware. Cada miembro elástico 61 puede ser unitario, de multiparte, o compuesto en construcción antes de la integración al artículo absorbente 10.

Ejemplos adicionales de materiales adecuables para la construcción de los miembros elásticos 61 de los paneles de extensión 34 incluyen materiales alargables, materiales elásticos, o materiales elastoméricos, tales como películas de polímero, géneros tejidos, mallas, géneros no tejidos, compuestos o similares, así como también combinaciones de éstos. En aspectos particulares de la invención, los miembros elásticos 61 de los paneles de extensión 34 pueden estar compuestos de una compuesto elástico, un material terminado elástico, un material no tejido reversiblemente escotado, película elastomérica, y material de espuma elastomérica, o similares. Los miembros elásticos 61 de los paneles de extensión 34 pueden ser formados de una material capaz de estirarse en una dirección. Alternativamente, dos materiales de estiramiento direccional pueden ser usados para los miembros elásticos 61 de los paneles de extensión 34.

Los ejemplos de materiales apropiados para formar los miembros elásticos 61 de los paneles de extensión 34 están descritos en la Patente de los E.U. 4,663,220 expedida en Mayo 5 de 1987, a Wisneski y otros; Patente de los E.U. 5,226,992 expedida en Julio 13 de 1993, a Morman; Patente de los E.U. 5,336,545 expedida en Agosto 9 de 1994, a Morman; Patente de los E.U. 5,514,470 expedida en Mayo 7 de 1996, a Haffner y otros; Patente de los E.U. 4,720,415 expedida en Enero 19 de 1988, a Vander Wielen y otros; Patente de los E.U. 4,789,699 expedida en Diciembre 6 de 1988, a Kleffer y otros; Patente de los E.U. 4,781,966 expedida en Noviembre 1 de 1988, a Taylor; Patente de los E.U. 4,965,122 expedida en Octubre 23 de 1990, a Morman; Patente de los E.U. 4,606,954 expedida en Agosto 19 de 1986, a Wideman; Patente de los E.U. 4,657,802 expedida en Abril 14 de 1987, a Morman; Patente de los E.U. 4,652,487 expedida en Marzo 24 de 1987, a Morman; Patente de los E.U. 4,655,760 expedida en Abril 7 de 1987, a Morman y otros; Patente de los E.U. 5,114,781 expedida en Mayo 19 de 1992, a Morman; y Patente de los E.U. 5,116,662 expedida en Mayo 26 de 1992, a Morman, las revelaciones completas de la cual están incorporadas aquí en la presente por referencia en una manera que es consistente con ésta.

El número de los miembros elásticos 61 incluidos en cada panel de extensión está en el rango desde cerca de 1 hasta cerca de 100. Cuando los miembros elásticos 61 son hebras o elementos similares a hebras, el número de miembros elásticos 61 son más típicamente desde de cerca de 10 hasta cerca de 40, y más típicamente desde cerca de 12 hasta cerca de 35. Preferiblemente, cuando los miembros elásticos 61 de cada panel de extensión 34 son hebras, entre cerca de 10 hasta cerca de 40 miembros elásticos 61 son usados en panel de extensión 34. Los miembros elásticos 61, cuando son hebras, son espaciados desde cerca de 1.6 mm hasta cerca de 61 mm, más preferiblemente desde cerca de 1.6 mm hasta cerca de 13 mm, y más

166

256
246

preferiblemente desde cerca de 7 mm separadamente. Aunque la apariencia del artículo absorbente 10 puede ser mejorada por el espacio aún cerrado de los miembros elásticos 61, tales como hebras, en los paneles de extensión 34, la distancia entre los miembros elásticos 61 pueden ser variada. Los miembros elásticos 61 localizados en los paneles de extensión 34 podrían ser espaciados equivalentemente a o diferentemente de los miembros elásticos 61 localizados en la parte de cuerpo trasero superior 30.

En la modalidad preferida, los miembros elásticos 61 de panel de extensión 34 pueden ser hechos de material elastomérico apropiado. Un material apropiado es spandex tal como hebras de LYCRA®, disponible de DuPont localizado en Wilmington, Delaware. Los miembros apropiados elásticos 61 de los paneles de extensión 34 incluyen hebras que tienen un decitex (g/10000m) de cerca de 100 hasta cerca de 1200, más típicamente desde cerca de 470 hasta cerca de 1000, y más típicamente desde cerca de 620 hasta cerca de 940 cuando cada uno de los paneles de extensión 34 incluyen desde cerca de 10 hasta cerca de 35 hebras de los miembros elásticos 61.

En una modalidad preferida de la presente invención, los miembros elásticos 61 en cada uno de los paneles de extensión 34 están unidos al artículo absorbente 10 emparedados entre una capa lateral del cuerpo 103 o una capa lateral de la prenda de vestir 104 en los paneles de extensión 34 creando una superficie encarante de la prenda de vestir 106 en los paneles de extensión 34 y superficie encarante del cuerpo 105 en los paneles de extensión 34 en un estado generalmente estirado por medios conocidos en el arte, incluyendo unión ultrasónica, unión de calor/presión o unión adhesiva. Los miembros elásticos 61, cuando son hebras, de los paneles de extensión 34 son aplicados bajo un alargamiento de desde cerca del 100% hasta cerca de 400%, más típicamente bajo un alargamiento desde cerca de

f. 67

257
247

150% hasta cerca de 300%, y más típicamente bajo un alargamiento de desde cerca de 200% hasta cerca de 275%.

La capa lateral del cuerpo 103 y la capa lateral de la prenda de vestir 104 que emparedan los miembros elásticos 61 de los paneles de extensión 34 consisten de un material blando no tejido u otro para contactar la piel del usuario. Las capas 103 y 104 serían complacientes y de sensación suave para el usuario. Esas capas 103 y 104 pueden ser suaves, flexibles, láminas porosas las cuales son permeables al líquido, permitiendo que los líquidos penetren fácilmente en sus grosores o impermeables, resistente a la penetración de líquidos en sus grosores. Un género apropiado para las capas 103 y 104 puede ser fabricado de un amplio rango de materiales, tales como fibras naturales (por ejemplo, fibras de lana o algodón), fibras sintéticas (por ejemplo, fibras de polipropileno o poliéster), o de una combinación de fibras naturales y sintéticas o espumas reticuladas y con películas plásticas con aberturas.

Hay un número de técnicas de fabricación que puede ser usadas para fabricar las capas 103 y 104. Por ejemplo, las capas 103 y 104 pueden ser sustratos tejidos o no tejidos o lámina tal como fundido por unión, fundido por soplado, o sustrato cardado unido compuesto de filamentos de polímero sintéticos, tales como polipropileno, polietileno, poliésteres o similares, o un sustrato de filamentos de polímero natural tal como rayón o algodón. Los sustratos cardados unidos pueden ser térmicamente unidos o rociado con un aglomerante por medio bien conocido por aquellos versados en el arte de fabricar. Adecuablemente, las capas 103 y 104 son fundido por unión o no tejidas. Idealmente, las capas de género son un polipropileno fundido por unión o no tejido. Adecuablemente, el material fundido por unión está disponible de Kimberly-Clark Corporation, localizada en Roswell, GA. Las capas 103 y 104 tienen un peso desde cerca de 10 gramos por metro cuadrado (gsm) hasta cerca de 100 gsm y

167

258
248

alternativamente cerca de 20 gsm. Las capas 103 y 104 pueden ser impresas, coloreadas o realizadas decorativamente. Idealmente, las capas 103 y 104 tienen un tamaño de poro que fácilmente permite el paso a través de aire, sudor, y transpiración debido a la respirabilidad del material. Las capas 103 y 104 pueden ser selectivamente realizadas o perforadas con ranuras discretas o huecos que se extienden a través de ésta.

En una modalidad preferida de la presente invención, los paneles de extensión 34 son elastizados desde los bordes laterales 107 hasta los primeros elementos de amarrar 22. Alternativamente, los paneles de extensión 34 pueden ser enteramente elastizados desde los bordes laterales 107 hasta los bordes de extremos laterales 73. Los miembros elásticos 61 pueden inicialmente extenderse desde los bordes laterales 107 de los paneles de extensión 34 hasta los bordes de extremos laterales 73 de los paneles de extensión 34. Los miembros elásticos 61 son entonces amortiguados o de otra manera amortiguados formando las regiones no elastizadas 108 y 109 generalmente coextensivas o adyacentes con los primeros elementos de amarrar 22.

Los miembros elásticos 61 pueden ser amortiguados por ultrasónicos, congelamiento, corte, compra, u otros medios conocidos en el arte. El amortiguamiento de los miembros elásticos 61 crean una superficie suave formando las regiones no elastizadas 108 y 109 sobre las cuales los primeros elementos de amarrar 22 están unidos, asegurando máxima unión, fácil agarre, y desempeño rápido del sistema de amarrar 21. Alternativamente, los primeros elementos de amarrar 22 pueden estar unidos a los paneles de extensión 34 aunque los paneles de extensión 34 estén en el estado relajado, no estirado. Aún alternativamente, los primeros elementos de amarrar 22 pueden estar unidos a los bordes de extremos laterales 73 para que los primeros elementos

164

de amarrar 22 se extiendan transversalmente más allá de los bordes de extremos laterales 73 de los paneles de extensión 34.

En una modalidad preferida de la presente invención, la tensión de alargamiento de los miembros elásticos 61 de los paneles de extensión 34 son iguales a la tensión de alargamiento de los miembros elásticos 61 de la parte de cuerpo trasero superior 30. Alternativamente, la tensión de alargamiento de los miembros elásticos 61 de los paneles de extensión 34 podría ser mayor o menor que la tensión de alargamiento de los miembros elásticos 31 de la parte de cuerpo trasero superior 30.

La parte de cuerpo trasero inferior 32 puede ser enteramente elastizada, no elastizada, o parcialmente elastizada. En la modalidad preferida de la presente invención, la parte de cuerpo trasero inferior 32 contiene solamente los miembros elásticos de fijación trasera 20. (Ver Figuras 1, 5 y 6). En otra modalidad de la presente invención, la parte de cuerpo trasero inferior 32 contiene ambos miembros elásticos 33 y miembros elásticos de fijación trasera 20. En otra modalidad, la parte de cuerpo trasero inferior 32 contiene solamente miembros elásticos 33 similares a los miembros elásticos 31 de la parte de cuerpo trasero superior 30. (Ver Figura 12).

Idealmente, la tensión de alargamiento de los miembros elásticos de fijación trasera 20 es mayor que aquella de los miembros elásticos 33 de la parte de cuerpo trasero inferior 32. Idealmente, la tensión de alargamiento de los miembros elásticos de fijación trasera 20 es mayor que la tensión de alargamiento de los miembros elásticos de entrepierna 62 y 63. Esas configuraciones ayudan a prevenir al artículo absorbente 10 de subirse cuando se camina y estabiliza el alma absorbente 70 de amontonamiento lo cual causa goteo y una fijación inconfortable del artículo absorbente 10. Alternativamente la tensión de alargamiento de los miembros elásticos de fijación trasera 20

podrían ser equivalentes a o menos que la tensión de alargamiento de los miembros elásticos de entrepierna 62 y 63.

Cuando la parte de cuerpo trasero inferior 32 es enteramente elastizada o parcialmente elastizada, está puede ser construida de un número de diferentes extensibles o materiales elásticos conocidos en el arte. Esos incluyen, pero no están limitados a, hebras, hilos, cintas, bandas, película, o compuestos elásticos no tejidos. Si la parte de cuerpo trasero inferior 32 es enteramente elastizada o parcialmente elastizada, los materiales adecuables para los miembros elásticos 33 de la parte de cuerpo trasero inferior 32 incluyen una amplia variedad de materiales, incluyendo pero no limitados a hilaza de caucho, caucho plano, cinta elástica, caucho de tipo de película, poliuretano y elastomérica similar a cinta o espuma de poliuretano, o tejido de algodón o lino formado elástico o no elástico. El material adecuado para uso en los miembros elásticos 33 es vendido bajo el nombre LYCRA® por DuPont Company localizada en Wilmington, Delaware. Cada miembro elástico 33 puede ser unitario, multiparte o compuesto en construcción antes de la integración en el artículo absorbente 10.

Los ejemplos adicionales de materiales adecuables para la construcción de los miembros elásticos 33 de la parte de cuerpo trasero inferior 32 de la parte de cuerpo trasero 16 incluyen materiales alargables, materiales elásticos, o materiales elastoméricos, tales como películas de polímero, géneros tejidos, mallas, géneros no tejidos, compuestos o similares, así como también combinaciones de éstos. En aspectos particulares de la invención, los miembros elásticos 32 de la parte de cuerpo trasero inferior 32 de la parte de cuerpo trasero 16 pueden estar compuestos de un compuesto elástico, un material laminado elástico, un material no tejido reversiblemente escotado, película elastomérica, y material de espuma elastomérica, o similares. Los miembros elásticos 33 de la parte de cuerpo trasero inferior 32 de

17

la parte de cuerpo trasero 16 pueden ser formados de un material capaz de estirarse en una dirección. Alternativamente, dos materiales de estiramiento direccionales pueden ser usados para los miembros elásticos 33 de la parte de cuerpo trasero inferior 32 de la parte de cuerpo trasero 16.

Los ejemplos de materiales adecuables para formar los miembros elásticos 33 de la parte de cuerpo trasero inferior 32 de la parte de cuerpo trasero 16 están descritos en la Patente de los E.U. 4,663,220 expedida en Mayo 5 de 1987, a Wisneski y otros; Patente de los E.U. 5,226,992 expedida en Julio 13 de 1993, a Morman; Patente de los E.U. 5,336,545 expedida en Agosto 9 de 1994, a Morman; Patente de los E.U. 5,514,470 expedida en Mayo 7 de 1996, a Haffner y otros; Patente de los E.U. 4,720,415 expedida en Enero 19 de 1988, a Vander Wielen y otros; Patente de los E.U. 4,789,699 expedida en Diciembre 6 de 1988, a Kleffer y otros; Patente de los E.U. 4,781,966 expedida en Noviembre 1 de 1988, a Taylor ; Patente de los E.U. 4,965,122 expedida en Octubre 23 de 1990, a Morman; Patente de los E.U. 4,606,954 expedida en Agosto 19 de 1986, a Wideman; Patente de los E.U. 4,657,802 expedida en Abril 14 de 1987, a Morman; Patente de los E.U. 4,652,487 expedida en Marzo 24 de 1987, a Morman; Patente de los E.U. 4,655,760 expedida en Abril 7 de 1987, a Morman y otros; Patente de los E.U. 5,114,781 expedida en Mayo 19 de 1992, a Morman; y Patente de los E.U. 5,116,662 expedida en Mayo 26 de 1992, a Morman, las revelaciones completas de las cuales están incorporadas aquí en la presente por referencia en una manera que es consistente con ésta.

El número de los miembros elásticos 33 incluidos en la parte de cuerpo trasero inferior 32 está en los rangos de desde cerca de 1 hasta cerca de 100. Cuando los miembros elásticos 33 son hebras o elementos similares a hebras, el número de miembros elásticos 33 son más típicamente desde de cerca de 15 hasta cerca de 30, y más típicamente desde cerca de 10 hasta cerca de

122

251
252

20. Preferiblemente, cuando los miembros elásticos 33 parte de cuerpo trasero inferior 32 son hebras, los miembros elásticos 33 están espaciados desde cerca de 1.6 mm hasta cerca de 51 mm, más preferiblemente desde cerca de 1.6 mm hasta cerca de 13 mm, y más preferiblemente desde cerca de 7 mm separadamente. Aunque la apariencia del artículo absorbente 10 puede ser mejorada por el espacio aún cerrado de los miembros elásticos 33, tales como hebras, parte de cuerpo trasero inferior 32, la distancia entre los miembros elásticos individuales 33 puede ser variada.

Cuando la parte de cuerpo trasero inferior 32 está por lo menos parcialmente elastizada, en una modalidad preferida, los miembros elásticos 33 son hebras que pueden ser hechas de material elastomérico adecuado. Un material adecuado es spandex tal como hebras de LYCRA®, disponible de DuPont localizada en Wilmington, Delaware. Los miembros apropiados elásticos 33 de parte de cuerpo trasero inferior 32 incluyen hebras que tienen un decitex (g/10000m) de desde cerca de 100 hasta cerca de 1200, más típicamente desde cerca de 470 hasta cerca de 1000, y más típicamente desde cerca de 620 hasta cerca de 940 para la parte de cuerpo trasero inferior 32 que comprende cerca de 10 hasta cerca de 20 hebras de los miembros elásticos 33.

Cuando la parte de cuerpo trasero inferior 32 está por lo menos parcialmente elastizada, en una modalidad, los miembros elásticos 33 de la parte de cuerpo trasero inferior 32 están unidos al artículo absorbente 10 emparedados entre una capa lateral del cuerpo 38 y una capa lateral de la prenda de vestir 39 de la parte de cuerpo trasero inferior 32 en un estado generalmente estirado por medios conocidos en el arte, incluyendo unión ultrasónica, unión de calor/presión, o unión adhesiva. El laminado de la capa lateral del cuerpo 38 de la capa lateral de la prenda de vestir 39 tiene los miembros elásticos 33 emparedados entre éstas que

AB
2

crean una superficie encarante de la prenda de vestir 90 de la parte de cuerpo trasero inferior 32 y una superficie encarante de cuerpo 92 de la parte de cuerpo trasero inferior 32. Los miembros elásticos 33, cuando son hebras, parte de cuerpo trasero inferior 32 son aplicados bajo un alargamiento de desde cerca del 100% hasta cerca de 400%, más típicamente bajo un alargamiento de desde cerca de 150% hasta cerca de 300%, y más típicamente bajo un alargamiento de desde cerca de 200% hasta cerca de 275%.

La tensión de alargamiento de los miembros elásticos 33 de la parte de cuerpo trasero inferior 32 de la parte de cuerpo trasero 16 es tal que ésta proporciona una segura y confortable fijación del artículo absorbente 10 cerca del cuerpo del usuario. Un rango preferible de tensión de alargamiento es desde cerca de 10 gramos hasta cerca de 175 gramos, más preferiblemente desde cerca de 10 gramos hasta cerca de 100 gramos, y más preferiblemente desde cerca de 10 gramos hasta cerca de 40 gramos. Las tensiones de alargamiento son dadas por gramos por 10 milímetros de amplitud. Si el tamaño de la muestra a ser probada varía desde los 10 milímetros de amplitud, los valores de tensión de alargamiento resultantes deben ser normalizados hasta una amplitud de 10 milímetros. Las tensiones de alargamiento fueron medidas durante el primer ciclo de extensión a 100% de alargamiento a temperatura y humedad normales.

La capa lateral del cuerpo 38 y la capa lateral de la prenda de vestir 39 que emparedan los miembros elásticos 33 de la parte de cuerpo trasero inferior 32 típicamente consisten de materiales no tejidos u otros blandos para contactar la piel del usuario. La capa lateral del cuerpo 38 y la capa lateral de la prenda de vestir 39 serían complacientes y de sensación suave para el usuario. Esas capas 38 y 39 pueden ser de cualquier lámina porosa, flexible, suave, la cual es permeable al líquido, permitiendo que los líquidos penetren fácilmente dentro de sus grosores, o

174

impermeables, resistentes a la penetración de líquidos en sus grosores. Las capas adecuables 38 y 39 pueden ser fabricadas de un amplio rango de materiales, tales como fibras naturales (por ejemplo, fibras de lana o algodón), fibras sintéticas (por ejemplo fibras de poliéster o polipropileno), o de una combinación de fibras natural y sintéticas o espumas reticuladas y películas plásticas con aberturas.

Hay un número de técnicas de fabricación que puede ser usado para la fabricación de las capas 38 y 39. por ejemplo, las capas 38 y 39 pueden ser sustrato tejido o no tejido o lámina tal como un fundido por soplado, fundido por unión, o sustrato cardado unido compuesto de filamentos de polímero sintético, tal como polipropileno, polietileno, poliésteres o similares, o un sustrato de filamentos de polímero natural tal como rayón o algodón. El sustrato cardado unido puede ser térmicamente unido o rociado con un aglomerante por medios bien conocidos por aquellos en el arte de fabricar. Adecuablemente, las capas 38 y 39 son unas fundidas por unión no tejidas. Las capas 38 y 39 son un fundido por unión de polipropileno no tejido. Adecuablemente, el material fundido por unión está disponible de Kimberly-Clark Corporation, localizada en Roswell, GA. Las capas 38 y 39 tienen un peso de desde cerca de 10 gramos por metro cuadrado (gm) hasta cerca de 100 gm y alternativamente cerca de 20 gm. Las capas 38 y 39 pueden ser impresas, coloreadas o decorativamente realizadas. Idealmente, las capas 38 y 39 tienen un tamaño de poro que realmente permite el paso a través de aire, sudor, y transpiración debido a la respirabilidad del material. Las capas 38 y 39 pueden ser selectivamente realizadas o perforadas con ranuras o huecos discretos que se extienden a través de éstas.

En la modalidad preferida, los miembros elásticos de fijación trasera 20 están presentes. Los miembros elásticos de fijación trasera 20 pueden extenderse generalmente desde el borde

extremo frontal 86 de la parte de cuerpo trasero inferior 32 hasta los bordes laterales 82 y 83 de la parte de cuerpo trasero superior 30. (Ver Figuras 6, 7, 9, y 11). También, en la modalidad preferida, los miembros elásticos de fijación trasera 20 se vuelven sustancialmente paralelos para los miembros elásticos 31 de la parte de cuerpo trasero superior 30. (Ver Figura 9). Esto forma una línea primaria de fijación desde el borde de extremo frontal 86 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 a través de la parte de cuerpo trasero superior 30 de los primeros elementos de amarrar 22. Los miembros elásticos de fijación trasera 20 generalmente siguen los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasero inferior 32. Los miembros elásticos de fijación trasera 20 tienen ya sea componentes longitudinal y transversal. Esto mejora la cobertura del cuerpo alcanzada por el artículo absorbente 10. En adición, el artículo absorbente 10 más parece una prenda interior durable y crea una sensación de seguridad y normalidad para el usuario.

Los miembros elásticos de fijación trasera 20 son desde cerca de 1.6 mm hasta cerca de 25 mm de ancho, más típicamente desde cerca de 6 mm hasta cerca de 25 mm de ancho, y más típicamente desde cerca de 6 mm hasta cerca de 18 mm de ancho. Los miembros elásticos de fijación trasera 20, cuando son hebras, son típicamente aplicados bajo un alargamiento de desde cerca del 100% hasta cerca de 300%, más típicamente bajo un alargamiento de desde cerca de 175% hasta cerca de 275%, y más típicamente bajo un alargamiento de desde cerca de 200% hasta cerca de 260%.

Los miembros elásticos de fijación trasera 20 pueden ser contruidos de un número de diferentes materiales extensibles o elásticos conocidos en el arte. Esos incluyen, pero no están limitados a, hebras, hilos, cintas, bandas, película, no tejidos elásticos, o compuestos. Los materiales adecuables para los miembros elásticos de fijación trasera 20 incluyen una amplia

176

variedad de materiales, incluyendo pero no limitados a, hilaza de caucho, caucho plano, cinta elástica, caucho del tipo de película, poliuretano y elastomérico, cinta como elastomérica o espuma de poliuretano, o tejido de algodón o lino formado elástico o no elástico. El material adecuado para uso en los miembros elásticos de fijación trasera 20 es vendido bajo el nombre de LYCRA® por la DuPont Company localizada en Wilmington, Delaware. Cada miembro elástico de fijación trasera 20 puede ser unitario, de multiparte o compuesto en construcción antes de la integración en el artículo absorbente 10.

Los ejemplos adicionales de materiales adecuables para la construcción de los miembros elásticos de fijación trasera 20 incluyen materiales alargables, materiales elásticos, o materiales elastoméricos, tales como películas de polímero, géneros tejidos, mallas, géneros no tejidos, compuestos o similares, así como también combinaciones de éstos. En aspectos particulares de la invención, los miembros elásticos de fijación trasera 20 pueden ser compuestos de un compuesto elástico, un material laminado elástico, un material no tejido reversiblemente escotado, película elastomérica, y material de espuma elastomérica, o similares. Los miembros elásticos de fijación trasera 20 pueden ser formados de un material capaz de estirarse en una dirección. Alternativamente, dos materiales de estiramiento direccional pueden ser usados para los miembros elásticos de fijación trasera 20.

Los ejemplos de materiales adecuables para la formación de los miembros elásticos de fijación trasera 20 están descritos en la Patente de los E.U. 4,663,220 expedida en Mayo 5 de 1987, a Wisneski y otros; Patente de los E.U. 5,226,992 expedida en Julio 13 de 1993, a Morman; Patente de los E.U. 5,336,545 expedida en Agosto 9 de 1994, a Morman; Patente de los E.U. 5,514,470 expedida en Mayo 7 de 1996, a Haffner y otros; Patente de los E.U. 4,720,415 expedida en Enero 19 de 1988, a Vander Wielen y

L
H

otros; Patente de los E.U. 4,789,699 expedida en Diciembre 6 de 1988, a Kleffer y otros; Patente de los E.U. 4,781,966 expedida en Noviembre 1 de 1988, a Taylor; Patente de los E.U. 4,965,122 expedida en Octubre 23 de 1990, a Morman; Patente de los E.U. 4,606,954 expedida en Agosto 19 de 1986, a Wideman; Patente de los E.U. 4,657,802 expedida en Abril 14 de 1987, a Morman; Patente de los E.U. 4,652,487 expedida en Marzo 24 de 1987, a Morman; Patente de los E.U. 4,655,760 expedida en Abril 7 de 1987, a Morman y otros; Patente de los E.U. 5,114,781 expedida en Mayo 19 de 1992, a Morman; y Patente de los E.U. 5,116,662 expedida en Mayo 26 de 1992, a Morman, las revelaciones completas de las cuales están incorporadas aquí en la presente por referencia en una manera que es consistente con ésta.

El número de miembros elásticos de fijación trasera individual 20 están en el rango de desde cerca de 1 hasta cerca de 10. Cuando los miembros elásticos de fijación trasera 20 son hebras o elementos similares a hebras, el número de miembros elásticos de fijación trasera 20 son más típicamente desde de cerca de 2 hasta cerca de 5, y más típicamente desde cerca de 3 hasta cerca de 4. Preferiblemente, cuando los miembros elásticos de fijación trasera 20 son hebras, desde cerca de 1 hasta cerca de 10 miembros elásticos de fijación trasera 20 son usados, y los miembros elásticos de fijación trasera 20 están espaciados desde cerca de 1.6 mm hasta cerca de 13 mm, más preferiblemente desde cerca de 1.6 mm hasta cerca de 6 mm, y más preferiblemente desde cerca de 3 mm separadamente.

Los miembros elásticos de fijación trasera 20, cuando son hebras, pueden ser hechos de cualquier material elastomérico adecuado. Un material adecuado es spandex tal como hebras de LYCRA®, disponible de DuPont localizada en Wilmington, Delaware. Los miembros elásticos de fijación trasera 20 adecuables incluyen hebras que tienen un decitex (g/10000m) de desde cerca de 470 hasta cerca de 1200, más típicamente desde cerca de 620 hasta

cerca de 1000, y más típicamente desde cerca de 740 hasta cerca de 940 para los miembros elásticos de fijación trasera 20 que comprende cerca de 3 hasta cerca de 6 hebras de los miembros elásticos de fijación trasera 20.

La tensión de alargamiento de los miembros elásticos de fijación trasera 20 es tal que ésta proporciona una segura y confortable fijación del artículo absorbente 10 cerca del usuario. Un rango preferible de tensión de alargamiento es desde cerca de 20 gramos hasta cerca de 400 gramos, más preferiblemente desde cerca de 80 gramos hasta cerca de 220 gramos, y más preferiblemente desde cerca de 120 gramos hasta cerca de 200 gramos. Las tensiones de alargamiento son dadas por gramos por 10 milímetros de amplitud. Si el tamaño de la muestra a ser probada varía desde los 10 milímetros de amplitud, los valores de tensión de alargamiento resultantes deben ser normalizados hasta una amplitud de 10 milímetros. Las tensiones de alargamiento fueron medidas durante el primer ciclo de extensión a 100% de alargamiento a temperatura y humedad normales.

En una modalidad de la presente invención, los miembros elásticos de fijación trasera 20 son estirados y unidos a la parte de cuerpo trasera inferior 32 y la parte de cuerpo trasero superior 30, emparedados entre la La capa lateral del cuerpo 36 y la capa lateral de la prenda de vestir 37 y la capa lateral del cuerpo 38 y la capa lateral de la prenda de vestir 39, respectivamente, por medios conocidos en el arte, incluyendo unión ultrasónica, unión de calor/presión, o unión adhesivamente. Alternativamente, los miembros elásticos de fijación trasera 20 pueden ser unidos a solamente las capas laterales de la prenda de vestir 37 y 39, o solamente a las capas laterales del cuerpo 36 y 38.

Una modalidad alternativa está mostrada en la Figura 5, 8, y 10, los miembros elásticos de fijación trasera 20 se extienden

fsh

generalmente desde el borde de extremo frontal 86 de la parte de cuerpo trasero inferior 32 al borde de extremo frontal 80 de la parte de cuerpo trasero superior 30.

Aunque los miembros elásticos de fijación trasera 20 pueden ser designados para estrechamente seguir los bordes laterales 74 y 75 del alma absorbente 70 fuera de la parte de entrepierna 78, si los miembros elásticos de fijación trasera 20 son movidos lejos del alma absorbente 70, el alma absorbente 70 típicamente interfiere menos con la función de los miembros elásticos de fijación trasera 20, permitiendo a los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasero inferior 32 proporcionar mejor relleno del artículo absorbente 10 para el cuerpo del usuario. En adición, según el alma absorbente 70 se hincha como esta absorbe las descargas corporales, los miembros elásticos de fijación trasera 20 cuando están colocados lejos del alma absorbente 70 son mejor capaces de permanecer en contacto con y conformar con el cuerpo del usuario.

Preferiblemente, la distancia longitudinal entre los miembros elásticos de fijación trasera 20 y los miembros elásticos de entrepierna 62 y 63 es menos de cerca de 76 mm, más preferiblemente esta distancia es de menos de cerca de 51 mm, y más preferiblemente de cerca de 13 mm. Idealmente, los miembros elásticos de fijación trasera 20 están en contacto con los elásticos de entrepierna 62 y 63. Esto crea una línea de fijación que se extiende de los elásticos de entrepierna 62 y 63 a través de los miembros elásticos de fijación trasera 20, a través de la parte de cuerpo trasero superior 30 a los primeros elementos de amarrar 22 para fijación mejorada y ajuste del artículo absorbente 10 según el usuario se mueve. Alternativamente, los miembros elásticos de fijación trasera 20 pueden ser unitarios con los elásticos de entrepierna 62 y 63. (Ver Figuras 1, 4, y 7).

En otra modalidad de la presente invención, los miembros elásticos de fijación trasera 20 son hechos de película componente de elástico continuo, hebras, y similares que son cortadas para apretar atrás desde los bordes laterales 74 y 75 en la parte de entrepierna 78 del alma absorbente 70. Alternativamente, los miembros elásticos de fijación trasera 20 podrían ser amortiguados para que los miembros elásticos de fijación trasera 20 no sean más larga activamente bajo el alma absorbente 70 tal como a través de la aplicación de medios ultrasónicos, de compra, de corte, de congelamiento, y otros conocidos en el arte. Alternativamente, los miembros elásticos de fijación trasera 20 podrían ser piezas separadas de materiales elastoméricos del alma absorbente 20 y del borde lateral 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 y el borde lateral 75 del alma absorbente 70.

La colocación de los miembros elásticos de fijación trasera 20 y el diseño de corte de la parte de cuerpo trasera inferior 32 son importantes para la fijación y funcionamiento deseado del artículo absorbente 10. Los miembros elásticos de fijación trasera 20 generalmente, aunque no requeridos, cerradamente siguen a los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32. En algunas modalidades, los miembros elásticos de fijación trasera 20 tienen ya sea componentes elásticos longitudinales y transversales. En la vista planar del artículo absorbente 10 como en la Figura 1, la mayoría (por lo menos 51%) de los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 preferiblemente forman una línea sustancialmente lineal. Más preferiblemente, los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 son sustancialmente lineares para una longitud, Θ , de por lo menos 70% de la longitud de la parte de cuerpo trasera inferior 32. La sección de estiramiento Θ de los bordes laterales 88 y 89 formarían un ángulo agudo con el eje longitudinal o línea central, A - A, del artículo absorbente 10. Preferiblemente, la línea, Θ , forma un ángulo α , con el eje

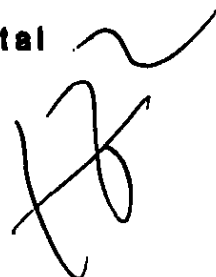
171

longitudinal o línea central A - A del artículo absorbente 10 de entre cerca de 25° y cerca de 89°, más preferiblemente entre cerca de 55° y cerca de 87° y más preferiblemente entre cerca de 61° y cerca de 76°.

Si una curva superficial (una curva que tiene un radio de por lo menos 6 pulgadas) define los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32, dos puntos son seleccionados a lo largo de la curva, un punto está colocado cerca del 25% de longitud de la curva y el otro punto está colocado cerca del 75% de la longitud de la curva. Una línea inducida entre los dos puntos es usada para determinar los bordes laterales 88 y 89 formando los ángulos agudos con el eje longitudinal o línea central A - A tal como está revelada reduce el amontonamiento y desviación del alma absorbente 70 durante el uso, asegurando un mejor contorno para el cuerpo del usuario y fijación confortable. Tales ángulos ayudan al artículo absorbente 10 para bajo corte de las nalgas, mejorar la fijación, reducir el goteo, y proporcionar cobertura más semejante que de durable prenda interior.

La parte de cuerpo central 15 (o alternativamente, la unión absorbente 12) puede ser enteramente elastizada, no elastizada, o parcialmente elastizada. En la modalidad preferida de la presente invención, la parte cuerpo central 15 contiene elásticos de entrepierna 62 y 63. En otra modalidad de la presente invención, la parte de cuerpo central 15 (o alternativamente, la unión absorbente 12) contiene los elásticos de fijación trasera 20.

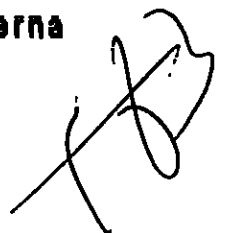
Idealmente, la tensión de alargamiento de los elásticos de entrepierna 62 y 63 es mayor que aquella de los miembros elásticos 33 de la parte de cuerpo trasera inferior 32. Idealmente, la tensión de alargamiento de los miembros elásticos de entrepierna 62 y 63 es menor que la tensión de alargamiento de los miembros elásticos de fijación trasera 20. Esas configuraciones ayudan a prevenir al artículo absorbente 10 de posición de desviación durante una actividad del usuario, tal



como caminar, y estabiliza al alma absorbente 70, previniendo el amontonamiento el cual causa goteo y una fijación inconfortable del artículo absorbente 10. Alternativamente, la tensión de alargamiento de los miembros elásticos de fijación trasera 20 podría ser menos que la tensión de alargamiento de los elásticos de entrepierna 62 y 63.

Cuando la parte de cuerpo central 15 está enteramente elastizada o parcialmente elastizada, tal como con elásticos de entrepierna 62 y 63, la parte de cuerpo central 15 puede estar construida de un número de diferentes materiales extensibles o elásticos conocidos en el arte. Esos incluyen, pero no están limitados a, hebras, hilos, cintas, bandas, películas, elásticos no tejidos, o compuestos. Si la parte de cuerpo central está enteramente elastizada o parcialmente elastizada, los materiales adecuables para los elásticos de entrepierna 62 y 63 de la parte de cuerpo central 62 y 63 incluye una amplia variedad de materiales, incluyendo pero no limitados a hilaza de caucho, caucho plano, cinta elástica, caucho del tipo de película poliuretano y elastomérico, cinta como elastomérica o espuma de poliuretano, o elástico formado o tejido de algodón o lino no elástico. El material adecuado para uso en los elásticos de entrepierna 62 y 63 es vendido bajo el nombre de LYCRA® por DuPont Company localizada en Wilmington, Delaware. Cada elástico de entrepierna 62 y 63 puede ser unitario, de multiparte, o compuesto en construcción antes de la integración en el artículo absorbente 10.

Los ejemplos adicionales de materiales adecuables para la construcción de los elásticos de entrepierna 62 y 63 de la parte de cuerpo central 15 incluyen materiales alargables, materiales elásticos, o materiales elastoméricos, tales como películas de polímero, géneros tejidos, mallas, géneros no tejidos, compuestos o similares, así como también combinaciones de éstos. En aspectos particulares de la invención, los elásticos de entrepierna



62 y 63 de la parte de cuerpo central 15 pueden estar compuestos de un compuesto elástico, un material lamina elástico, un material no tejido reversiblemente descotado, película elastomérica, y material de espuma elastomérica, o similares. Los elásticos de entrepierna 62 y 63 de la parte de cuerpo central 15 pueden ser formados de un material capaz de estirar en una dirección. Alternativamente, dos materiales de estiramiento direccional pueden ser usados para los elásticos de entrepierna 62 y 63 de la parte de cuerpo central 15.

Los ejemplos de materiales adecuables para la formación de los elásticos de entrepierna 62 y 63 de la parte de cuerpo central están descritos en la Patente de los E.U. 4,663,220 expedida en Mayo 5 de 1987, a Wisneski y otros; Patente de los E.U. 5,226,992 expedida en Julio 13 de 1993, a Morman; Patente de los E.U. 5,336,646 expedida en Agosto 9 de 1994, a Morman; Patente de los E.U. 5,514,470 expedida en Mayo 7 de 1996, a Haffner y otros; Patente de los E.U. 4,720,415 expedida en Enero 19 de 1988, a Vander Wielen y otros; Patente de los E.U. 4,789,699 expedida en Diciembre 6 de 1988, a Kieffer y otros; Patente de los E.U. 4,781,966 expedida en Noviembre 1 de 1988, a Taylor; Patente de los E.U. 4,965,122 expedida en Octubre 23 de 1990, a Morman; Patente de los E.U. 4,606,954 expedida en Agosto 19 de 1986, a Wideman; Patente de los E.U. 4,657,802 expedida en Abril 14 de 1987, a Morman; Patente de los E.U. 4,652,487 expedida en Marzo 24 de 1987, a Morman; Patente de los E.U. 4,655,760 expedida en Abril 7 de 1987, a Morman y otros; Patente de los E.U. 5,114,781 expedida en Mayo 19 de 1992, a Morman; y Patente de los E.U. 5,116,662 expedida en Mayo 26 de 1992, a Morman, las revelaciones completas de las cuales están incorporadas aquí en la presente por referencia en una manera que es consistente con ésta.

El número de elásticos de entrepierna 62 y 63 incluido en la parte de cuerpo central 15 está en el rango de desde cerca de 1

hasta cerca de 30. Cuando los elásticos de entrepierna 62 y 63 son hebras o elementos similares a hebras, el número de elásticos de entrepierna 62 y 63 son más típicamente desde de cerca de 2 hasta cerca de 20, y más típicamente desde cerca de 4 hasta cerca de 10. Preferiblemente, cuando los elásticos de entrepierna 62 y 63 de la parte de cuerpo central 15 son hebras, los elásticos de entrepierna 62 y 63 están espaciados desde cerca de 1.6 mm hasta cerca de 10 mm, más preferiblemente desde cerca de 1.6 mm hasta cerca de 5 mm, y más preferiblemente desde cerca de 3 mm separadamente. Aunque la apariencia del artículo absorbente 10 puede ser mejorada por el cierre aun del espaciado de los elásticos de entrepierna 62 y 63, tal como hebras, en la parte de cuerpo central 15, la distancia entre los elásticos de entrepierna 62 y 63 puede ser variada.

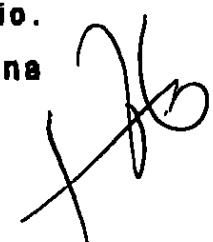
Cuando la parte de cuerpo central 15 está por lo menos parcialmente elastizada, en una modalidad, los elásticos de entrepierna 62 y 63 son hebras hechas de material elastomérico adecuado. Un material adecuado es spandex tal como hebras de LYCRA®, disponible de DuPont localizada en Wilmington, Delaware. Los elásticos de entrepierna 62 y 63 de la parte de cuerpo central 15 incluyen hebras que tienen un decitex (g/10000m) de desde cerca de 100 hasta cerca de 1200, más típicamente desde cerca de 470 hasta cerca de 1000, y más típicamente desde cerca de 620 hasta cerca de 940 para la parte de cuerpo central 15 que comprende cerca de 4 hasta cerca de 10 hebras de elásticos de entrepierna 62 y 63.

Cuando la parte de cuerpo central 15 está por lo menos parcialmente elastizada, en una modalidad, los elásticos de entrepierna 62 y 63 de la parte de cuerpo central 15 están unidos al artículo absorbente 10 empareados entre una superficie encarante del cuerpo 58 y una superficie encarante de la prenda de vestir 59 en un estado generalmente estirado por medio conocidos en el arte, incluyendo unión ultrasónica, unión de

calor/presión, o unión adhesivamente. Un laminado es formado de la superficie encarante del cuerpo 58 y la superficie encarante de la prenda de vestir 59 que tiene los elásticos de entrepierna 62 y 63 emparedados entre éstas. Cuando los elásticos de entrepierna 62 y 63 de la parte de cuerpo central 15 son hebras, los elásticos de entrepierna 62 y 63 son aplicados desde un alargamiento desde cerca de 100% hasta cerca del 400%, más típicamente bajo un alargamiento de desde cerca de 150% hasta cerca de 300%, y más típicamente bajo un alargamiento de desde cerca de 200% hasta cerca de 275%.

La tensión de alargamiento de los elásticos de entrepierna 62 y 63 de la parte de cuerpo central 15 es tal que ésta proporciona una segura y confortable fijación del artículo absorbente 10 cerca del cuerpo del usuario. Un rango preferible de tensión de alargamiento es desde cerca de 20 gramos hasta cerca de 400 gramos, más preferiblemente desde cerca de 80 gramos hasta cerca de 220 gramos, y más preferiblemente desde cerca de 120 gramos hasta cerca de 200 gramos. Las tensiones de alargamiento son dadas en gramos por 10 milímetros de amplitud. Si el tamaño de la muestra a ser probada varía desde los 10 milímetros de amplitud, los valores de tensión de alargamiento resultantes deben ser normalizados hasta una amplitud de 10 milímetros. Las tensiones de alargamiento fueron medidas durante el primer ciclo de extensión a 100% de alargamiento a temperatura y humedad normales.

La superficie encarante del cuerpo 58 y la superficie encarante de la prenda de vestir 59 que emparedan los elásticos de entrepierna 62 y 63 de la parte de cuerpo central 15 típicamente consisten de material no tejido u otro blando para contacto con la piel del usuario. La superficie encarante del cuerpo 58 y la superficie encarante de la prenda de vestir 59 estarían en complacencia y sensación suave para el usuario. Esas capas 58 y 59 pueden ser suaves, flexibles, de lámina



porosa la cual es permeable al líquido, permitiendo a los líquidos fácilmente penetrar entre sus grosores, o impermeables, resistentes a la penetración de líquidos en sus grosores. Las capas adecuables 58 y 59 pueden ser fabricadas de un amplio rango de materiales, tales como fibras naturales (por ejemplo, fibras de lana o algodón), fibras sintéticas (por ejemplo, fibras de poliéster o polipropileno) o de una combinación de fibras naturales o sintéticas o espumas reticuladas y películas de plástico con aberturas.

Hay un número de técnicas de fabricación que pueden ser usadas para fabricar las capas 58 y 59. Por ejemplo, las capas 58 y 59 pueden ser sustratos tejidos o no tejidos o láminas tales como un fundido por unión, o fundido por soplado, o sustrato cardado unido compuesto de filamentos de polímero sintético, tal como polipropileno, polietileno, poliésteres o similares, o un sustrato de filamentos de polímero natural tales como rayón o algodón. El sustrato cardado unido puede ser térmicamente unido o roclado con un aglomerante por medios conocidos por aquellos versados en el arte de la fabricación. Adecuablemente, las capas 58 y 59 son un fundido por unión idealmente, las capas 58 y 59 son un fundido por unión de polipropileno no tejido. Adecuablemente, el material fundido por unión está disponible por Kimberly-Clark Corporation localizada en Roswell, GA. Las capas 58 y 59 tienen un peso desde cerca de 10 gramos por metro cuadrado (gm) hasta cerca de 100 gm y alternativamente cerca de 20 gm. Las capas 58 y 59 pueden ser impresas, coloreadas o decorativamente realizadas. Idealmente, las capas 58 y 59 tienen un tamaño de poro que fácilmente permite el paso entre estos de aire, sudor y transpiración debido a la respirabilidad del material. Las capas 58 y 59 pueden ser selectivamente realizadas o perforadas con ranuras u hoyos discretos que se extienden a través de éstos.

El artículo absorbente reamarrable 10 de la presente invención incluye un sistema de amarrar 21. El sistema de

amarrar 21 permite al usuario para construir y fijar el artículo absorbente 10 al cuerpo del usuario. El sistema de amarrar 21 puede comprender cualquier amarrador mecánico de unión tal como amarradores de gancho y lazo, o cualquier combinación de éstos o cualquier otro medio de unión conocido en el arte. Las configuraciones adecuables del sistema de amarrar 21 están reveladas en la Patente de los E.U. 5,669,901 expedida en Septiembre 23 de 1997, a La Fortune y otros, la revelación total de la cual está incorporada aquí en la presente por referencia en una manera consistente con ésta.

En una modalidad preferida de la presente invención, el sistema de amarrar 21 comprende un par de primeros elementos de amarrar 22 y unos segundos elementos de amarrar 23. En una modalidad, los primeros elementos de amarrar 22 incluyen un componente de gancho 24. Tal como se usa aquí en la presente, el término "gancho" o "componente de gancho" es usado para designar un material que tiene elementos de unión. Debería entenderse que el uso del término "gancho" o "componente de gancho" no debería limitar en el mismo que los elementos de unión pueden comprender cualesquiera formas tal como son conocidas en el arte tanto como son adaptados para unir. En una modalidad de la presente invención, el componente de gancho 24 incluye una base y una pluralidad de elementos de unión que se extienden desde la base. El componente de gancho 24 está destinado para unir los elementos fibrosos del componente de lazo 25 de los segundos elementos de amarrar 23 para proporcionar un dispositivo de amarrar seguro 21. El componente de gancho 24 puede ser fabricado de una amplio rango de materiales y consiste de muchas formas.

Los primeros elementos de amarrar 22 pueden consistir de simple componente de gancho 24 o el componente de gancho 24 unido a una lámina portadora separada 67. Típicamente, el primer elemento de amarrar 22 consiste del componente de gancho 24 y

187

una lámina portadora 67. La lámina portadora 67 puede consistir de una pluralidad de materiales, tales como no tejido, película, o textil. La lámina portadora 67 puede actuar como un material de refuerzo para agregar rigidez al componente de gancho 24. Esto puede mejorar el desempeño de amarrar y facilidad de uso del sistema de amarrar 21. En algunas de la modalidades de la presente invención, los primeros elementos de amarrar 22 pueden estar unidos por cualquier medio adecuado directamente a la parte del cuerpo trasero 16 del artículo absorbente 10 y específicamente a la parte de cuerpo trasero superior 30 o los paneles de extensión 34.

La unión de los primeros elementos de amarrar 22 a la parte de cuerpo trasera superior 30 o los paneles de extensión 34 puede estar acompañada usando cualquier medio adecuado conocido en el arte tal como presión al calor, ultrasonido, adhesivo, cohesivo, o cualquier combinación de éstos u otros medios de unión. Los primeros elementos de amarrar 22 están idealmente unidos de tal manera para no inhibir la unión y desempeño de amarre del sistema de amarrar 21. Si un método tal como ultrasónicos es usado, un patrón de unión separada espaciada podría ser preferida teniendo cerca de 5-20% de área de unión. Los primeros elementos de amarrar 22 pueden estar unidos a la parte cuerpo trasero 16 o los paneles de extensión 34 en tal forma que el material de la parte de cuerpo trasero 16 o los paneles de extensión 34 se extienden más allá de los primeros elementos de amarrar 22 y completamente rodean el componente de gancho 24. Esto previene la irritación potencial para el usuario de los bordes agudos/duros del material del componente de gancho 24. La extensión del material de los paneles de extensión 34 puede también ser usada como un apéndice de dedo 68 para ayudar en la facilidad de uso del sistema de amarrar 21. el usuario puede agarrar el apéndice de dedo 68 para más fácil unión de los primeros elementos de amarrar 22 con los segundos elementos de amarrar 23. Un apéndice de dedo 68 puede también

277

ser formado por amortiguación de una parte del material del componente de gancho 24 a través de cualesquiera medios conocidos en el arte tales como ultrasónicos, o unión de una tira de refuerzo, (no mostrada) que es más grande que el componente de gancho 24 sobre la superficie trasera 69 del componente de gancho 24.

En una modalidad preferida, el segundo elemento de amarrar 23 consiste de un componente de lazo 25. Tal como se usa aquí, el término "lazo" o "componente de lazo" se refiere a cualquier material que puede ser unible con el componente de gancho 24 para proporcionar un sistema de amarrar seguro 21. Además el componente de lazo 25 puede estar comprendido de una pluralidad de materiales comercialmente disponibles capaces de asegurar la unión del componente de gancho 24.

Idealmente, la lámina trasera total 48 de la unión absorbente 12 o de la parte de cuerpo frontal 14 del artículo absorbente 10 puede comprender el segundo elemento de amarrar 23. Además el usuario puede aplicar los primeros elementos de amarrar 22 en el mayor rango de área o regiones para optimizar la fijación individual del artículo absorbente 10. Sin embargo, las secciones o piezas del segundo elemento de amarrar 23 pueden ser unidas a la superficie encarante de la prenda de vestir 99 de la lámina trasera 48 de la unión absorbente 12, la parte de cuerpo frontal 14, o la parte de cuerpo central 15. En la alternativa, el segundo elemento de amarrar 23 puede cubrir la superficie encarante total de la prenda de vestir 99 de la lámina trasera 48 de la unión absorbente 12, la parte del cuerpo frontal 14, y la parte de cuerpo central 15.

El tamaño y forma del primero y segundo elementos de amarrar 22 y 23, respectivamente, necesitan ser diseñados para máxima unión y fijación al usuario. El tamaño de los primeros elementos de amarrar 22 necesitan ser diseñados para

proporcionar la unión requerida para asegurar amarre. El tamaño, forma y localización del segundo elemento de amarrar 23 necesita ser diseñado para proporcionar el necesario rango de fijación requerido por el usuario para el artículo absorbente 10.

Las dimensiones de la parte de cuerpo trasera inferior 32 y el área de la parte de cuerpo trasera inferior 32 son importantes para lograr la fijación como prenda interior y apariencia del artículo absorbente 10. Ver TABLA 1 para los valores de dimensiones y área de la parte de cuerpo trasera inferior 32 para los artículos absorbentes 12 los se fijan en los adultos. Aunque los valores discutidos aquí en la presente describen artículos absorbentes de tamaño de adultos 10, los promedios pueden ser aplicados a artículos absorbentes de tamaño de niño e infante 10 que tiene los beneficios de la presente invención descritos aquí en la presente.

TABLA 1

	Rango Aceptable		Rango Más Aceptable		Rango Más Aceptable	
	Límite Inferior	Límite Superior	Límite Inferior	Límite Superior	Límite Inferior	Límite Superior
Longitud Transversal del Extremo Frontal Parte Borda del Cuerpo Trasero Inferior	10.2 cm	51 cm	12.7 cm	38.1 cm	15.2 cm	28.0 cm
Longitud Transversal del Extremo Frontal Parte Borda del Cuerpo Trasero Inferior	20.4 cm	101.6 cm	25.4 cm	88.9 cm	38.1 cm	78.2 cm
Longitud longitudinal de la Parte de Cuerpo Trasero Inferior	5.1 cm	38.1 cm	10.2 cm	30.5 cm	12.7 cm	25.4 cm
Área de la Parte de Cuerpo Trasero Inferior	387 sq cm	1,500 sq cm	484 sq cm	1,181 sq cm	581 sq cm	1,032 sq cm

Un objeto de la presente invención es proporcionar la fijación mejorada, normalidad, y discreción de un artículo absorbente del tipo de prenda interior desechable 10 aunque no requiere completa remoción de cierre para la aplicación y la

remoción del artículo absorbente 10. Es otro objeto de la presente invención mejorar las características de contención del artículo absorbente 10 a través de la fijación y diseño del artículo absorbente 10. Varias dimensiones importantes y promedios son necesarios para lograr esas fijaciones mejoradas y características de contención. La distancia entre dicho borde de extremo frontal 40 y dicho borde de extremo trasero 41 del artículo absorbente 10 define la longitud longitudinal de dicho artículo absorbente 10. La longitud del artículo absorbente 10 varía dependiendo sobre el tamaño del usuario que está destinado para fijar. Para adultos, la longitud del artículo absorbente 10 es preferiblemente desde cerca de 64 cm hasta cerca de 105 cm, más preferiblemente desde cerca 69 cm hasta cerca de 92 cm, y más preferiblemente desde cerca 74 cm hasta cerca de 89 cm.

La unión absorbente 12 también interactúa con la la parte de cuerpo trasero 16 así como también los miembros elásticos 31, los miembros elásticos 33, y los miembros elásticos de fijación trasera 20 cuando están presentes. La unión absorbente 12 también requiere adecuada longitud longitudinal para proporcionar contención de goteo. Para adultos, la longitud de la unión absorbente es preferiblemente desde cerca de 42 cm hasta cerca de 82 cm, más preferiblemente desde cerca de 48 cm hasta cerca 71 cm, y más preferiblemente desde cerca 51 cm hasta cerca de 64 cm. Para proporcionar protección adecuada de goteo e interactuar efectivamente con la parte de cuerpo trasera 16 y los miembros elásticos 31, los miembros elásticos 33, y los miembros elásticos de fijación trasera 20 cuando están presentes, el promedio de la longitud longitudinal de la unión absorbente 12 a la longitud longitudinal del artículo absorbente 10 es preferiblemente desde cerca de 1: cerca de 1.05 hasta cerca de 1: cerca de 2.5, más preferiblemente desde cerca de 1: cerca de 1.18 hasta cerca de 1: cerca 1.54, y más preferiblemente desde cerca de 1: cerca de 1.25 hasta cerca de 1: cerca 1.43.

142

La distancia entre el borde de extremo trasero 81 de la parte de cuerpo trasera superior 30 y el borde de extremo frontal 86 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 define la longitud de la parte de cuerpo trasero 16. Para proporcionar cobertura del cuerpo adecuada y fijación cerca del usuario, el promedio de la longitud de la longitud de la parte de cuerpo trasero 16 a la longitud longitudinal del artículo absorbente 10 es preferiblemente desde cerca de 1: cerca de 1.82 hasta cerca de 1: cerca de 10.0, más preferiblemente desde cerca de 1: cerca de 2.0 hasta cerca de 1: cerca 5.0, y más preferiblemente desde cerca de 1: cerca de 2.85 hasta cerca de 1: cerca 2.25. (Ver Figura 13).

La distancia entre el borde de extremo trasero 81 de la parte de cuerpo trasera superior 30 y el borde de extremo frontal 80 de la parte de cuerpo trasera superior 30 define la longitud de la parte de cuerpo trasera superior 30. Para proporcionar y mantener la fijación del artículo absorbente 10 cerca del cuerpo del usuario, el promedio de la longitud de la parte de cuerpo trasera superior 30 a la longitud longitudinal del artículo absorbente 10 es preferiblemente desde cerca de 1: cerca de 20.0 hasta cerca de 1: cerca de 2.0, más preferiblemente desde cerca de 1: cerca de 10 hasta cerca de 1: cerca 2.5, y más preferiblemente desde cerca de 1: cerca de 5.0 hasta cerca de 1: cerca 2.86.

La distancia entre el borde de extremo trasero 87 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 y el borde de extremo frontal 86 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 define la longitud de la parte de cuerpo trasera inferior 32. Para proporcionar adecuada cobertura de cuerpo, el promedio de la longitud de la parte de cuerpo trasera inferior 32 a la longitud longitudinal del artículo absorbente 10 es preferiblemente desde cerca de 1: cerca de 20.0 hasta cerca de 1: cerca de 2.86, más preferiblemente desde cerca de 1: cerca de 10 hasta cerca de 1: cerca 3.33, y más

143

preferiblemente desde cerca de 1: cerca de 6.67 hasta cerca de 1: cerca 4.0.

Dependiendo sobre el tamaño del usuario que el artículo absorbente 10 está destinado para fijar y la contención de goteo necesita del artículo absorbente 10, el promedio de la longitud de la parte de cuerpo trasera superior 30 a la longitud de la parte de cuerpo trasera inferior 32 puede variar grandemente. El promedio de la longitud de la parte de cuerpo trasera superior 30 a la longitud de la parte de cuerpo trasera inferior 32 es preferiblemente desde cerca de 1: cerca de 0.50 hasta cerca de 1: cerca de 10.0, más preferiblemente desde cerca de 1: cerca de 0.60 hasta cerca de 1: cerca 4.00 y más preferiblemente desde cerca de 1: cerca de 0.65 hasta cerca de 1: cerca de 3.33.

El diseño y área de la parte de cuerpo trasera inferior 32 son clave para proporcionar la deseada interacción entre la parte de cuerpo trasero 16 y los componentes elásticos (tales como los miembros elásticos 31, los miembros elásticos 33, y los miembros elásticos de fijación trasera 20 cuando están presentes) en la parte de cuerpo trasero 16 y para proporcionar la fijación que más parece durable de una prenda interior. El área de la parte de cuerpo trasera inferior 32 está definida como el área entre los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 en la dirección transversal y entre el borde de extremo frontal 86 (mostrado como línea C - C en la Figura 13) y el borde de extremo trasero 87 (mostrado como línea D - D en las Figuras 13, 14, y 15) de la parte de cuerpo trasera inferior 32.

Una forma para describir el diseño de la parte de cuerpo trasera inferior 32 la cual proporciona adecuada cobertura del torso trasero inferior del usuario es para comparar el área de la parte de cuerpo trasera inferior 32 al área del panel central 17 dispuesto en la parte de cuerpo trasera inferior 32. El panel central 17 se extiende entre el borde de extremo frontal 86 y el

44

borde de extremo trasero 87 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 en la dirección longitudinal. El panel central 17 se extiende entre el par de líneas de panel central opuestas 119 y 120 en la dirección transversal.

Las líneas del panel central 119 y 120 se extienden entre el borde de extremo frontal 86 y el borde de extremo trasero 87 de la parte de cuerpo trasera inferior 32. Las líneas de panel central 119 y 120 son perpendiculares al borde de extremo trasero 87 de la parte de cuerpo trasera inferior 32. Las líneas de panel central 119 y 120 interceptan el borde de extremo frontal 86 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 donde los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 intercepta el borde de extremo frontal 86 de la parte de cuerpo trasera inferior 32. El área de la parte de cuerpo trasera inferior 32 está definida como el área entre el borde de extremo frontal 86, el borde de extremo trasero 87, y los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32, tal como se discutió arriba.

El promedio del área de la parte de cuerpo trasera inferior 32 al área del panel central 17 es preferiblemente desde cerca 3.5: cerca de 1 hasta cerca de 1.3: cerca de 1, más preferiblemente desde cerca de 2.5: cerca de 1 hasta cerca de 1.7: cerca 1, y más preferiblemente desde cerca de 2.3: cerca de 1 hasta cerca de 2.0: cerca 1. El artículo absorbente 10 de la presente invención que tiene este promedio proporciona para fijación de cobertura del cuerpo adecuada para el usuario así como también parece prenda interior durable.

En modalidad de la presente invención que tienen miembros elásticos de fijación trasera 20 y elásticos de entrepierna 82 y 83, la fijación y cobertura de un artículo absorbente 10 puede ser definida por el promedio de fijación trasera. Aplicar el promedio de fijación trasera, la parte de cuerpo trasero 16 debería proporcionar adecuada cobertura del torso trasero inferior del

cuerpo del usuario cuando el área del panel de fijación total 130 es comparada con el área del panel de fijación central 129.

Los elásticos de entrepierna 62 y 63 y los miembros elásticos de fijación trasera 20 son usados para definir el área del panel de fijación total 130 y el panel de fijación central 129. (Ver Figura 114 y 15). En la modalidad preferida, los miembros elásticos de fijación trasera 20 son sustancialmente lineares para una longitud que estrechamente sigue los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32. Si los elásticos de fijación trasera 20 son sustancialmente lineares por lo menos cerca del 50% de su longitud, un par de líneas elásticas de fijación trasera 115 y 116 es inducida paralelas con la parte lineal de los miembros elásticos de fijación trasera 20 que se extienden hacia la unión absorbente 12. Las líneas elásticas de fijación trasera 115 y 116 son inducidas desde la parte lineal de los miembros elásticos de fijación trasera 20 que tienen ya sea un componente lateral y longitudinal. Las líneas elásticas de fijación trasera 115 y 116 son inducidas como para bisectar la dimensión de amplitud transversal 131 a lo largo de la dimensión de la longitud longitudinal 132 de los miembros elásticos de fijación trasera 20. Por ejemplo, si la dimensión de amplitud transversal 131 del área elastizada de los miembros elásticos de fijación trasera 20 es de 5 milímetros de ancho, las líneas elásticas de fijación trasera 115 y 116 son inducidas 2.5 milímetros desde cada lado del área elastizada de los miembros elásticos de fijación trasera 20. Si los miembros elásticos de fijación trasera 20 están curvados, la línea bisectora 122 del arco 121 que forma los miembros elásticos de fijación trasera curvados 20 están localizados en las líneas elásticas de fijación trasera 115 y 116 están inducidos tangenciales a los miembros elásticos de fijación trasera 20 de la línea bisectora 122 en el punto del centro 123 del arco 121 (ver Figura 15). Las líneas elásticas de fijación trasera 115 y 116 son inducidas como para bisectar la dimensión de

146

amplitud transversal 131 a lo largo de la dimensión de la longitud longitudinal 132 de los miembros elásticos de fijación trasera 20.

Un par de líneas elásticas longitudinales 124 y 125 es inducida en relación con los elásticos de entrepierna 62 y 63. Si los elásticos de entrepierna 62 y 63 son rectos, las líneas elásticas longitudinales 124 y 125 son inducidas paralelas y coincidentes con los elásticos de entrepierna 62 y 63, bisectando la dimensión de amplitud transversal 137 del área elastizada por los elásticos de entrepierna 62 y 63. Por ejemplo, si la dimensión de amplitud transversal 137 del área elastizada por los elásticos de entrepierna 62 es de 5 milímetros de amplitud, la línea elástica longitudinal 124 es inducida 2.5 milímetros desde cada lado del área elastizada de los elásticos de entrepierna 62. Si los elásticos de entrepierna 62 y 63 están curvados, las líneas elásticas longitudinales 124 y 125 son inducidas tangenciales hasta los puntos 135 y 136 del acercamiento cerrado de los dos elásticos de entrepierna curvados 62 y 63 (ver Figura 14). La intersección de la líneas elásticas de fijación trasera 115 y 116 y las líneas elásticas longitudinales 124 y 125 identifican los dos puntos intersectados elásticos 126 y 127 de dichas áreas del panel de fijación completa 130 y el panel de fijación central 129 están definidas (ver Figuras 14 y 15).

El área del panel de fijación central 129 está definida como el área entre el par de líneas elásticas longitudinales 124 y 125 de la línea transversal 128 que se extiende entre los puntos de intersección elásticos 126 y 127 al borde de extremo trasero de la parte de cuerpo trasera inferior 32. El área del panel de fijación completa 130 está definida usando los puntos de intersección elásticos 126 y 127 como una comparación directa puede ser hecha para el panel de fijación central 129. el área del panel de fijación completa 130 es el área entre el borde de extremo trasero 87 de la parte de cuerpo trasera inferior 32, la línea transversal

147

128, y entre el par de líneas elásticas de fijación trasera opuestas 115 y 116.

Preferiblemente, el promedio del área del panel de fijación completa 130 para el panel de fijación central 129 es desde cerca de 5.0: cerca de 1 hasta cerca de 1.5: cerca de 1, más preferiblemente desde cerca de 4.0: cerca de 1 hasta cerca de 2.5: cerca 1, y más preferiblemente desde cerca de 3.7: cerca de 1 hasta cerca de 3.0: cerca 1. El artículo absorbente 10 de la presente invención que tiene este promedio proporciona para cobertura adecuada del cuerpo para fijar el cuerpo del usuario así como también parecer prenda interior durable.

Otra forma para describir el diseño de la parte de cuerpo trasera inferior 32 la cual proporciona cobertura adecuada del torso trasero inferior del usuario es comparar el área de la parte de cuerpo trasera inferior 32 con el área del panel de fijación central 129 dispuesto en la parte de cuerpo trasera inferior 32 y en algunos casos en la parte de cuerpo central 15. En este aspecto, las modalidades de la presente invención incluyen ya sea los elásticos de entrepierna 62 y 63 así como también los miembros elásticos de fijación trasera 20. El área de la parte de cuerpo trasera inferior 32 puede ser definida por el método discutido arriba. El área del panel de fijación central 129 está definido tal como se discutió en esta comparación.

Preferiblemente, el promedio del área de la parte de cuerpo trasera inferior 32 al panel de fijación central 129 es de cerca de 5.0: cerca de 1 hasta cerca de 1.5: cerca de 1, más preferiblemente desde cerca de 4.0: cerca de 1 hasta cerca de 2.0: cerca 1, y más preferiblemente desde cerca de 3.7: cerca de 1 hasta cerca de 2.5: cerca 1. El artículo absorbente 10 de la presente invención que tiene este promedio proporciona para cobertura adecuada del cuerpo para fijar el cuerpo del usuario así como también parecer prenda interior durable.

T92

Otro objeto del artículo absorbente 10 de la presente invención es entregar la deseada interacción entre los primeros elementos de amarrar 22, la parte de cuerpo trasera superior 30, los miembros elásticos 31, la parte de cuerpo trasera inferior 32, los miembros elásticos 33 (si están presentes), los miembros elásticos de fijación trasera 20 (si están presentes), y los elásticos de entrepierna 62 y 63 (si están presentes). Las longitudes de esos varios componentes afectará esta interacción.

Los varios componentes del artículo absorbente 10 tal como están descritos arriba, interactúan para proporcionar mejorada fijación y contención de goteo del artículo absorbente 10. La parte de cuerpo trasera superior 30 del artículo absorbente 10 es elastizada con miembros elásticos 31 para conformar con los contornos de varios tipos de cuerpo y tipos y formas. Esto proporciona una suave, cómoda, y confortable fijación del artículo absorbente 10 dentro de un rango de tamaño de cuerpo dado. Es la función de la parte de cuerpo trasera superior 30 crear y mantener una fijación cómoda de la cintura y caderas del usuario.

Los primeros elementos de amarrar 22, típicamente unidos a la parte de cuerpo trasera superior 30 o paneles de extensión 34, aseguran la parte de cuerpo trasera superior 30 o paneles de extensión 34 a la parte de cuerpo frontal 14 del artículo absorbente 10, extendiendo los miembros elásticos 31 de la parte de cuerpo trasera superior 30 y/o los miembros elásticos 61 de los paneles de extensión 34 en la dirección transversal cerca del cuerpo del usuario para una fijación acostumbrada. Al hacerlo así, la parte de cuerpo trasera inferior 32, los miembros elásticos 33 (si están presentes) y los miembros elásticos de fijación trasera 20 (si están presentes) son también extendidos en la dirección transversal. Los miembros elásticos de fijación trasera 20 pueden también extenderse en la dirección longitudinal así como también la dirección transversal. Esta es la interacción de

los primeros elementos de amarrar 22, los miembros elásticos 31 de la parte de cuerpo trasera superior 30, los miembros elásticos 33 (si están presentes) de la parte de cuerpo trasera inferior 32, y los miembros elásticos de fijación trasera 20, que crean la fijación mejorada del artículo absorbente 10.

En adición, las modalidades de la presente invención incluyen elásticos de entrepierna 62 y 63 en la unión absorbente 12 en la cual los elásticos de entrepierna 62 y 63 se intersectan con o están en proximidad estrecha de los miembros elásticos de fijación trasera 20, la manipulación y unión de los primeros elementos de amarrar 22 durante la aplicación y uso del artículo absorbente 10 también causará la extensión de los elásticos de entrepierna 62 y 63, proporcionando para una fijación estrecha para el cuerpo.

Cuando el usuario usa los primeros elementos de amarrar 22 y extiende la parte de cuerpo trasera superior 30, la parte de cuerpo trasera inferior 32 se extiende para proporcionar adecuada cobertura del cuerpo así como también inducción de la unión absorbente 12 más estrecha para el cuerpo. Una fijación estrecha para el cuerpo de la unión absorbente 12 así como también el artículo absorbente 10 es clave para proporcionar buena contención de goteo. La parte de cuerpo trasera inferior 32 está diseñada para proporcionar cobertura de cuerpo que más parece prenda interior durable y crea una sensación de seguridad y normalidad para el usuario. En la modalidad preferida del artículo absorbente 10, los miembros elásticos de fijación trasera 20 están presentes. Debido a la colocación de los miembros elásticos de fijación trasera 20 dentro del artículo absorbente 10, los miembros elásticos de fijación trasera 20 tienen ambos un componente elástico longitudinal y un componente elástico transversal tal como se discutió arriba. La combinación de los componentes elásticos longitudinal y componente elástico transversal de los miembros elásticos de fijación trasera 20 con la

parte de cuerpo trasera inferior 32, causa que el artículo absorbente 10 siga la forma/corte del cuerpo del usuario.

Con la adición de los paneles de extensión 34, la línea principal de fijación del borde de extremo frontal 86 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 a través de la parte de cuerpo trasera superior 30 de los primeros elementos de amarrar 22 están aún presentes, con la línea de fijación siendo llevada a través de los paneles de extensión 34 para alcanzar los primeros elementos de amarrar 22. En algunas modalidades, los miembros elásticos de fijación trasera 20 son una continuación de los miembros elásticos de entrepierna 62 y 63, la línea principal de fijación comienza en la parte del cuerpo central 15 y continúa a través de la parte de cuerpo trasera 16 y alrededor del usuario para además mejorar la fijación y contención del artículo absorbente 10. En algunas modalidades, los miembros elásticos de fijación trasera 20 están colocados tal que la distancia longitudinal entre los miembros elásticos de fijación trasera 20 y los miembros elásticos de entrepierna 62 y 63 es mínima. La línea principal de fijación comienza en la parte de cuerpo central 15 y continúa a través de la parte de cuerpo trasera 16 y alrededor del usuario para además mejorar la fijación y contención del artículo absorbente 10.

Ejemplos

Hablando además descrito la presente invención, unas series de ejemplos fueron preparados para dar un entendimiento más detallado de la invención. Las cantidades particulares, proporciones, composiciones, y parámetros significan ser ejemplares, y no están destinados a específicamente limitar el alcance de la invención.

Para demostrar los fines de la fijación creada de la interacción de los miembros elásticos de la parte de cuerpo trasero superior, paneles de extensión (si están presentes), parte

207

del cuerpo trasera inferior, elásticos de fijación trasera, y elásticos de entrepierna, con la extensión del sistema de amarrar, medidas de varias regiones de artículos absorbentes fueron hechas bajo diferentes rangos de extensión.

Artículos absorbentes fueron colocados al lado lateral superior del cuerpo sobre una red en un estado relajado y la parte del cuerpo frontal del artículo absorbente fue encintado hacia abajo. La red consistió de una pieza de papel en la cual fueron impresas líneas cada 25 mm en ambas direcciones longitudinal y transversal. La red fue asegurada al tope de una mesa y fue usada para asegurar que cada ejemplo estaba ajustado e igualmente extendido. La parte del cuerpo frontal del artículo absorbente fue asegurada a la parte superior de la mesa usando cinta de tamaño doble (disponible de 3M, ST. Paul, MN) para prevenir movimiento.

Para preparar los ejemplos, 25 mm de segmentos lineares fueron medidos usando una regla plástica de 35 mm en varias áreas del artículo absorbente aunque en un estado relajado. Cada segmento linear de 25 mm fue marcado usando un Marcador Permanente de Punto Extrafino SHARPIE® (disponible de Sanford Corporation, Bellwood, IL).

Un total de cinco segmentos lineares fueron marcados en la parte del cuerpo trasero superior (y/o paneles de extensión, si hay presentes). Todas las marcas en la parte de cuerpo trasero superior y paneles de extensión fueron hechas 5 mm del borde del artículo absorbente. Tres segmentos lineares fueron marcados a lo largo del borde de extremo trasero de la parte de cuerpo superior (y/o paneles de extensión, si hay presentes) de los artículos absorbentes. Dos segmentos lineares fueron también marcados a lo largo del borde de extremo frontal de la parte de cuerpo trasero superior (o paneles de extensión, si hay presentes), o el borde de extremo frontal del área de las prendas

202

de vestir comerciales compradas (ver Figuras 17 y 18). Un segmento lineal fue marcado 5 mm del borde de extremo trasero del alma absorbente. Cuatro segmentos lineares fueron marcados en los miembros elásticos de fijación trasera sobre las muestras prototipo. Cada uno de los segmentos lineares de los miembros elásticos de fijación trasera, fueron marcados como para bisectar la dimensión de amplitud transversal a lo largo de la dimensión de amplitud longitudinal de los miembros elásticos de fijación trasera. Por ejemplo, si los miembros elásticos de fijación trasera tenían una amplitud de 5 mm, los segmentos lineares fueron marcados 2.5 mm desde cada borde lateral. Similarmenete a los miembros elásticos de fijación trasera, todas las muestras probadas tenían segmentos lineares marcados a lo largo de los elásticos de entrepierna. Los segmentos lineares fueron medidos comenzando en el extremo de los elásticos de entrepierna más adyacentes del borde de extremo trasero del artículo absorbente. Para identificar el extremo de los elásticos de entrepierna más adyacente el borde de extremo trasero del artículo absorbente, los artículos absorbentes fueron colocados hacia abajo con la lámina superior permeable al líquido de la unión absorbente encarando. El extremo del elástico de entrepierna más adyacente del borde de extremo trasero del artículo absorbente fue identificado como la parte más anterior del elástico de entrepierna que era visible con el lado del artículo absorbente conteniendo la lámina superior permeable al líquido de la unión absorbente encarando. Por ejemplo, si los elásticos de entrepierna estaban contenidos entre el alma absorbente y la lámina trasera impermeable al líquido, el extremo de los elásticos de entrepierna más adyacentes al borde de extremo trasero del artículo absorbente fue marcado en el punto donde los elásticos de entrepierna no son más largos dispuestos entre la lámina superior permeable al líquido y la lámina trasera impermeable al líquido, sino que vinieron a estar dispuestos entre el alma absorbente y la lámina trasera impermeable al líquido. En este punto los elásticos de entrepierna no son visibles más largos

desde el lado superior del artículo absorbente que está encarando. Cada uno de los segmentos lineares de elásticos de entrepierna fue hecho como para bisectar la dimensión de amplitud transversal a lo largo de la dimensión de amplitud longitudinal de los elásticos de entrepierna. Por ejemplo, si los elásticos de entrepierna tenían una amplitud de 5 mm, los segmentos lineares fueron marcados 2.5 mm desde cada borde lateral.

Los segmentos son específicamente definidos como siguen (ver Figura 17 y 18):

Segmento A: Un segmento linear de 25 mm marcado comenzando 5 mm desde el borde lateral del artículo absorbente y 5 mm desde el borde de extremo trasero del artículo absorbente.

Segmento B: Un segmento linear de 25 mm marcado comenzando 5 mm desde el borde lateral del artículo absorbente y 5 mm desde el borde de extremo trasero del artículo absorbente.

Segmento C: Un segmento de 25 mm marcado 5 mm desde el borde de extremo trasero del artículo absorbente y centrado en la dirección transversal.

Segmento D: Un segmento linear de 25 mm 5 mm desde el borde de extremo frontal de la parte de cuerpo trasera superior (alternativamente el borde de extremo frontal de las orejas o los paneles de extensión) y 5mm del borde lateral del artículo absorbente.

Segmento E: Un segmento linear de 25 mm 5 mm desde el borde de extremo frontal de la parte de cuerpo trasera superior (alternativamente el borde de extremo frontal de las orejas o los paneles de extensión) y 5mm desde el borde lateral del artículo absorbente.

Segmento F: Un segmento linear de 25 mm marcado 5 mm desde el borde de extremo trasero del alma absorbente y centrado en la dirección transversal entre los bordes laterales del alma absorbente.

Segmento G: Un segmento linear de 25 mm marcado comenzando en el extremo de miembros elástico de fijación trasera más adyacente del borde de extremo trasero del artículo absorbente.

Segmento H: Un segundo segmento linear de 25 mm marcado sobre el miembro elástico de fijación trasera comenzando 50 mm desde el extremo trasero de los miembros elásticos de fijación trasera más adyacentes al borde de extremo trasero del artículo absorbente.

Segmento I: Un segmento linear de 25 mm marcado comenzando en el extremo del miembro elástico de fijación trasera más adyacente al borde de extremo trasero del artículo absorbente.

Segmento J: Un segundo segmento linear de 25 mm marcado sobre el miembro elástico de fijación trasera comenzando 50 mm desde el extremo de atrás del miembro elástico de fijación trasera más adyacente al borde de extremo trasero del artículo absorbente.

Segmento K: Un segmento linear de 25 mm comenzando en el extremo del elástico de entrepierna más adyacente al borde de extremo trasero del artículo absorbente.

Segmento L: Un segmento linear de 25 mm comenzando 50 mm desde el extremo de los elásticos de entrepierna más adyacente al borde de extremo trasero del artículo absorbente.

205

Segmento M: Un segmento Linear de 25 mm comenzando en el extremo del elástico de entrepierna más adyacente al borde de extremo trasero del artículo absorbente.

Segmento N: Un segmento linear de 25 mm comenzando 50 mm desde el extremo del elástico de entrepierna más adyacente al borde de extremo trasero del artículo absorbente.

La parte de cuerpo frontal del artículo absorbente fue encintada hacia abajo, usando cinta de doble tamaño (disponible de 3M, ST. Paul, MN) para prevenir movimiento. El artículo absorbente fue entonces cuidadosamente colocado hacia abajo sobre la red en un estado relajado como para no alargar cualquiera de los segmentos lineares de 25 mm. Por ejemplo, cualquier curvamiento de la unión absorbente debido a los elásticos fue dejada curvada y no alargada. La sola presión aplicada al artículo inicial fue como para alinear el borde de extremo trasero del artículo absorbente para que este fuera paralelo a una de las líneas transversales en el papel de red. En así hacerlo, se tuvo cuidado de no alargar los segmentos lineares de 25 mm marcados en la parte de cuerpo trasera superior/región de cintura. La localización del borde de extremo trasero del artículo absorbente fue entonces marcado en el papel de red y usado como el punto de partida.

Cualesquiera medidas de menos de 25 mm (por ejemplo 24 mm) son un resultado de tomar medidas en la presencia de curvamientos y rugosidades debido a la contracción de los miembros elásticos.

Las medidas de cada segmento linear marcado fue tomada después de cada cuatro Etapas descritas abajo:

Etapas 1: El artículo absorbente fue alargado solamente en la dirección transversal.

Etapas 2: El artículo absorbente fue mantenido en el estado alargado transversalmente de la Etapa 1 y fue subsiguientemente alargado en la dirección longitudinal, lejos del borde de extremo frontal encintado hacia abajo del artículo absorbente.

Etapas 3: El artículo absorbente fue de nuevo mantenido en el estado transversalmente alargado de la Etapa 1, y fue longitudinalmente alargado en una distancia adicional.

Etapas 4: El artículo absorbente fue devuelto al estado relajado inicial en la dirección longitudinal y fue transversalmente alargado hasta su más completa extensión en la dirección transversal. La más completa extensión fue determinada por la aplicación como mucha presión manual y según es posible sin permanentemente distorsionar los materiales del artículo absorbente. Por ejemplo, se aplicó presión hasta justo antes de que la lámina trasera del ejemplo 5 comenzará a estirarse tal que esta no retornaría a su forma original.

En la Etapa 1, los Ejemplos 1, 2, 3, y 4 fueron alargados un total de 100 mm en la dirección transversal (cada borde lateral fue movido 50 mm en la dirección transversal hacia fuera). Debido a la habilidad de alargamiento limitado de las muestras 5 y 6 ellas fueron solamente alargadas un total de 50 mm en la dirección transversal hacia fuera (25 mm por lado).

En la Etapa 2, los Ejemplos 1, 2, 3, y 4 fueron alargados 50 mm, aunque los ejemplos 5 y 6 fueron alargados 25 mm.

En la Etapa 3, los artículos absorbentes de los ejemplos 1, 2, 3, y 4 fueron longitudinalmente alargados 50 mm adicionales

para un total de 100 mm desde el estado inicialmente relajado y los Ejemplos 5 y 6 fueron alargados 25 mm adicionales para un total de 50 mm desde el estado inicialmente relajado.

Todas las medidas son en mm.

Ejemplo 1

El Ejemplo 1 fue manualmente construido de acuerdo con la presente invención tal como está generalmente mostrado en la Figura 1.

Todas las dimensiones fueron tomadas cuando el artículo absorbente estaba en su estado totalmente alargado.

La unión absorbente tenía una longitud longitudinal de 59.7 cm y tenía en una forma de reloj de arena 26.7 cm de ancho en el frente y borde de extremo trasero y cerca de 15.2 cm de ancho en la región central. La angostura de la unión absorbente para crear la forma de reloj de arena comenzó 22.9 cm desde el borde de extremo frontal de la unión absorbente. La unión absorbente vino a ser de 15.2 cm de ancho 27.9 cm desde el borde de extremo frontal de la unión absorbente, comenzó ampliándose hacia atrás hasta 26.7 cm de ancho 45.7 cm desde el borde de extremo frontal de la unión absorbente, y vino a ser 26.7 cm de ancho de nuevo 47.6 cm desde el borde de extremo frontal de la unión absorbente. La unión absorbente consistió de una lámina superior permeable al líquido, un miembro componente de cubierta exterior, una lámina trasera impermeable al líquido, un alma absorbente, una capa de distribución de fluido/producto elásticos de entrepierna, y un segundo elemento de amarrar.

La lámina trasera impermeable al líquido consistió de una película de polietileno de cerca de 0.025 mm de grosor que fue adhesivamente unida a un material componente de cubierta exterior que consistió de polipropileno fundido por unión teniendo

208

un peso base de cerca de 20.3 gsm. La lámina superior permeable al líquido comprendió un surfactante tratado, sustrato fundido por unión de polipropileno teniendo un peso base de cerca de 15.2 gsm. El alma absorbente y los elásticos de entrepierna fueron dispuestos entre la lámina trasera impermeable al líquido y la lámina superior permeable al líquido.

La unión absorbente fue dispuesta en la parte del cuerpo trasera inferior centrada en la dirección transversal y con el borde de extremo trasero de la unión absorbente cerca de 2 mm desde el borde de extremo frontal de la parte de cuerpo trasera superior.

El alma absorbente tenía una longitud longitudinal de cerca de 48.3 cm y tenía una forma de reloj de arena de 17.8 cm pulgadas de ancho en ambos extremos frontal y trasera y 11.4 cm de ancho en la región central. La estreches del alma absorbente para crear la forma de reloj de arena: comenzó 11.4 cm desde el borde de extremo frontal del alma absorbente, vino a ser de 11.4 de ancho 15.9 cm desde el borde de extremo frontal del alma absorbente. El alma absorbente comenzó a ampliarse hacia atrás a 17.8 cm de ancho 38.1 cm desde el borde de extremo frontal del alma absorbente, y vino a ser de 17.8 cm de ancho de nuevo 13.2 cm desde el borde de extremo frontal del alma absorbente. El área de superficie resultante de la forma de reloj de arena fue de cerca de 700 mm². El alma absorbente consistió de dos capas de fibras de pulpa de madera y materiales de alta absorbencia que fueron ya sea cubiertos por una lámina de 17 gsm de tejido de celulosa. La capa del fondo del alma absorbente fue adhesivamente unida a la lámina trasera impermeable al líquido de la unión absorbente. La capa de fondo del alma absorbente adyacente a la lámina trasera impermeable al líquido de la unión absorbente fue cortada para la forma de reloj de arena arriba descrita. La capa superior del alma absorbente fue 48.3 cm x 11.4 cm de rectángulo y estaba adyacente a la lámina superior

permeable al líquido de la unión adsorbente y de la capa de fondo del alma absorbente. La capa superior del alma absorbente fue una mezcla airada de cerca de 230 gsm de fibras de pulpa de madera y cerca de 113 gsm de fibras de alta absorbencia. La capa de fondo del alma absorbente fue una mezcla airada de cerca de 268 gsm de fibras de pulpa de madera y cerca de 132 gsm de fibras de alta absorbencia. La capa de fondo del alma absorbente tenía una densidad de cerca de 0.143 g/cc y la capa superior del alma absorbente tenía una densidad de cerca de 0.154 g/cc.

El borde de extremo frontal del alma absorbente fue colocado cerca de 8.9 cm desde el borde de extremo frontal de la unión absorbente. Esto resultó en que el borde de extremo trasero del alma absorbente siendo de cerca de 1.5 cm desde el borde de extremo trasero de la unión absorbente.

Los elásticos de entrepierna estuvieron comprendidos de tres hebras elásticas paralelas dispuestas entre dos materiales encarantes. Los materiales encarantes fueron de 13.5 gsm de polipropileno fundido por unión. Las hebras elásticas fueron hebras spandex LYCRA®, disponibles de DuPont localizada en Wilmington, Delaware. Cada hebra elástica tenía un peso base de 940 decitex (gramos/1,000 metros). Las hebras elásticas fueron alargadas 200 % y adhesivamente unidas a las encarantes aproximadamente 3 mm separadas. La amplitud resultante del elástico de entrepierna fue de cerca de 13 mm. Una hebra elástica exterior de los elásticos de entrepierna fue colocada aproximadamente 3 mm desde los bordes laterales de la unión absorbente. Los elásticos de entrepierna siguieron estrechamente el borde de la unión absorbente con los elásticos de entrepierna más adyacentes del borde de extremo frontal de la unión absorbente siendo de cerca de 26 cm desde el borde de extremo frontal de la unión absorbente y con el extremo de los elásticos de entrepierna más distantes del centro del borde de extremo

710

frontal de la unión absorbente siendo de cerca de 47.6 cm desde el borde de extremo frontal de la unión absorbente. Los elásticos de entrepierna fueron encintados para la unión absorbente usando cinta de doble tamaño (disponible de 3M, St. Paul, MN).

La capa de distribución de fluido/producto comprendió un sustrato cardado unido a través de aire compuesto de una mezcla de 40 por ciento de 6 unidades de peso de hilo de fibras de poliéster y 60 por ciento de 3 unidades de peso de hilo de fibras de polipropileno/polietileno bicomponentes lado por lado, con un peso base total de cerca de 85 gsm. La capa de distribución de fluido/producto fue adhesivamente unida y dispuesta entre la capa de tejido adyacente de la capa superior del alma absorbente y la lámina superior permeable al líquido. La capa de distribución de fluido/producto tenía una longitud transversal de cerca de 6.4 cm y una longitud longitudinal de cerca de 27.9 cm. La capa de distribución de fluido/producto estaba transversalmente centrada sobre el alma absorbente con la distancia desde el borde de extremo frontal de la capa de distribución de fluido/producto siendo de cerca de 8 cm desde el borde de extremo frontal del alma absorbente.

Un segundo elemento de amarrar estaba localizado sobre el lado encarante de la prenda de vestir del miembro componente de cubierta exterior. Este tenía una longitud longitudinal de 21.6 cm y 19.1 cm de longitud transversal y estaba adhesivamente unido al miembro de componente de cubierta exterior centrado en la dirección transversal y colocado cerca de 1.3 cm desde el borde de extremo frontal de la unión absorbente. El segundo elemento de amarrar comprendió un material que es fácilmente reamarrable para dispositivos de cierre de gancho con una base de peso total de 67.7 gsm.

La capa lateral de la prenda de vestir y la capa lateral del cuerpo de ambas partes del cuerpo trasera superior e inferior

comprendieron un polipropileno fundido por unión con un peso base de 20.3 gsm.

La longitud transversal del borde de extremo frontal y la parte de cuerpo trasera inferior era de 24.1 cm. La longitud transversal del borde de extremo trasero de la parte de cuerpo trasera inferior era de 83.8 cm. La longitud longitudinal desde el borde de extremo frontal de la parte de cuerpo trasero inferior al borde de extremo trasero de la parte de cuerpo inferior era de cerca de 12.7 cm. Los bordes laterales de la parte de cuerpo trasero inferior fueron sustancialmente lineares.

Los miembros elásticos de fijación trasera estuvieron dispuestos en la parte de cuerpo trasera inferior. Los miembros elásticos de fijación trasera estuvieron comprendidos de tres hebras elásticas paralelas que fueron dispuestas entre los dos materiales encarantes. Los materiales encarantes fueron de 13.5 gsm de polipropileno fundido por unión. Las hebras elásticas fueron de hebras de spandex LYCRA® disponible de DuPont localizada en Wilmington, Delaware. Cada hebra elástica tenía un peso base de

940 decitex (gramos/10,000 metros). Las hebras elásticas fueron alargadas 250 % y adhesivamente unidas a las encarantes aproximadamente 3 mm separadas. Los miembros elásticos de fijación trasera resultante tenían una amplitud de cerca de 12 mm. Los miembros elásticos de fijación trasera estrechamente siguieron los bordes laterales de la parte de cuerpo trasera inferior desde el borde de extremo trasero hasta el borde de extremo frontal de la parte de cuerpo trasera inferior. En el borde de extremo frontal de la parte de cuerpo trasera, los miembros elásticos de fijación trasera se devuelven y continúan para seguir el borde de extremo frontal de la parte de cuerpo trasera inferior para una adición de 3.8 cm. Los miembros elásticos de fijación trasera fueron encintados para la capa lateral del cuerpo de la

- 272

parte de cuerpo trasera inferior usando cinta de doble tamaño (disponible de 3M St. Paul, MN). Los extremos de los miembros elásticos de fijación trasera adyacentes del borde de extremo frontal de la parte de cuerpo trasera inferior y adyacentes al borde de extremo trasero de la parte de cuerpo trasera inferior fueron también asegurados en el lugar colocando una pieza trasera de adhesivo de 2.54 cm por 3.81 cm de polipropileno fundido por unión que tiene un peso base de cerca de 16.9 gsm sobre los extremos.

La longitud transversal de la parte de cuerpo trasera superior era de 122 cm. La distancia longitudinal del borde de extremo frontal de la parte de cuerpo trasera superior al borde de extremo trasero de la parte de cuerpo trasera superior era de cerca de 19.7 cm. Los miembros elásticos de la parte de cuerpo trasera superior comprendieron 31 hebras de LYCRA® (disponible de DuPont Localizada en Wilmington, Delaware). Cada hebra elástica tenía un peso base de 620 decitex (gramos/10,000 metros). Las hebras elásticas fueron alargadas 275 % y adhesivamente unidas a las encarantes aproximadamente 6.4 mm separadas dejando aproximadamente 5 mm en el borde de extremo frontal y el borde de extremo de fondo de la parte de cuerpo trasera superior sin miembros elásticos.

Los primeros elementos de amarrar comprendieron una lámina portadora y componentes de gancho. La lámina portadora comprendió un laminado fundido por unión-fundido por soplado-fundido por unión de polipropileno con un peso base de cerca de 71.1 gsm. El componente de gancho fue gancho HTH 851 (disponible de Velcro Industries B.V., Manchester, NH). El componente de gancho fue unido ultrasónicamente por la lámina portadora en una configuración abierta, espaciada separadamente (puntos de unión espaciados cerca de 5 mm separadamente en una u otra dirección). Aproximadamente 6.4 cm de la parte de cuerpo trasera superior sobre cada borde de extremo lateral fue

213

dejado relajar, y la lámina portadora fue unida ultrasónicamente a esta área relajada. La forma y diseño generales de los primeros elementos de amarrar es aquella mostrada en la Figura 15. La longitud longitudinal de los primeros elementos de amarrar fue 17.8 cm y la longitud transversal de los puntos más anchos fue de cerca 5.5 cm, aunque la longitud transversal de los puntos más angostos fue de cerca de 2 cm. La forma de la lámina portadora pareció una onda senoidal con un patrón repetido de cerca de 9.5 cm con el valle de la onda senoidal estando longitudinalmente centrado sobre la lámina portadora, un pico de la onda senoidal siendo de cerca de 4.4 cm desde el borde de la lámina portadora distante del centro del borde de extremo trasero de la parte de cuerpo trasera superior y el otro pico de la onda senoidal siendo de 14.3 cm del borde de la lámina portadora distante del centro del borde de extremo trasero de la parte de cuerpo trasera superior. Los componentes de gancho fueron ultrasónicamente unidos a cada uno de los dos apéndices de amarrar creados entre los picos y valles de la onda senoidal tal como está mostrado en la Figura 15. Cada componente de gancho tenía una longitud longitudinal de cerca de 6.9 cm en su borde lateral más ancho y una longitud longitudinal de 3.4 cm en su borde lateral más angosto y seguido de la forma de la lámina portadora de la onda senoidal. La distancia desde el borde lateral más angosto del componente de gancho al pico de la onda senoidal era de cerca de 0.5 cm.

Ejemplo 1	Amplitud						Pierna				Entrepierna			
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Etapa A	32	32	31	30	33	25	25	25	28	27	25	25	25	25
Etapa B	34	31	32	33	34	25	30	29	30	30	28	28	25	25
Etapa C	36	33	34	33	32	25	30	31	32	31	31	38	29	37
Etapa D	72	74	77	76	76	25	62	60	69	63	33	28	31	26

214

Ejemplo 2

El Ejemplo 2 fue manualmente construido de acuerdo con la presente invención tal como está mostrado generalmente en la Figura 11.

Todas las dimensiones fueron tomadas cuando el artículo absorbente estaba en el estado completamente alargado.

La unión absorbente tenía una longitud de 66.3 cm y tenía una forma de reloj de arena de 27.9 cm pulgadas de ancho en los bordes frontal y trasero y 19.4 cm de ancho en la región central. La estreches de la unión absorbente para crear la forma de reloj de arena comenzó 20.3 cm desde el borde de extremo frontal de la unión absorbente, volviéndose 19.4 cm de ancho 31.8 cm desde el borde de extremo frontal de la unión absorbente, y comenzó ampliándose hasta 27.9 cm de ancho de nuevo 46.4 cm desde el borde de extremo frontal de la unión absorbente. La unión absorbente consistió de una lámina superior permeable al líquido, un miembro componente de cubierta exterior, una lámina trasera impermeable al líquido, un alma absorbente, una capa de distribución de fluido/producto, y elásticos de entrepierna.

La lámina trasera impermeable al líquido consistió de una película de carbonato de calcio, delgada estirada, respirable teniendo un peso base de cerca de 17.6 gm que estaba térmicamente unido a un miembro componente de cubierta exterior que consistía de polipropileno fundido por unión teniendo un peso base de cerca de 16.9 gm. La lámina superior permeable al líquido comprendió un surfactante tratado, sustrato de polipropileno fundido por unión un peso base de cerca de 16.9 gm. El alma absorbente y los elásticos de entrepierna estuvieron dispuestos entre la lámina trasera impermeable al líquido y la lámina superior permeable al líquido.



La unión absorbente estaba dispuesta sobre las partes de ambas partes del cuerpo inferior y parte del cuerpo trasero superior. La unión absorbente estaba centrada en el artículo absorbente en la dirección transversal y con el borde de extremo trasero de la unión absorbente longitudinalmente extendida cerca de 65 cm más allá del borde de extremo frontal de la parte de cuerpo trasero superior.

El alma absorbente tenía una longitud de cerca de 59.7 cm y tenía una forma de reloj de arena de 20.3 cm de ancho en los bordes de extremo trasero y frontal y 11.4 cm en la región central. La estrechez del alma absorbente para crear la forma de reloj de arena comenzó cerca de 13.4 cm desde el borde de extremo frontal del alma absorbente. El alma absorbente se volvió de 11.4 cm de ancho 19.5 cm desde el borde de extremo frontal del alma absorbente, comenzó ampliándose hacia atrás hasta 20.3 cm de ancho 34.0 cm desde el borde de extremo frontal del alma absorbente, y se volvió de 20.3 cm de ancho de nuevo 41.7 cm desde el borde de extremo frontal del alma absorbente. El alma absorbente fue envuelta en una lámina de 17 gsm de tejido de celulosa que convirtió el lado del alma absorbente adyacente de la lámina superior permeable al líquido y la envolvió alrededor para cubrir un total de cerca de 7.6 cm del lado del alma absorbente adyacente a la lámina trasera impermeable al líquido. El alma absorbente tenía un diseño en el cual el peso base de los componentes era continuo en la dirección longitudinal pero variado en la dirección transversal. El alma absorbente era una mezcla alrada de cerca de 388 gsm de fibras de pulpa de madera y cerca de 187 gsm de fibras de alta absorbencia en el centro de 11.4 cm del alma en la dirección transversal. El área del alma absorbente extendiéndose transversalmente más allá del centro a 11.4 cm era una mezcla alrada de cerca de 230 gsm de fibras de pulpa de madera y cerca de 111 gsm de fibras de alta absorbencia. El alma absorbente tenía una densidad de cerca de 0.155 g/cc.

210

El borde de extremo frontal del alma absorbente estaba colocado 3.2 cm desde el borde de extremo frontal de la unión absorbente. Esto resultó en el borde de extremo trasero del alma absorbente siendo de cerca de 4 cm desde el borde de extremo trasero de la unión absorbente.

Los elásticos de entrepierna estuvieron comprendidos de tres hebras elásticas paralelas dispuestas entre dos materiales encarantes. Los materiales encarantes fueron 13.5 gsm de polipropileno fundido por unión. Las hebras elásticas fueron hebras de spandex LYCRA®, disponibles de DuPont localizada en Wilmington, Delaware. Cada hebra elástica tenía un peso base de 940 decitex (gramos/10,000 metros). Las hebras elásticas fueron alargadas 250% y adhesivamente unidas a las encarantes aproximadamente 3 mm separadas. La amplitud de los elásticos de entrepierna resultante era de cerca de 13 mm. Una hebra elástica exterior de los elásticos de entrepierna estaba colocada aproximadamente 10 mm desde los bordes laterales de la unión absorbente. Los elásticos de entrepierna estrechamente siguieron la forma de la unión absorbente con el extremo de los elásticos de entrepierna más adyacentes del borde de extremo frontal de la unión absorbente siendo de cerca de 15 cm desde el borde de extremo frontal de la unión absorbente y con el extremo de los elásticos de entrepierna más adyacentes del borde de extremo frontal de la unión absorbente siendo de cerca de 44.5 cm desde el borde de extremo frontal de la unión absorbente. Los elásticos de entrepierna fueron encintados para la unión absorbente usando cinta de doble tamaño (disponible de 3M, St. Paul, MN).

La capa de distribución de fluido/producto comprendió un sustrato cardado unido a través de aire compuesto de una mezcla de 40 por ciento 6 unidades de peso de hilo de poliéster y 60 por ciento 3 unidades de peso de hilo de polipropileno/polietileno lado por lado de fibras bicomponentes, con un peso base total de

217

cerca de 85 gsm. La capa de distribución de fluido/producto estaba adhesivamente unida y dispuesta entre la capa de tejido adyacente a la capa superior del alma absorbente y la lámina superior permeable al líquido. La capa de distribución de fluido/producto tenía una longitud transversal de cerca de 6.4 cm y una longitud longitudinal de cerca de 27.9 gsm. La capa de distribución de fluido/producto estaba transversalmente centrada en el alma absorbente con la distancia desde el borde de extremo frontal de la capa de distribución de fluido/producto siendo desde cerca de 9 cm desde el borde de extremo frontal del alma absorbente.

El borde de extremo frontal del artículo absorbente se extendió más allá del borde de extremo frontal de la unión absorbente. El borde de extremo frontal del artículo absorbente fue creado por un laminado comprendiendo dos capas fundidas por unión de polipropileno con un peso base de 0.6 osl adhesivamente laminada. El frente de la unión absorbente estaba dispuesto sobre este laminado con el borde de extremo frontal de la unión absorbente siendo de cerca de 5 cm desde el borde de extremo frontal de este laminado. Este laminado tenía una longitud transversal de cerca de 28 cm y una longitud longitudinal de cerca de 19 cm. El segundo elemento de amarrar estaba adhesivamente unido al lado encarante de la prenda de vestir de este laminado. El segundo elemento de amarrar tenía una longitud longitudinal de 15.2 cm y una longitud transversal de 24.3 cm y estaba centrado en la dirección transversal y colocado cerca de 1.2 cm desde el borde de extremo frontal del artículo absorbente. El segundo elemento de amarrar comprendió un material que es fácilmente reamarrable para dispositivos de cierre de gancho con un peso base total de 67.7 gsm.

Las capas laterales de la prenda de vestir y las capas laterales del cuerpo de ambas partes traseras superior e inferior,

y los paneles de extensión, comprendieron un polipropileno fundido por unión con un peso base de 20.3 gm.

La longitud transversal del borde de extremo frontal de la parte de cuerpo trasera inferior fue de 27.9 cm. La longitud transversal del borde de extremo trasero de la parte de cuerpo trasera inferior fue de 69.2 cm. La longitud longitudinal del borde de extremo frontal de la parte de cuerpo trasera inferior al borde de extremo trasero de la parte de cuerpo trasera inferior fue de cerca de 14 cm. Los bordes laterales de la parte de cuerpo trasera inferior fueron sustancialmente lineares.

Los miembros elásticos de fijación trasera estuvieron dispuestos en la parte de cuerpo trasera inferior y una parte de la parte de cuerpo trasera superior. Los miembros elásticos de fijación trasera estuvieron comprendidos de tres hebras elásticas paralelas que estuvieron dispuestas entre los dos materiales encarantes. Los materiales encarantes fueron de 13.5 gm de polipropileno fundido por unión. Las hebras elásticas fueron hebras de spandex LYCRA®, disponibles de DuPont localizada en Wilmington, Delaware. Cada hebra elástica tenía un peso base de 940 decitex (gramos/10,000 metros). Las hebras elásticas fueron alargadas 250 % y adhesivamente unidas a las encarantes aproximadamente 3 mm separadas. Los miembros elásticos de fijación trasera resultantes tenían una amplitud de cerca de 12 mm. Los miembros elásticos de fijación trasera siguieron los bordes laterales de la parte de cuerpo trasera inferior del borde de extremo trasero para el borde de extremo frontal de la parte de cuerpo trasera inferior y entonces siguieron el borde de extremo frontal de la parte de cuerpo trasero inferior y entonces siguieron el borde de extremo frontal de la parte de cuerpo trasero superior de los bordes laterales de la parte de cuerpo trasera superior. Los miembros elásticos de fijación trasera en la parte de cuerpo trasera superior fueron sustancialmente paralelos a los miembros elásticos de la parte de cuerpo trasera superior. Los miembros

214

elásticos de fijación trasera fueron encintados para la capa lateral del cuerpo de la parte del cuerpo trasera usando cinta de doble tamaño (disponible de 3M, St. Paul, MN). Los extremos de los miembros elásticos de fijación trasera adyacentes al borde de extremo frontal de la parte de cuerpo trasera inferior y el borde lateral de la parte de cuerpo trasera superior fue también asegurados en el lugar colocando una pieza de 2.54 cm por 2.54 cm de polipropileno fundido por unión, trasero con cinta de doble tamaño, teniendo un peso base de cerca de 16.9 gm en los extremos.

La longitud transversal de la parte de cuerpo trasera superior fue de 82.9 cm. La distancia longitudinal desde el borde de extremo frontal de la parte de cuerpo trasera superior a la trasera y al borde de la parte de cuerpo trasera superior fue de cerca de 18.7 cm. Los miembros elásticos de la parte de cuerpo trasera superior comprendieron 16 hebras de LYCRA® (disponible de DuPont, Localizada en Wilmington, Delaware). Cada hebra elástica tenía un peso base de 740 decitex (gramos/10,000 metros). Las hebras elásticas fueron alargadas 275 % y adhesivamente unidas a las encarantes aproximadamente 8.4 mm separadas dejando aproximadamente 5 mm a lo largo del borde de extremo superior de la parte de cuerpo trasera superior sin miembros elásticos. La distancia longitudinal entre los miembros elásticos de la parte de cuerpo trasera superior y los miembros elásticos de fijación trasera fue aproximadamente de 5.3 cm.

Los paneles de extensión fueron ultrasónicamente unidos a la parte del cuerpo trasera superior creando costuras laterales. La longitud transversal de cada panel de extensión fue de 26.7 cm. La distancia longitudinal desde el borde de extremo frontal de cada panel de extensión al borde de extremo trasero de cada panel de extensión fue de cerca de 18.7 cm. Los miembros elásticos de los paneles de extensión comprendieron 19 hebras de LYCRA (disponible, localizada en Wilmington, Delaware).



Cada hebra elástica tenía un peso base de 740 decitex (gramos/10,000 metros). Las hebras elásticas fueron alargadas 275 % y adhesivamente unidas a las encarantes aproximadamente 9.5 mm separadas dejando aproximadamente 5 mm a lo largo del borde de extremo frontal de cada panel de extensión y cerca de 10 mm en el borde de extremo trasero de cada panel de extensión sin miembros elásticos. Los miembros elásticos de los paneles de extensión fueron activos desde el borde lateral formando la costura lateral con la parte del cuerpo trasero superior hasta cerca de 2 cm desde el borde lateral donde los primeros elementos de amarrar fueron unidos.

Los primeros elementos de amarrar comprendieron una lámina portadora y componentes de gancho. La lámina portadora comprendió dos capas fundidas por unión de polipropileno de 47.4 gm adheridas juntas. El componente de gancho fue gancho HTH 851 (disponible de Velcro Industries B.V., Manchester, NH). El componente de gancho estaba ultrasónicamente unido a la lámina portadora en una configuración separada, espaciada, abierta (puntos de unión espaciados cerca de 5 mm separados en una u otra dirección). La lámina portadora estaba ultrasónicamente unida a los bordes laterales no elastizados de los paneles de extensión, centrados en la dirección longitudinal. La forma general y diseño de los primeros elementos de amarrar es aquella mostrada en la Figura 15. La longitud de los primeros elementos de amarrar fue de 15.2 cm y la longitud transversal de los puntos más anchos fue de cerca de 7.1 cm, aunque la longitud transversal en los puntos más angostos fue de cerca de 2.4 cm. La forma de la lámina portadora pareció una onda senoidal con patrón repetido de cerca de 7.6 cm con el valle de la onda senoidal estando longitudinalmente centrado sobre la lámina portadora, un pico de la onda senoidal siendo de cerca de 3.8 cm desde el borde de la lámina portadora distante del centro del borde de extremo trasero del panel de extensión y el otro pico de la onda senoidal siendo de cerca de 11.4 cm del borde de la

727

lámina portadora distante del centro del borde de extremo trasero del panel de extensión. Los componentes de gancho fueron ultrasónicamente unidos uno con otro a los dos apéndices creados entre los picos y valles de la onda senoidal tal como se muestran en la Figura 15. Cada componente de gancho tenía una longitud longitudinal de cerca de 44 mm a su borde lateral más ancho y una longitud longitudinal de 32 mm en su borde lateral más angosto y siguió la forma de la lámina portadora de onda senoidal. La distancia desde el borde lateral más angosto del componente de gancho para el pico de la onda senoidal fue de cerca de 0.8 cm.

Ejemplo 2	Amplitud						Pierna				Entrepierna			
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Etapa A	31	32	34	27	30	25	25	25	27	26	25	25	25	25
Etapa B	33	35	35	25	27	25	27	28	28	31	30	31	29	30
Etapa C	35	35	35	26	29	25	29	31	30	34	37	38	36	38
Etapa D	55	71	85	63	75	30	65	52	73	62	28	30	28	27

Ejemplo 3 (Comparativo)

DEPEND Fitted Briefs, tamaño mediano, fabricado por Kimberly-Clark Corporation fue comprado en Appleton, Wisconsin en Agosto 10 de 1999.

Ejemplo 3	Amplitud						Pierna				Entrepierna			
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Etapa A	25	43	25	25	25	25	N/A	N/A	N/A	N/A	25	25	25	25
Etapa B	25	41	25	25	25	25	N/A	N/A	N/A	N/A	28	28	25	29
Etapa C	25	47	25	25	25	26	N/A	N/A	N/A	N/A	34	35	31	36
Etapa D	25	59	26	25	75	36	N/A	N/A	N/A	N/A	25	25	25	25

Ejemplo 4 (Comparativo)

ASSURANCE Fitted Briefs, tamaño mediano, fabricado por Kendall fue comprado en Appleton, Wisconsin en Agosto 10 de 1999.

Ejemplo 4	Amplitud						Pierna				Entrepierna			
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Etapa A	25	42	25	25	25	25	N/A	N/A	N/A	N/A	25	25	25	25
Etapa B	25	42	26	25	25	26	N/A	N/A	N/A	N/A	33	34	32	35
Etapa C	25	43	26	25	25	26	N/A	N/A	N/A	N/A	47	44	45	44
Etapa D	25	46	27	25	25	26	N/A	N/A	N/A	N/A	25	25	25	25

Ejemplo 5 (Comparativo)

HUGGIES Supreme Diapers, tamaño 5, fabricado por Kimberly-Clark Corporation fue comprado en Appleton, Wisconsin en Agosto 10 de 1999.

Ejemplo 5	Amplitud						Pierna				Entrepierna			
	TL	TC	TR	BL	BR	CC	TL	1°L	TR	1°R	TL	1°L	TR	1°R
Etapa A	26	29	27	25	25	27	N/A	N/A	N/A	N/A	25	25	25	25
Etapa B	27	29	27	25	25	27	N/A	N/A	N/A	N/A	26	26	27	27
Etapa C	27	29	28	25	25	26	N/A	N/A	N/A	N/A	29	28	27	31
Etapa D	27	29	26	25	25	28	N/A	N/A	N/A	N/A	25	25	25	24

Ejemplo 6 (Comparativo)

PAMPERS Premium Diapers, tamaño 5, fabricado por The Proctor & Gamble Company fueron comprados en Appleton, Wisconsin en Agosto 10 de 1999.

223

Ejemplo 6	Amplitud						Pierna				Entrepierna			
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Etapa A	30	26	26	25	25	26	N/A	N/A	N/A	N/A	24	25	25	24
Etapa B	31	26	30	26	26	26	N/A	N/A	N/A	N/A	25	25	26	25
Etapa C	31	26	30	27	25	26	N/A	N/A	N/A	N/A	30	26	31	26
Etapa D	31	27	28	27	27	26	N/A	N/A	N/A	N/A	24	24	25	24

Examinando los resultados de los dos ejemplos hechos de acuerdo con la presente invención, el Ejemplo 1 y el Ejemplo 2, muestran la interacción entre los miembros elásticos de la parte de cuerpo trasera superior, paneles de extensión (cuando están presentes), miembros elásticos de fijación trasera, y elástico de entrepierna, como resultado de la extensión de los primeros elementos de amarrar. Durante la Etapa 1, cuando el artículo absorbente es alargado solamente 100 mm, los miembros elásticos de fijación trasera están comenzando a alargarse igualmente. Cuando los artículos absorbentes de la presente invención son alargados en la dirección longitudinal, tal como en las Etapas 2 y 3, ambos los miembros elásticos de fijación trasera y los elásticos de entrepierna alargados según se espera. Cuando la Etapa 4 es conducida, la interacción entre los miembros elásticos de los paneles de extensión (cuando están presentes), los miembros elásticos de la parte de cuerpo trasera superior, los miembros elásticos de fijación trasera y los elásticos de entrepierna, a través del uso de los primeros elementos de amarrar se vuelve aparente. Aunque ninguna fuerza de alargamiento era físicamente aplicada en la dirección longitudinal, ambos los miembros elásticos de fijación trasera, y más particularmente los elásticos de entrepierna muestran alargamiento. Así, cuando al usuario se aplica el artículo absorbente destinado de acuerdo con la presente invención, la fuerza aplicada a los primeros elementos de amarrar crean una línea de fijación a través de los miembros elásticos de los

paneles de extensión (si están presentes), los miembros elásticos de la parte de cuerpo trasera superior, los miembros elásticos de la parte de cuerpo trasera inferior (si están presentes), los miembros elásticos de fijación trasera y los elásticos de entrepierna para empujar el artículo absorbente más estrecho para el cuerpo de esta manera mejorando la fijación y contención del artículo absorbente. Típicamente cuando un usuario se aplica un artículo absorbente son deseables ajustes después de la aplicación inicial para mejorar la fijación. Este ajuste está a menudo en la dirección transversal según el usuario se recoloca los primeros elementos de amarrar sobre los segundos elementos de amarrar. Con los artículos absorbentes de la presente invención, este ajuste transversal no solamente hace al artículo se acomode cerca de la cintura y caderas del usuario, pero también trae el artículo absorbente más estrecho al cuerpo.

Examinando los datos de los artículos absorbentes comparativos mostrados ninguna interacción en la cantidad de los miembros elásticos para crear una línea de fijación. El alargamiento de los artículos absorbentes de los ejemplos 3, 4, 5 y 6 en la dirección transversal (Etapa 1) resulta en solamente el alargamiento de los materiales de estrechos presentes en la parte de cuerpo trasero de los artículos absorbentes. Esos artículos de alargamiento en la dirección longitudinal (Etapa 2 y 3) dejan el alargamiento de los elásticos de entrepierna como esperados. Sin embargo, en la Etapa 4 cuando los artículos absorbentes son alargados a su más completa extensión en la dirección transversal, no alargados de los elásticos de entrepierna ocurre y muestra no hay línea de fijación presente. Por consiguiente, cuando al usuario aplica el artículo absorbente usando los primeros elementos de amarrar, la fijación cerrada al cuerpo ganada con los artículos de la presente invención no es lograda.

El artículo absorbente 10 de la presente invención típicamente comprende un borde de extremo frontal 40, un borde



de extremo trasero 41, una parte de cuerpo frontal 14, una parte de cuerpo trasero 16, y una parte de cuerpo central 15. La parte de cuerpo central 15 está intermedia e interconecta la parte del cuerpo frontal 14 y la parte de cuerpo trasera 16. El artículo absorbente 10 incluye una unión absorbente 12 asociada con la parte de cuerpo central 15 que tiene una lámina trasera impermeable al líquido 48, una lámina superior permeable al líquido 46, y un alma absorbente 70. El alma absorbente 70 está dispuesta entre la lámina trasera 48 y la lámina superior 46.

La parte de cuerpo trasera 16 incluye una parte de cuerpo trasera superior 30 y una parte de cuerpo inferior 32. La parte de cuerpo superior 30 incluye un borde de extremo frontal 80, un par de bordes laterales opuestos 82 y 83, y un borde de extremo trasero 81 y miembros elásticos 31. La parte de cuerpo trasero inferior 32 incluye un borde de extremo frontal 86, un par de bordes laterales opuestos 88 y 89, y un borde de extremo trasero 87.

La parte de cuerpo central 15 puede además incluir elásticos de entrepierna 62 y 63. La parte de cuerpo trasero inferior 32 puede además incluir miembros elásticos 33 para formar un fruncido de la parte de cuerpo trasero inferior 32. Los miembros elásticos de fijación trasera 20 pueden terminar adyacentes a la parte de cuerpo central 15. Los miembros elásticos de fijación trasera 20 pueden intersectarse con los elásticos de entrepierna 62 y 63.

La distancia entre el borde de extremo frontal 40 y el borde de extremo trasero 41 del artículo absorbente 10 define la longitud del artículo absorbente 10. La distancia entre el borde de extremo trasero 81 de la parte de cuerpo trasera superior 30 y el borde de extremo frontal 86 de la parte de cuerpo trasero inferior 32 define la longitud de la parte de cuerpo trasero 16. Para el artículo absorbente 10 de la presente invención, un promedio de

22

la longitud de la parte de cuerpo trasero 16 a la longitud del artículo absorbente 10 es preferiblemente desde cerca de 1: cerca de 1.82 hasta cerca de 1: cerca de 10.0, más preferiblemente desde cerca de 1: cerca de 2.0 hasta cerca de 1: cerca de 5.0, y más preferiblemente desde cerca de 1: cerca de 2.85 hasta cerca de 1: cerca de 2.25.

La longitud de la parte de cuerpo trasera 16 es de por lo menos cerca de 51 milímetros. La longitud de la parte de cuerpo trasero 16 es preferiblemente entre cerca de 51 milímetros y cerca de 635 milímetros, más preferiblemente entre cerca de 102 milímetros y cerca de 432 milímetros, y más preferiblemente entre cerca de 127 milímetros y cerca de 381 milímetros.

La unión absorbente 12 puede ser esencialmente coterminosa con la parte de cuerpo central. En algunas modalidades la unión absorbente 12 está asociada con la parte de cuerpo central 15 y la parte de cuerpo frontal 14. La unión absorbente 12, en otra modalidad, puede ser asociada con la parte de cuerpo central 15, la parte de cuerpo frontal 14, y la parte de cuerpo trasero 16.

En algunas modalidades, la parte de cuerpo trasero inferior 32 incluye miembros elásticos de fijación trasera 20 típicamente en la posición adyacente a los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasero inferior 32. Los miembros elásticos de fijación trasera 20 están preferiblemente dispuestos entre cerca de 0 mm hasta cerca de 51 mm de los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasero inferior 32, más preferiblemente desde cerca de 0 mm hasta cerca de 25 mm, y más preferiblemente desde cerca de 1 mm hasta cerca de 10 mm. Los miembros elásticos de fijación trasera 20 están típicamente dispuestos dentro cerca de 3 mm los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasero inferior 32.

224

Los miembros elásticos de fijación trasera 20 preferiblemente terminan en la parte de cuerpo trasera superior 30 entre cerca de 0 hasta cerca de 254 mm de los bordes laterales 82 y 83 de la parte de cuerpo trasero superior 30, más preferiblemente entre cerca de 0 hasta cerca de 122 mm, y más preferiblemente dentro de cerca de 0 hasta cerca de 25.4 mm. Típicamente, los miembros elásticos de fijación trasera 20 terminan en la parte de cuerpo trasera superior 30 dentro de cerca de 25.4 mm de los bordes laterales 82 y 83 de la parte de cuerpo trasera superior 30.

Los miembros elásticos de fijación trasera 20 preferiblemente terminan en la parte de cuerpo trasera superior 30 entre cerca de 0 hasta cerca de 254 mm de los primeros elementos de amarrar 22 dispuestos en la de la parte de cuerpo trasero superior 30, más preferiblemente dentro de cerca de 0 hasta cerca de 122 mm, y más preferiblemente dentro de cerca de 0 hasta cerca de 25.4 mm. Típicamente, los miembros elásticos de fijación trasera 20 terminan en la parte de cuerpo trasera superior 30 dentro de cerca de 25.4 mm del primer elemento de amarrar 22 dispuesto en la parte de cuerpo trasera superior 30. Los miembros elásticos de fijación trasera 20 pueden intrarsectarse con los miembros elásticos 31 de la parte de cuerpo trasera superior 30.

Los miembros elásticos de fijación trasera 20 pueden estar dispuestos en la parte de cuerpo trasera inferior 32 y la parte de cuerpo trasera superior 30 adyacente a los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 y el borde de extremo frontal 80 de la parte de cuerpo trasera superior 30. Los miembros elásticos de fijación trasera 20, en otras modalidades, pueden estar dispuestos en la parte de cuerpo trasera inferior 32 y la parte de cuerpo trasera superior 30 adyacente a los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 y el borde de extremo frontal 80 de la parte de cuerpo trasera superior

30. Por lo menos una parte de los miembros elásticos de fijación trasera 20 dispuestos en la parte de cuerpo trasera superior 30 pueden ser sustancialmente paralelos a los miembros elásticos 31 de la parte de cuerpo trasera superior 30. En otras modalidades, los miembros elásticos de fijación trasera 20 están dispuestos en la parte de cuerpo trasera inferior 32 y la parte de cuerpo trasera superior 30 adyacentes a los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32. Los miembros elásticos de fijación trasera 20 pueden extenderse de la parte de cuerpo trasera inferior 32 hasta los miembros elásticos 31 de la parte de cuerpo trasera superior 30.

La distancia entre el borde de extremo frontal 80 y el borde de extremo trasero superior 30 y el borde de extremo trasero 81 de la parte de cuerpo trasera superior 30 define la longitud parte de cuerpo trasera superior 30. La distancia entre el borde de extremo frontal 86 y la parte de cuerpo trasera inferior 32 del borde de extremo trasero 87 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 define la longitud de la parte de cuerpo trasera inferior 32. El promedio de la longitud de la parte de cuerpo trasera superior 30 y la longitud de la parte de cuerpo trasera inferior 32 es preferiblemente de entre cerca de 1: cerca de 0.5 hasta cerca de 1: cerca de 10.0, más preferiblemente desde cerca de 1: cerca de 0.6 hasta cerca de 1: cerca de 4.0, y más preferiblemente desde cerca de 1: cerca de 0.65 hasta cerca de 1: cerca de 3.33.

El área de la parte de cuerpo trasera inferior 32 está definida como el área entre el borde de extremo frontal 86, el borde de extremo trasero 87 y los bordes laterales opuestos 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32. El borde de extremo frontal 86 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 está definido como la línea formada entre los puntos donde los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 se vuelven sustancialmente paralelos adyacentes a la parte de cuerpo central 15. El borde de extremo trasero 87 de la parte de cuerpo trasera

inferior 32 está definido como una línea formada entre los puntos donde los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 se vuelven sustancialmente paralelos al borde de extremo trasero 41 del artículo absorbente 10.

La parte de cuerpo trasera inferior 32 además incluye un panel central 17. El panel central 17 se extiende entre el extremo frontal y los bordes de extremo trasero 86 y 87 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 y entre un par de líneas de panel central opuestas 119 y 120 dentro de la parte de cuerpo trasera inferior 32. El área del panel central 17 está definida como el área entre el extremo frontal y los bordes de extremo trasero 86 y 87 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 entre un par de líneas de paneles centrales opuestos 119 y 120 dentro de la parte de cuerpo trasera inferior 32.

Las líneas del panel central 119 y 120 están definidas como las líneas que se extienden entre el borde de frontal 86 y los bordes de extremo trasero 86 y 87 de la parte de cuerpo trasera inferior 32. Las líneas de panel central 119 y 120 son perpendiculares al borde de extremo trasero 87 de la parte de cuerpo trasera inferior 32. Las líneas de panel central 119 y 120 interceptan el borde de extremo trasero 87 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 e intersectan el borde de extremo frontal 88 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 donde los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 interceptan o alcanzan el borde de extremo frontal 86 de la parte de cuerpo trasera inferior 32. El promedio del área de la parte de cuerpo trasera inferior 32 al área del panel central 17 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 es preferiblemente de cerca de 3.5: cerca de 1 hasta cerca de 1.3: cerca de 1, más preferiblemente desde cerca de 2.5: cerca de 1 hasta cerca de 1.7: cerca de 1, y más preferiblemente desde cerca de 2.3: cerca de 1 hasta cerca de 2.0: cerca 1. El área de la parte de cuerpo trasera inferior 32 es preferiblemente desde cerca de 387 centímetros cuadrados

130

hasta cerca de 1,500 centímetros cuadrados, y más preferiblemente desde cerca de 581 centímetros cuadrados hasta cerca de 1,032 centímetros cuadrados.

El artículo absorbente 10 de la presente invención comprende:

- a. un borde de extremo frontal 40, un borde de extremo trasero 41, una parte de cuerpo frontal 14, una parte de cuerpo trasero 16, y una parte de cuerpo central 15 intermedia e interconectando la parte de cuerpo frontal 14 y la parte de cuerpo trasera 16;
- b. una unión absorbente 12 asociada con la parte de cuerpo central 15 tiene una lámina trasera impermeable al líquido 48, una lámina superior permeable al líquido 46, y un alma absorbente 70 dispuesto entre la lámina trasera 48 y la lámina superior 46;
- c. la parte de cuerpo trasera 16 incluye:
 - una parte de cuerpo trasero superior 30 incluye un borde de extremo frontal 80, un par de bordes laterales opuestos 82 y 83, y un borde de extremo trasero 81 y tiene miembros elásticos 31,
 - una parte de cuerpo trasero inferior 32 incluye un borde de extremo frontal 86, un par de bordes laterales opuestos 88 y 89, y un borde de extremo trasero 87 y tiene miembros elásticos de fijación trasera 20 colocados adyacentes a los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32, y
 - un panel central 17 en el cual el panel central 17 se extiende entre el extremo frontal y los bordes de extremo trasero 86 y 87 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 y entre un par de líneas de panel central

317

Los miembros elásticos de fijación trasera 20 pueden estar dispuestos en la parte de cuerpo trasera inferior 32 y la parte de cuerpo trasera superior 30 adyacente a los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 y el borde de extremo frontal 80 de la parte de cuerpo trasera superior 30. Los miembros elásticos de fijación trasera 20, en otras modalidades, pueden estar dispuestos en la parte de cuerpo trasera inferior 32 y la parte de cuerpo trasera superior 30 adyacente a los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 y el borde de extremo frontal 80 de la parte de cuerpo trasera superior 30. Por lo menos una parte de los miembros elásticos de fijación trasera 20 dispuestos en la parte de cuerpo trasera superior 30 pueden ser sustancialmente paralelos a los miembros elásticos 31 de la parte de cuerpo trasera superior 30. En otras modalidades, los miembros elásticos de fijación trasera 20 están dispuestos en la parte de cuerpo trasera inferior 32 y la parte de cuerpo trasera superior 30 adyacentes a los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32. Los miembros elásticos de fijación trasera 20 pueden extenderse de la parte de cuerpo trasera inferior 32 hasta los miembros elásticos 31 de la parte de cuerpo trasera superior 30.

La distancia entre el borde de extremo frontal 80 y el borde de extremo trasero superior 30 y el borde de extremo trasero 81 de la parte de cuerpo trasera superior 30 define la longitud de la parte de cuerpo trasera superior 30. La distancia entre el borde de extremo frontal 86 y la parte de cuerpo trasera inferior 32 del borde de extremo trasero 87 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 define la longitud de la parte de cuerpo trasera inferior 32. El promedio de la longitud de la parte de cuerpo trasera superior 30 y la longitud de la parte de cuerpo trasera inferior 32 es preferiblemente desde cerca de 1: cerca de 0.5 hasta cerca de 1: cerca de 10, más preferiblemente desde cerca de 1: cerca de 0.6 hasta cerca de 1: cerca de 4, y más preferiblemente desde cerca de 1: cerca de 0.65 hasta cerca de 1: cerca de 3.33.

237

El artículo absorbente 10 de la presente invención comprende:

- a. un borde de extremo frontal 40, un borde de extremo trasero 41, una parte de cuerpo frontal 14, una parte de cuerpo trasero 16, y una parte de cuerpo central 15 intermedia e interconectando la parte de cuerpo frontal 14 y la parte de cuerpo trasera 16;
- b. una unión absorbente 12 asociada con la parte de cuerpo central 15 tiene una lámina trasera impermeable al líquido 48, una lámina superior permeable al líquido 46, y un alma absorbente 70 dispuesto entre la lámina trasera 48 y la lámina superior 46;
- c. la parte de cuerpo trasera 16 incluye:
 - una parte de cuerpo trasero superior 30 incluye un borde de extremo frontal 80, un par de bordes laterales opuestos 82 y 83, y un borde de extremo trasero 81 y tiene miembros elásticos 31,
 - una parte de cuerpo trasero inferior 32 incluye un borde de extremo frontal 86, un par de bordes laterales opuestos 88 y 89, y un borde de extremo trasero 87 y tiene miembros elásticos de fijación trasera 20 colocados adyacentes a los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32, y
 - un panel central 17 en el cual el panel central 17 se extiende entre el extremo frontal y los bordes de extremo trasero 86 y 87 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 y entre un par de líneas de panel central opuestos 119 y 120 entre la parte de cuerpo trasera inferior 32; y

- d. el área de la parte de cuerpo trasera inferior 32 está definida como el área entre el borde de extremo frontal 86, el borde de extremo trasero 87, y los bordes laterales opuestos 88 y 89 de la parte de cuerpo trasero inferior 32 y área del panel central 17 está definida como el área entre el extremo frontal y los bordes de extremo trasero 88 y 89 de la parte de cuerpo trasero inferior 32 y entre un par de líneas de panel central opuestos 119 y 120 entre la parte de cuerpo trasero inferior 32,

en la cual el promedio del área de la parte de cuerpo trasero inferior 32 al área del panel central 17 de la parte de cuerpo trasero inferior 32 es preferiblemente de desde cerca de 3.5: cerca de 1 hasta cerca de 1.3: cerca de 1, más preferiblemente de desde cerca de 2.5: cerca de 1 hasta cerca de 1.7: cerca de 1, y más preferiblemente de desde cerca de 2.3: cerca de 1 hasta cerca de 2.0: cerca de 1.

La parte de cuerpo central 15 puede además incluir elásticos de entrepierna 62 y 63. La parte de cuerpo trasero inferior 32 puede además incluir miembros elásticos 33 para formar un fruncido de la parte de cuerpo trasero inferior 32. Los miembros elásticos de fijación trasera 20 pueden terminar adyacentes a la parte de cuerpo central 15. Los miembros elásticos de fijación trasera 20 pueden intersectarse con los elásticos de entrepierna 62 y 63.

La distancia entre el borde de extremo frontal 40 y el borde de extremo trasero 41 del artículo absorbente 10 define la longitud del artículo absorbente 10. La distancia entre el borde de extremo trasero 81 de la parte de cuerpo trasera superior 30 y el borde de extremo frontal 86 de la parte de cuerpo trasero inferior 32 define la longitud de la parte de cuerpo trasero 16. Para el artículo absorbente 10 de la presente invención, un promedio de la longitud de la parte de cuerpo trasero 16 a la longitud del

artículo absorbente 10 es preferiblemente desde cerca de 1: cerca de 1.82 hasta cerca de 1: cerca de 10.0, más preferiblemente desde cerca de 1: cerca de 2.0 hasta cerca de 1: cerca de 5.0, y más preferiblemente desde cerca de 1: cerca de 2.85 hasta cerca de 1: cerca de 2.25.

La longitud de la parte de cuerpo trasera 16 es de por lo menos cerca de 51 milímetros. La longitud de la parte de cuerpo trasero 16 es preferiblemente entre cerca de 51 milímetros y cerca de 635 milímetros, más preferiblemente entre cerca de 102 milímetros y cerca de 432 milímetros, y más preferiblemente entre cerca de 127 milímetros y cerca de 381 milímetros.

La unión absorbente 12 puede ser esencialmente coterminosa con la parte de cuerpo central. En algunas modalidades la unión absorbente 12 está asociada con la parte de cuerpo central 15 y la parte de cuerpo frontal 14. La unión absorbente 12, en otra modalidad, puede estar asociada con la parte de cuerpo central 15, la parte de cuerpo frontal 14, y la parte de cuerpo trasero 16.

En algunas modalidades, la parte de cuerpo trasero inferior 32 incluye miembros elásticos de fijación trasera 20 típicamente colocadas adyacentes a los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasero inferior 32. Los miembros elásticos de fijación trasera 20 están preferiblemente dispuestos entre cerca de 0 mm hasta cerca de 51 mm de los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasero inferior 32, más preferiblemente desde cerca de 0 mm hasta cerca de 25 mm, y más preferiblemente desde cerca de 1 mm hasta cerca de 10 mm. Los miembros elásticos de fijación trasera 20 están típicamente dispuestos dentro de cerca de 3 mm los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasero inferior 32.



Los miembros elásticos de fijación trasera 20 preferiblemente terminan en la parte de cuerpo trasera superior 30 entre cerca de 0 hasta cerca de 254 mm de los bordes laterales 82 y 83 de la parte de cuerpo trasero superior 30, más preferiblemente entre cerca de 0 hasta cerca de 122 mm, y más preferiblemente dentro de cerca de 0 hasta cerca de 25.4 mm. Típicamente, los miembros elásticos de fijación trasera 20 terminan en la parte de cuerpo trasera superior 30 dentro de cerca de 25.4 mm de los bordes laterales 82 y 83 de la parte de cuerpo trasera superior 30.

Los miembros elásticos de fijación trasera 20 preferiblemente terminan en la parte de cuerpo trasera superior 30 entre cerca de 0 hasta cerca de 254 mm de los primeros elementos de amarrar 22 dispuestos en la parte de cuerpo trasero superior 30, más preferiblemente dentro de cerca de 0 hasta cerca de 122 mm, y más preferiblemente dentro de cerca de 0 hasta cerca de 25.4 mm. Típicamente, los miembros elásticos de fijación trasera 20 terminan en la parte de cuerpo trasera superior 30 dentro de cerca de 25.4 mm del primer elemento de amarrar 22 dispuesto en la parte de cuerpo trasera superior 30. Los miembros elásticos de fijación trasera 20 pueden intrarsectarse con los miembros elásticos 31 de la parte de cuerpo trasera superior 30.

Los miembros elásticos de fijación trasera 20 pueden estar dispuestos en la parte de cuerpo trasera inferior 32 y la parte de cuerpo trasera superior 30 adyacente a los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 y el borde de extremo frontal 80 de la parte de cuerpo trasera superior 30. Los miembros elásticos de fijación trasera 20, en otras modalidades, pueden estar dispuestos en la parte de cuerpo trasera inferior 32 y la parte de cuerpo trasera superior 30 adyacente a los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 y el borde de extremo frontal 80 de la parte de cuerpo trasera superior

326

30. Por lo menos una parte de los miembros elásticos de fijación trasera 20 dispuestos en la parte de cuerpo trasera superior 30 pueden ser sustancialmente paralelos a los miembros elásticos 31 de la parte de cuerpo trasera superior 30. En otras modalidades, los miembros elásticos de fijación trasera 20 están dispuestos en la parte de cuerpo trasera inferior 32 y la parte de cuerpo trasera superior 30 adyacentes a los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32. Los miembros elásticos de fijación trasera 20 pueden extenderse de la parte de cuerpo trasera inferior 32 hasta los miembros elásticos 31 de la parte de cuerpo trasera superior 30.

Los miembros elásticos de fijación trasera 20 pueden estar dispuestos en la parte de cuerpo trasera inferior 32 y la parte de cuerpo trasera superior 30 adyacente a los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 y el borde de extremo frontal 80 de la parte de cuerpo trasera superior 30. Los miembros elásticos de fijación trasera 20, en otras modalidades, pueden estar dispuestos en la parte de cuerpo trasera inferior 32 y la parte de cuerpo trasera superior 30 adyacente a los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 y el borde de extremo frontal 80 de la parte de cuerpo trasera superior 30. Por lo menos una parte de los miembros elásticos de fijación trasera 20; dispuestos en la parte de cuerpo trasera superior 30 pueden ser sustancialmente paralelos a los miembros elásticos 31 de la parte de cuerpo trasera superior 30. En otras modalidades, los miembros elásticos de fijación trasera 20 están dispuestos en la parte de cuerpo trasera inferior 32 y la parte de cuerpo trasera superior 30 adyacentes a los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32. Los miembros elásticos de fijación trasera 20 pueden extenderse de la parte de cuerpo trasera inferior 32 hasta los miembros elásticos 31 de la parte de cuerpo trasera superior 30.

237

El área de la parte de cuerpo trasera inferior 32 está definida como el área entre el borde de extremo frontal 86, el borde de extremo trasero 87, y los bordes laterales opuestos 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32. El borde de extremo frontal 86 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 está definido como la línea formada entre los puntos donde los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 se vuelven sustancialmente paralelos adyacentes a la parte de cuerpo central 15. El borde de extremo trasero 87 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 está definido como una línea formada entre los puntos donde los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 se vuelven sustancialmente paralelos al borde de extremo trasero 41 del artículo absorbente 10.

La parte de cuerpo trasera inferior 32 además incluye un panel central 17. El panel central 17 se extiende entre el extremo frontal y los bordes de extremo trasero 86 y 87 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 y entre un par de líneas de panel central opuestas 119 y 120 dentro de la parte de cuerpo trasera inferior 32. El área del panel central 17 está definida como el área entre el extremo frontal y los bordes de extremo trasero 86 y 87 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 y entre un par de líneas de paneles centrales opuestos 119 y 120 dentro de la parte de cuerpo trasera inferior 32.

Las líneas del panel central 119 y 120 están definidas como las líneas que se extienden entre el borde de extremo de los bordes de extremo trasero 86 y 87 de la parte de cuerpo trasera inferior 32. Las líneas de panel central 119 y 120 son perpendiculares al borde de extremo trasero 87 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 e interceptan el borde de extremo trasero 86 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 donde los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 interceptan o alcanzan el borde de extremo frontal 86 de la parte de cuerpo trasera inferior 32. El área de la parte de cuerpo

325

trasera inferior 32 es preferiblemente desde cerca de 387 centímetros cuadrados hasta cerca de 1,500 centímetros cuadrados, más preferiblemente desde cerca de 484 centímetros cuadrados hasta cerca de 1,161 centímetros cuadrados, y más preferiblemente desde cerca de 581 centímetros cuadrados hasta cerca de 1,032 centímetros cuadrados.

El artículo absorbente 10 de la presente invención comprende:

- a. un borde de extremo frontal 40, un borde de extremo trasero 41, una parte de cuerpo frontal 14, una parte de cuerpo trasero 16, y una parte de cuerpo central 15 intermedia e interconectando la parte de cuerpo frontal 14 y la parte de cuerpo trasera 16;
- b. una unión absorbente 12 asociada con la parte de cuerpo central 15 tiene una lámina trasera impermeable al líquido 48, una lámina superior permeable al líquido 46, y un alma absorbente 70 dispuesto entre la lámina trasera 48 y la lámina superior 46;
- c. la parte de cuerpo trasera 16 incluye una parte de cuerpo trasero superior 30 incluye un borde de extremo frontal 80, un par de bordes laterales opuestos 82 y 83, y un borde de extremo trasero 81 y tiene miembros elásticos 31 y una parte de cuerpo trasero inferior 32 incluye un borde de extremo frontal 86, un par de bordes laterales opuestos 88 y 89, y un borde de extremo trasero 87 y tiene miembros elásticos de fijación trasera 20 colocados adyacentes a los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32;
- d. un panel completamente fijo 130 en el cual el panel completamente fijo 130 se extiende entre un par de líneas elásticas fijas traseras 115 y 116, el borde de extremo

327
318

trasero 87 de la parte de cuerpo trasera inferior 32, y una línea transversal 128;

- e. un panel fijo central 129 en el cual el panel fijo central 129 se extiende entre el borde de extremo trasero 87 de la parte de cuerpo trasero inferior 32, la línea transversal 128 y un par de las líneas elásticas longitudinales opuestas 124 y 125; y,
- f. el área del panel completamente fijo 130 está definida como el área entre el borde de extremo trasero 87 de la parte de cuerpo trasera inferior 32, la línea transversal 128, y entre el par de líneas elásticas fijas traseras opuestas 115 y 116 y el área del panel central 129 está definida como el área entre el borde de extremo trasero 87 de la parte de cuerpo trasera inferior 32, la línea transversal 128, y entre el par de líneas elásticas longitudinales opuestas 124 y 125,

en la cual un promedio del área del panel completamente fijo 130 al área del panel fijo central 129 es preferiblemente desde cerca de 5.0 : cerca de 1 hasta cerca de 1.5; cerca de 1, más preferiblemente de desde cerca de 4.0 : cerca de 1 hasta cerca de 2.5; cerca de 2.5, y más preferiblemente de desde cerca de 3.7 : cerca de 1 hasta cerca de 3; cerca de 1.

La parte de cuerpo trasera inferior 32 puede también incluir miembros elásticos de fijación trasera 20 colocados adyacentes a por lo menos una parte de los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32. Los miembros elásticos de fijación trasera 20 tienen una dimensión de longitud longitudinal 132 y una dimensión de amplitud transversal 131. La parte de cuerpo central 15 puede incluir además elásticos de entrepierna 62 y 63 colocados adyacentes a por lo menos una parte de los bordes laterales 18 y 19 de la parte de cuerpo central 15. Los elásticos

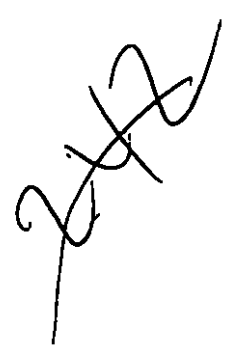
de entropierna 62 y 63 tienen una dimensión de amplitud transversal 137.

El extremo de borde frontal 86 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 está definida como una línea formada entre puntos donde los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 se vuelven sustancialmente paralelos adyacentes a la parte de cuerpo central 15. El borde de extremo trasero 87 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 está definida como una línea formada entre puntos donde los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 se vuelven sustancialmente paralelos al borde de extremo trasero 41 del artículo absorbente 10.

Por lo menos 50% de la dimensión de la longitud longitudinal 132 de los miembros elásticos de fijación trasera 20 es sustancialmente lineal en la parte de cuerpo trasera inferior 32. El par de líneas elásticas de fijación trasera opuestas 115 y 116 están definidas como las líneas paralelas a la sustancialmente dimensión de longitud longitudinal lineal 132 de los miembros elásticos de fijación trasera 20 y se extienden hacia la unión absorbente 12 en la parte de cuerpo central 15 e interceptan la línea transversal 128. Un par de líneas elásticas de fijación trasera opuestas 115 y 116 bisectan la dimensión de amplitud transversal 131 de los miembros elásticos de fijación trasera 20 a lo largo de la dimensión de longitud longitudinal 131 de los miembros elásticos de fijación trasera 20 en la parte de cuerpo trasera inferior 32. Donde los miembros elásticos de fijación trasera 20 están curvados en la parte de cuerpo trasera inferior 32, los miembros elásticos de fijación trasera curvados 20 forman un arco 121 que tiene una línea bisectora 122 del arco 121 a un punto central del arco 123. El par de líneas elásticas de fijación trasera opuestas 115 y 116 son entonces definidas como líneas tangenciales a los miembros elásticos de fijación trasera 20 en el punto central del arco 123 y se extienden hacia la unión

absorbente 12 en la parte de cuerpo central 15. El par de líneas elásticas de fijación trasera opuestas 115 y 116 bisectan la dimensión de amplitud transversal 131 de los miembros elásticos de fijación trasera 20 a lo largo de la dimensión de longitud longitudinal 132 de los miembros elásticos de fijación trasera 20 en la parte de cuerpo trasera inferior 32.

Cuando los elásticos de entrepierna 62 y 63 son sustancialmente lineales en la parte de cuerpo central 15 el par de líneas elásticas longitudinales opuestas 124 y 125 están definidas como líneas paralelas para los elásticos de entrepierna 62 y 63, que se extienden entre borde de extremo trasero 87 de la parte de cuerpo trasero inferior 32 y la línea transversal 128. Las líneas elásticas longitudinales 124 y 125 son perpendiculares al borde de extremo trasero 87 de la parte de cuerpo trasero inferior 32. El par de líneas elásticas longitudinales opuestas 124 y 126 bisectan la dimensión de amplitud transversal 137 de los elásticos de entrepierna 62 y 63 en la parte de cuerpo central 15. Cuando los elásticos de entrepierna 62 y 63 son curvados en la parte de cuerpo central 15, el par de líneas elásticas longitudinales opuestas 124 y 125 están definidas como líneas tangenciales para los puntos de aproximación estrecha 135 y 136 de los elásticos de entrepierna 62 y 63 en la parte de cuerpo central 15, que se extiende entre el borde de extremo trasero 87 de la parte de cuerpo trasero inferior 32 y la línea transversal 128. Las líneas elásticas longitudinales 124 y 126 son perpendiculares al borde de extremo trasero 87 de la parte de cuerpo trasero inferior 32. El par de líneas elásticas longitudinales opuestas 124 y 125 bisectan la dimensión de amplitud transversal 137 de los elásticos de entrepierna 62 y 63 en la parte de cuerpo central 15. La línea transversal 128 está definida como la línea que se extiende entre los puntos de intercepción 126 y 127 del par de líneas elásticas opuestas 115 y 116 y el par de líneas elásticas longitudinales opuestas 124 y 125.



El artículo absorbente 10 de la presente invención comprende:

- a. un borde de extremo frontal 40, un borde de extremo trasero 41, una parte de cuerpo frontal 14, una parte de cuerpo trasero 16, y una parte de cuerpo central 15 intermedia e interconectando la parte de cuerpo frontal 14 y la parte de cuerpo trasera 16;
- b. una unión absorbente 12 asociada con la parte de cuerpo central 15 tiene una lámina trasera impermeable al líquido 48, una lámina superior permeable al líquido 46, y un alma absorbente 70 dispuesto entre la lámina trasera 48 y la lámina superior 46;
- c. la parte de cuerpo trasera 16 incluye una parte de cuerpo trasero superior 30 que incluye un borde de extremo frontal 80, un par de bordes laterales opuestos 82 y 83, y un borde de extremo trasero 81 y tiene miembros elásticos 31 y una parte de cuerpo trasero inferior 32 incluye un borde de extremo frontal 86, un par de bordes laterales opuestos 88 y 89, y un borde de extremo trasero 87 y tiene miembros elásticos de fijación trasera 20 colocados adyacentes a los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32;
- d. un panel fijo central 129 en el cual el panel fijo central 129 se extiende entre el borde de extremo trasero 87 de la parte de cuerpo trasero inferior 32, la línea transversal 128 y un par de las líneas elásticas longitudinales opuestas 124 y 125; y,
- e. el área de la parte de cuerpo trasero inferior 32 está definida como el área del borde de extremo frontal 86, el borde de extremo trasero 87 y entre los bordes laterales opuestos 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 y

el área del panel fijo central 129 está definida como el área entre el borde de extremo trasero 87 de la parte de cuerpo trasera inferior 32, la línea transversal 128, y entre el par de líneas elásticas longitudinales opuestas 124 y 125,

en la cual un promedio del área de la parte de cuerpo trasera inferior 32 al área del panel fijo central 129 es desde cerca de 5.0 : cerca de 1 hasta cerca de 1.5: cerca de 1, más preferiblemente de desde cerca de 4.0 : cerca de 1 hasta cerca de 2.0: cerca de 1, y más preferiblemente de desde cerca de 3.7 : cerca de 1 hasta cerca de 2.5: cerca de 1.

La parte de cuerpo trasera inferior 32 puede también incluir miembros elásticos de fijación trasera 20 colocados adyacentes a por lo menos una parte de los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32. Los miembros elásticos de fijación trasera 20 tienen una dimensión de longitud longitudinal 132 y una dimensión de amplitud transversal 131. La parte de cuerpo central 15 puede incluir además elásticos de entrepierna 62 y 63 colocados adyacentes a por lo menos una parte de los bordes laterales 18 y 19 de la parte de cuerpo central 15. Los elásticos de entrepierna 62 y 63 tienen una dimensión de amplitud transversal 137.

El extremo de borde frontal 86 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 está definida como una línea formada entre puntos donde los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 se vuelven sustancialmente paralelos adyacentes a la parte de cuerpo central 15. El borde de extremo trasero 87 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 está definida como una línea formada entre puntos donde los bordes laterales 88 y 89 de la parte de cuerpo trasera inferior 32 se vuelven sustancialmente paralelos al borde de extremo trasero 41 del artículo absorbente 10.

244

Por lo menos 50% de la dimensión de la longitud longitudinal 132 de los miembros elásticos de fijación trasera 20 es sustancialmente lineal en la parte de cuerpo trasera inferior 32. El par de líneas elásticas de fijación trasera opuestas 115 y 116 están definidas como las líneas paralelas a la sustancialmente dimensión de longitud longitudinal lineal 132 de los miembros elásticos de fijación trasera 20 y se extienden hacia la unión absorbente 12 en la parte de cuerpo central 15 e interceptan la línea transversal 128. Un par de líneas elásticas de fijación trasera opuestas 115 y 116 bisectan la dimensión de amplitud transversal 131 de los miembros elásticos de fijación trasera 20 a lo largo de la dimensión de longitud longitudinal 131 de los miembros elásticos de fijación trasera 20 en la parte de cuerpo trasera inferior 32. Donde los miembros elásticos de fijación trasera 20 están curvados en la parte de cuerpo trasera inferior 32, los miembros elásticos de fijación trasera curvados 20 forman un arco 121 que tiene una línea bisectora 122 del arco 121 a un punto central del arco 123. El par de líneas elásticas de fijación trasera opuestas 115 y 116 son entonces definidas como líneas tangenciales a los miembros elásticos de fijación trasera 20 en el punto central del arco 123 y se extienden hacia la unión absorbente 12 en la parte de cuerpo central 15. El par de líneas elásticas de fijación trasera opuestas 115 y 116 bisectan la dimensión de amplitud transversal 131 de los miembros elásticos de fijación trasera 20 a lo largo de la dimensión de longitud longitudinal 132 de los miembros elásticos de fijación trasera 20 en la parte de cuerpo trasera inferior 32.

Cuando los elásticos de entrepierna 62 y 63 son sustancialmente lineares en la parte de cuerpo central 15 el par de líneas elásticas longitudinales opuestas 124 y 125 están definidas como líneas paralelas para los elásticos de entrepierna 62 y 63, que se extienden entre borde de extremo trasero 87 de la

parte de cuerpo trasero inferior 32 y la línea transversal 128. Las líneas elásticas longitudinales 124 y 125 son perpendiculares al borde de extremo trasero 87 de la parte de cuerpo trasero inferior 32. El par de líneas elásticas longitudinales opuestas 124 y 125 bisectan la dimensión de amplitud transversal 137 de los elásticos de entrepierna 62 y 63 en la parte de cuerpo central 15. Cuando los elásticos de entrepierna 62 y 63 son curvados en la parte de cuerpo central 15, el par de líneas elásticas longitudinales opuestas 124 y 125 están definidas como líneas tangenciales para los puntos de aproximación estrecha 135 y 136 de los elásticos de entrepierna 62 y 63 en la parte de cuerpo central 15, que se extiende entre el borde de extremo trasero 87 de la parte de cuerpo trasero inferior 32 y la línea transversal 128. Las líneas elásticas longitudinales 124 y 126 son perpendiculares al borde de extremo trasero 87 de la parte de cuerpo trasero inferior 32. El par de líneas elásticas longitudinales opuestas 124 y 125 bisectan la dimensión de amplitud transversal 137 de los elásticos de entrepierna 62 y 63 en la parte de cuerpo central 15. La línea transversal 128 está definida como la línea que se extiende entre los puntos de intercepción 126 y 127 del par de líneas elásticas opuestas 115 y 116 y el par de líneas elásticas longitudinales opuestas 124 y 125.

246

RESUMEN

El artículo absorbente de la presente invención comprende un borde de extremo frontal, un borde de extremo trasero, una parte de cuerpo frontal, una parte de cuerpo trasera, y una parte de cuerpo central. La parte de cuerpo central está intermedia e interconecta la parte de cuerpo frontal y parte de cuerpo trasera. El artículo absorbente incluye una unión absorbente asociada con la parte de cuerpo central que tiene una lámina trasera impermeable al líquido, una lámina superior permeable al líquido, y un alma absorbente. El alma absorbente está dispuesta entre la lámina trasera y la lámina superior. La parte de cuerpo trasera incluye una parte de cuerpo trasera superior y una parte de cuerpo trasera inferior. La parte de cuerpo trasera superior incluye un borde de extremo frontal, un par de bordes laterales opuestos, y un borde de extremo trasero y miembros elásticos. La parte de cuerpo trasera inferior incluye un borde de extremo frontal y el borde de extremo trasero del artículo absorbente define la longitud del artículo absorbente. La distancia entre el borde de extremo trasero de la parte de cuerpo trasera superior y el borde de extremo frontal de la parte de cuerpo trasera inferior define la longitud de la parte de cuerpo trasero. Para el artículo absorbente de la presente invención, un promedio de la longitud de la parte de cuerpo trasera a la longitud del artículo absorbente es preferiblemente desde cerca de 1: cerca de 1.82 hasta cerca de 1: cerca de 10.0, más preferiblemente desde cerca de 1: cerca de 2.0 hasta cerca de 1: cerca de 5.0, y más preferiblemente desde cerca de 1: cerca de 2.85 hasta cerca de 1: cerca de 2.25.

+++++

**ES TRADUCCIÓN FIEL Y COMPLETA DE LOS DOCUMENTOS
ADJUNTOS**

336
327
8324 (2002) /

Case # 16106
COLOMBIA

CERTIFICATION

STATE OF WISCONSIN)
) SS
COUNTY OF WINNEBAGO)

I hereby certify that the attached papers constitute an identical copy of the original of U. S. Patent Application corresponding to Serial No. **09/637,425** for **ABSORBENT ARTICLE HAVING A REFASTENABLE MECHANISM** filed on **August 11, 2000**, assigned to Kimberly-Clark Worldwide, Inc. and I further certify that Kimberly-Clark Worldwide, Inc. is a corporation organized and existing under the laws of the State of Delaware, United States of America.

Dated this 1st day of November, 2000, at Neenah, Wisconsin, United States of America.

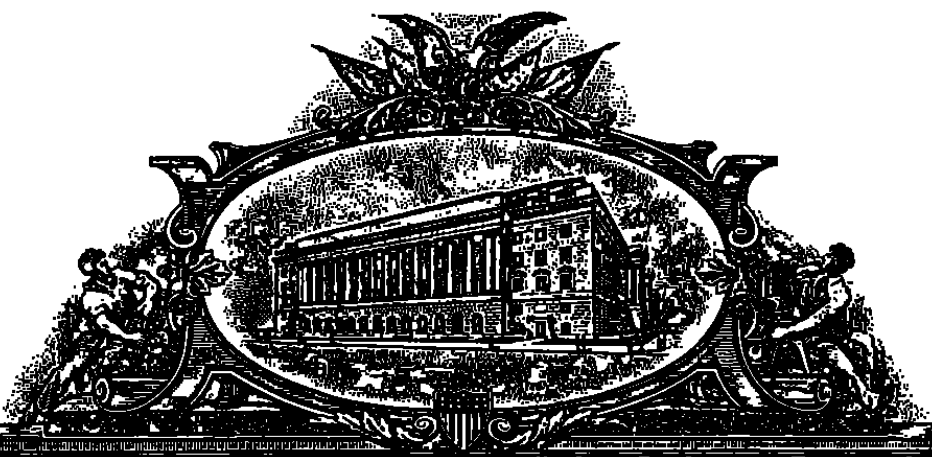
Melissa A. Blob
Melissa A. Blob, Notary Public
My Commission Expires: August 1, 2004

(No Legalization)

2744

337
328

PA 316577



UNITED STATES OF AMERICA

TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME:

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE

United States Patent and Trademark Office

October 17, 2000

THIS IS TO CERTIFY THAT ANNEXED HERETO IS A TRUE COPY FROM THE RECORDS OF THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE OF THOSE PAPERS OF THE BELOW IDENTIFIED PATENT APPLICATION THAT MET THE REQUIREMENTS TO BE GRANTED A FILING DATE UNDER 35 USC 111.

APPLICATION NUMBER: 09/637,425

FILING DATE: August 11, 2000

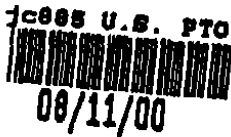


**By Authority of the
COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS**

L. Edelen

**L. EDELEN
Certifying Officer**

[Handwritten initials]



08-14-00



328
329

In the United States Patent and Trademark Office

Applicants: Sarah Jane Marie Freiburger, Mary Docket No.: 16106
Anne Bruemmer-Prestley, Nefetari
Edris Bordain, Suzanne Marie
Schmoker, David Arthur Fell

Filed: Herewith Date: August 11, 2000

For: ABSORBENT ARTICLE HAVING A REFASTENABLE MECHANISM

Express Mail EK563977343US

Label No.:

Transmittal Letter
New Utility Patent Application under 37 C.F.R. 1.53(b)
Plural Inventors

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
BOX PATENT APPLICATION
Washington, D.C. 20231

Dear Sir:

Transmitted herewith for filing is the above-identified new utility patent application.

Enclosed are:

1. This Transmittal Form including Fee Authorization and a duplicate for fee processing.
2. A Specification having a total of 23 pages, including a one (1) page Abstract and twenty (20) claims.
3. Five (5) sheets of drawings.
4. A Combined Declaration and Power of Attorney. (UNSIGNED)

Pursuant to 35 U.S.C. §120 and/or 35 U.S.C. 119(e), Applicants hereby claim priority from presently copending U.S. Provisional Application No. 60/150,258 entitled "DISPOSABLE ABSORBENT ARTICLE HAVING IMPROVED FIT AND BODY COVERAGE" and filed on August 23, 1999, in the names of Sarah Jane Marie Freiburger et al. (Docket No. 14,793).

Please preliminarily amend the specification of the present application by inserting, as the first sentence following the title, the following: —This application claims priority from presently copending U.S. Provisional Application No. 60/150,258 entitled "DISPOSABLE ABSORBENT ARTICLE HAVING IMPROVED FIT AND BODY COVERAGE" and filed on August 23, 1999, in the name of Sarah Jane Marie Freiburger et al. (Docket No. 14,793).—

244

09537425-081100

339
330

The filing fee, pursuant to 37 C.F.R. 1.16(a), (b), (c) and (d), has been calculated as follows:

	Number Filed		Number Extra	Rate	Fee
Total Claims	20	-20 =	0	x 18 (fee code 103) =	\$0.00
Independent Claims	3	-3 =	0	x 78 (fee code 102) =	\$0.00
First Presentation of Multiple Dependent Claims				+ 280 (fee code 104) =	\$0.00
				Base Fee (fee code 101)	\$690.00
				TOTAL	\$690.00

Please charge Kimberly-Clark Worldwide, Inc. deposit account number 11-0875 for (1) the filing fee indicated in the TOTAL above; and (2) any patent application processing fees required under 37 C.F.R. 1.17. In the event the filing fee indicated in the TOTAL above has been incorrectly calculated, please charge any additional filing fee or credit any excess in the filing fee to Kimberly-Clark Worldwide, Inc. deposit account number 11-0875.

Please address all correspondence to: Thomas J. Connelly, Kimberly-Clark Worldwide, Inc., Patent Department, 401 North Lake Street, Neenah, Wisconsin 54958.

The undersigned may be reached at telephone number (920) 721-2455 or fax number (721) 721-3129.

Respectfully submitted,

FREIBURGER ET AL.

By: Thomas J. Connelly
Thomas J. Connelly
Registration No: 28,404

CERTIFICATE OF MAILING

I, Lanette Burton, hereby certify that on August 11, 2000 this document is being deposited with the United States Postal Service, postage prepaid, Express Mail No. EK563977343US in an envelope addressed to: Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231.

By: Lanette Burton
Lanette Burton

330

09637425-034100

340
331

"Express Mail" Mailing Label Number EC563977343US
 Date of Deposit August 11, 2000
 I hereby certify that this paper or fee is being
 deposited with the United States Postal Service
 "Express Mail Post Office To Addressee" service
 under 37 CFR 1.10 on the date indicated above and
 is addressed to the Assistant Commissioner for Patents,
 Washington, D. C. 20231.
Lenette Burton
 (Typed or printed name of person mailing paper or fee)
Lenette Burton
 (Signature of person mailing paper or fee)

ABSORBENT ARTICLE HAVING A REFASTENABLE MECHANISM

5

FIELD OF THE INVENTION

This invention relates to an absorbent article having a refastenable mechanism. More specifically, this invention relates to a disposable absorbent article having a refastenable mechanism that improves body fit and reduces the likelihood of fluid leakage.

10

BACKGROUND OF THE INVENTION

Today, various disposable absorbent articles exist which are designed to absorb and retain body fluid and/or excrement. Examples of such articles include incontinence products such as pants, briefs and undergarments, baby diapers, feminine care menstrual pants, training pants, etc. While most of these articles perform satisfactorily for their intended purpose, some are difficult to remove from the body of the wearer. Many do not have a refastenable mechanism that allows the article to be easily adjusted during use or be easily removed from the wearer's body before the product is permanently discarded while maintaining an underwear like fit. Some of today's commercially available products do not conform well to the human body and this poor fit increases the likelihood of fluid leakage while the product is being worn. Therefore, there remains a need for a disposable absorbent article having a refastenable mechanism that will provide improved fit to the human body and reduce the likelihood of fluid leakage.

25

Now, a disposable absorbent article has been invented which has a refastenable mechanism that improves body fit and reduces the likelihood of fluid leakage.

001100-031100-031100

341
332-SUMMARY OF THE INVENTION

Briefly, this invention relates to an absorbent article having a refastenable mechanism. The absorbent article has a front portion, a back portion and a crotch portion. The crotch portion connects the front portion to the back portion. The back portion has a first end, a second end and first and second side edges. The back portion is divided into a first section and a second section. The first section is extendable in at least one direction and has a length L_2 measured perpendicularly from the first end of the back portion to a line drawn parallel thereto. The second section has a length L_3 measured perpendicularly from the second end of the back portion to the line drawn parallel to the first end whereby a ratio L_2/L_3 is established which ranges from between about 0.1 to about 2. First and second fasteners are positioned adjacent to one of the first and second side edges of the back portion and are secured thereto. The absorbent article further includes an absorbent secured to at least one of said front, back or crotch portions. Each of the first and second fasteners are releasably attached to the front portion to form a pant-like article having a waist opening and a pair of leg openings.

The general object of this invention is to provide an absorbent article having a refastenable mechanism. A more specific object of this invention is to provide a disposable absorbent article having a refastenable mechanism that improves body fit and reduces the likelihood of fluid leakage.

Another object of this invention is to provide an absorbent article having a refastenable mechanism that is easy to manufacture, is relatively inexpensive and is easy to use.

Still another object of this invention is to provide an absorbent article that can easily be adjusted to conform to a wearer's body.

Other objects and advantages of the present invention will become more apparent to those skilled in the art in view of the following description and the accompanying drawings.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Fig. 1 is a top plane view of an absorbent article having a refastenable mechanism and shown in a pre-assembled flat configuration.

Fig. 2 is a cross-sectional view of Figure 1 taken along line 2—2.

342
353

Fig. 3 is a bottom view of an absorbent article showing an alternative embodiment for the fastening mechanism on the front portion.

Fig. 4 is a cross-sectional view of Figure 3 taken along line 4—4.

Fig. 5 is a cross-sectional view of Figure 1 taken along the line 5—5.

5 Fig. 6 is a top view of a portion of the left side of said back portion showing an alternative fastener.

Fig. 7 is a cross-sectional view of Figure 1 taken along the line 7—7.

Fig. 8 is a cross-sectional view of Figure 1 taken along the line 8—8.

Fig. 9 is a top view of an alternative absorbent assembly.

10 Fig. 10 is a cross-sectional view of Figure 9 taken along line 10—10.

Fig. 11 is a perspective view of the "in use" configuration of the absorbent article shown in Figure 1 once the first and second lateral section and the back portion are secured together.

15 Fig. 12 is a top view of the back portion of the absorbent article shown in Fig. 1 with the elastic removed for clarity and showing one way to measure a ratio A_1/A_2 for the second section in order to obtain improved body fit.

20 Fig. 13 is a top view of the back portion and crotch portion of the absorbent article shown in Fig. 1 with the elastic removed for clarity and showing an alternative way to measure a ratio A_3/A_4 for the second section in order to obtain improved body fit.

DETAILED DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENTS

Referring to Figs. 1 and 2, a disposable absorbent article 10 having a refastenable mechanism is shown. The absorbent article 10 has a longitudinal central axis X—X, a transverse central axis Y—Y and a vertical central axis Z—Z. The absorbent article 10 includes a front portion 12, a back portion 14 and a crotch portion 16. The crotch portion 16 connects the front portion 12 to the back portion 14. The front, back and crotch portions 12, 14 and 16 can be formed from a single piece of material or from two or more pieces of material. Each of the front, back and crotch portions 12, 14 and 16 can be a single layer of material or each can be formed as a laminate having two or more layers. In Fig. 2, the front portion 12 is shown as a laminate having an upper layer 18 and a lower exterior layer 20. Preferably, the front, back and crotch portions 12, 14 and 16, respectively, are formed as a laminate having two layers.

001180-52475968

213
334

When a laminate is utilized, the upper layer 18 faces toward the body of the wearer in use and can be either liquid permeable or liquid-impermeable. A thermoplastic film can be used to make the upper layer 18 liquid-impermeable. The lower layer 20 faces away from the body of the wearer in use and it too can either be liquid permeable or liquid-impermeable. Preferably, the lower layer 20 is liquid permeable and is formed from a soft material such as a non-woven. Spunbond is a non-woven material manufactured by Kimberly-Clark Corporation that is soft and pliable and functions well as the lower layer 20. It is beneficial to make one of the layers 18 or 20 liquid-impermeable in the crotch portion 16 so as to prevent body fluid absorbed by the absorbent article 10 from exuding.

The front portion 12, which will be aligned around a portion of the front torso of a wearer's body in use, includes a first end 22, a second end 24, a first side edge 26 and a second side edge 28. The front portion 12 can be constructed such that its lower layer 20 is formed from a material that has fastening qualities. For example, the lower layer 20 can be formed from either a hook material or a loop material. The entire front portion 12 can then act as a fastening element and be releasably attached to another member or have another member releasably attached to it. The front portion 12 can also be formed from other materials that have the ability to releasably attach to another member. The lower layer 20 can be an adhesive layer, a co-adhesive layer or have some other properties that allow it to be releasably fastened to another member.

Referring to Figs. 3 and 4, a bottom view of the absorbent article 10 showing an alternative embodiment for the fastening mechanism on the front portion 12. For ease of understanding, the same numerals will be used in Figs. 3 and 4 as were used in Figs. 1 and 2 except for the use of prime numbers for the front portion 12'. The front portion 12' of the absorbent article 10' is formed as a single layer 30 having a surface 32. The surface 32 faces away from the body of the wearer during use. Secured to the surface 32 is a fastener 34. The fastener 34 can be a separate piece or patch of material or it can include two or more distinct pieces. The fastener 34 is a "releasable fastener" having the ability to fasten onto another member or have another member fasten onto it. A "releasable fastener" is one that will permit two members to be fastened and then unfastened multiple times. A "releasable fastener" differs from a "permanent fastener" in that it does not require the bond to be permanently destroyed once the connection is broken. The fastener 34 can be formed from a hook material or from a loop material. The fastener 34 can also be formed from an adhesive, a co-adhesive or from some other kind

213

344
335

of material that will allow for a releasable attachment or connection to occur with another member. The purpose of the fastener 34 will be explained shortly.

Returning again to the Fig. 1, the front portion 12 has a length L_1 . The length L_1 is measured parallel to the longitudinal central axis X—X. The length L_1 should be equal to or greater than about 1 inches (about 2.5 cm).

Referring now to Figs. 1 and 5, the absorbent article 10 also includes the back portion 14 that will contact the back and sides of a wearer's torso in use. The back portion 14 has a first end 36, a second end 38, and first and second side edges 40 and 42, respectively. The back portion 14 is depicted as a laminate, identical to that used to form the front portion 12. The laminate includes the upper layer 18 which faces the body of the wearer during use and the lower exterior layer 20 which faces away from the wearer's body during use. The upper layer 18 can be either liquid permeable or liquid-impermeable. Preferably, the upper layer 18 is liquid permeable.

The back portion 14 is divided into a first section 44 and a second section 46. The first section 44 has a length L_2 measured perpendicularly from the first end 36 to a line 48 drawn parallel thereto. The length L_2 should be equal to or greater than about 2 inches (about 5 cm). Preferably, for an adult size garment, the length L_1 should range from between about 3 inches to about 7 inches (about 7.6 cm to about 18 cm). Most preferably, for an adult size garment, the length L_1 should range from between about 6 inches to about 7 inches (about 15 cm to about 18 cm). The significance of the dimension L_1 will be explained shortly.

The first section 44 of the back portion 14 should be extendable in the transverse direction so that it can easily stretch to accommodate the anatomy of the wearer's torso. The "transverse direction" is a direction parallel to the transverse central axis Y—Y of the absorbent article 10. The first section 44 can also be extendable in the X—X and/or Z—Z directions if desired. The first section 44 can be made to be extendable in a number of ways. One way is to construct the first section 44 into gathers, pleats or undulations such that as one pulls on the first and second side edges 40 and 42, respectively, the first section 44 extends in the transverse direction. Another way to make the first section 44 extendable is to form it from an elastic material, an elastic composite or construct it to contain elastic. The first section 44 could also be formed from a material having elastic properties and characteristics. Preferably, the first section 44 will be able to stretch and retract like a rubber band. The first section 44 should be capable of extending and

25

retracting multiple times. This ability to extend and retract will allow the refastening mechanism of the absorbent article 10 to be adjusted whenever needed by the wearer.

The first section 44 will exhibit elastic properties if it is formed from a material such as "stretch bonded laminate". A "stretch bonded laminate" is a material that can be used to form the first section 44. Stretch bonded laminate is a material manufactured by Kimberly-Clark Corporation having an office at 401 North Lake Street, Neenah, Wisconsin 54956. Other elastic materials or materials exhibiting elastic properties or characteristics can also be used. Such materials are known to those skilled in the art.

Another way of making the first section 44 elastic is to position and bond one or more elongated elastic strands 50 between the upper and lower layers 18 and 20, respectively. By sandwiching multiple elastic strands 50 between the upper and lower layers 18 and 20, one can adjust the amount of stretch imparted into the first section 44. In Fig. 1, multiple elastic strands 50 are shown. There can be from between about 2 to about 100 elastic strands 50 present in the first section 44. Preferably, there are from between about 10 to about 50 elastic strands 50 present in the first section 50. Most preferably, there are from between about 15 to about 25 elastic strands present in the first section 44. The elastic strands 50 can be in the form of elongated strands, ribbons, bands, strips, etc. The cross-sectional configuration of the elastic strands 50 can vary. The cross-section of the elastic strands 50 can be circular, square, rectangular, oval, etc. The elastic strands 50 preferably will extend transversely across the first section 44 from the first side edge 40 to the second side edge 42. The elastic strands 50 function to cause the first section 44 to securely and snugly contact the back and sides of a wearer's torso and prevent fluid leakage from occurring at or about the waist opening.

As shown in Fig. 1, the elastic strands 50 can be present throughout the entire length L_2 of the first section 44. Likewise, if the first section 44 is made from an elastic material, the elastic material can extend the full length L_2 .

The amount the first section 44 can extend or stretch can vary depending upon the type of disposable absorbent article produced and the size of the person wearing such an article. However, for an incontinence garment designed to be worn by an adult, the first section 44 should be capable of extending in the transverse direction by at least about 25%. Preferably, the first section 44 should be capable of extending in the transverse direction by at least about 50%. More preferably, the first section 44 should be capable of extending in the transverse direction by at least about 75%. Most preferably, the first section 44 should be capable of extending in the transverse direction from between about

001180.52425.081100

75% to about 400%. The first section 44 should also be sized so as to fit around from between about 25% to about 80% of a person's torso when in a non-extended condition. Preferably, the first section 44 should also be sized so as to fit around from between about 30% to about 70% of a person's torso when in a non-extended condition. Most preferably, the first section 44 should also be sized so as to fit around from between about 40% to about 60% of a person's torso when in a non-extended condition. This size dimension for the first section 44 will reduce the need for the material forming it to be stretched to an extreme amount when being fitted around a person's torso.

Referring again to Figs. 1-3, the back portion 14 has a first fastener 52 and a second fastener 54 secured thereto. Each of the first and second fasteners 52 and 54 are positioned adjacent to one of the first and second side edges 40 and 42, respectively. Each of the first and second fasteners 52 and 54 can be secured by glue, an adhesive, by ultrasonic bonding, by heat, by pressure, by a combination of heat and pressure, by thread, by a mechanical means or by other means known to those skilled in the art. In Figs. 1-3, the first and second fasteners 52 and 54 are depicted as distinctive, discrete members having a rectangular profile. The first and second fasteners 52 and 54 are shown being located slightly inboard of the respective first and second side edges 40 and 42. The size and shape of the first and second fasteners 52 and 54 can vary. Each of the first and second fasteners 52 and 54 is preferably formed of similar material, although each can be made from a different material, if so desired. The first and second fasteners 52 and 54 can be formed from many different types of materials. For example, the first and second fasteners 52 and 54 can be an adhesive, a co-adhesive, a hook material, a loop material, etc. Preferably, the first and second fasteners 52 and 54 are formed from either a hook material or from a loop material since these materials are readily available and inexpensive.

It should be also be recognized that other types of fastening mechanisms can be used to releasably attach the front and back portions 12 and 14 together. Such other fastening mechanisms can include adhesives, co-adhesives, as well as mechanical fasteners, such as buttons and buttonholes, etc. Those skilled in the art are familiar with the various fastening mechanisms that can be utilized.

The first and second fasteners 52 and 54 are constructed such that they are releasably attachable to the front portion 12 or 12'. For example, at least one of the first and second fasteners 52 and 54 can be made from a hook material so that it can be releasably attached to the front portion 12 or 12' that would be formed from a loop

09637425-081100

347
338

material. It is also possible to form at least one of the first and second fasteners 52 and 54 from a loop material so that it can be releasably attached to the front portion 12 or 12' that would be formed from a hook material. The refastening aspect of this invention allows the wearer to easily remove the absorbent article 10 from his or her torso, for example, to go to the bathroom. The refastenable aspect also allows the wearer to release and adjust the fit of the absorbent article 10 against his or her body as required. For example, if the absorbent article 10 appears to be too loose or too tight, the fasteners 52 and 54 can be released and be readjusted.

Referring now to Fig. 6, an alternative embodiment is shown for a fastener 56 which is secured to the first side edge 40 of the first section 44. The fastener 56 is shown as a separate piece of material securely bonded to the first side edge 40 so as to extend outward therefrom. A similar fastener 56 would be present on the second side edge 42 of the first section 44. As explained above for the first and second fasteners 52 and 54, the fastener 56 can be formed from a hook material, a loop material or from some other kind of material. The fastener 56 can be elastic or non-elastic. The fastener 56 can vary in size and shape and how it is permanently secured onto the back portion 14. Preferably, the fastener 56 is either a hook or loop material that can be releasably attachable to the front portion 12 or 12'. It should be noted that the entire surface of each of the fasteners 56 does not have to be formed from a fastening material. Instead, only a portion of the surface can be the fastening element and the remaining portion of the surface can be formed from a non-fastening material.

Referring now to Figs. 1 and 7, the second section 46 of the back portion 14 has a length L_3 measured perpendicularly from the second end 38 to the line 48 drawn parallel to the first end 36. The length L_3 should be equal to or greater than about 1 inch (about 2.5 cm). Preferably, for an adult size garment, the length L_3 should range from between about 3 inches to about 10 inches (about 8 cm to about 25 cm). Most preferably, for an adult size garment, the length L_3 should range from between about 4 inches to about 8 inches (about 10 cm to about 20 cm).

The second section 46 may or may not contain elastic 50 that extends transversely thereacross. By designing and manufacturing the absorbent article 10 to have a ratio L_2/L_3 , which ranges from between about 0.1 to about 2, one can improve the body fit of the disposable absorbent article 10. Preferably, the ratio L_2/L_3 ranges from between about 0.2 to about 1.6, and more preferably, the ratio L_2/L_3 ranges from between

260

09637425-081100

about 0.3 to about 1.5. By manufacturing the back portion 14 to this desired ratio, one can also minimize fluid leakage.

The second section 46 has first and second leg elastics 58 and 60 that are aligned adjacent to first and second edges 62 and 64. Preferably, the line 48 will intersect at a point where the first and second edges 62 and 64 meet the first and second edges 40 and 42, respectively. The first and second leg elastics 58 and 60 can include one or more elastic strands, ribbons, bands or strips that are arranged approximately parallel to the first and second edges 62 and 64, respectively. Preferably, there are from between about 1 to about 6 elongated elastic strands making up each leg elastic 58 and 60. Most preferably, each of the leg elastics 58 and 60 contains three elastic strands. The elastic strands can be aligned parallel to one another. For good results, the leg elastics 58 and 60 should be positioned inward about 1 inch (about 2.5 cm) from the first and second edges 62 and 64, respectively. More preferably, the leg elastics 58 and 60 should be positioned inward about .75 inches (about 2 cm) from the first and second edges 62 and 64, respectively. Most preferably, the leg elastics 58 and 60 should be positioned inward about .5 inches (about 1.3 cm) from the first and second edges 62 and 64.

The side edges 62 and 64 are aligned at an angle to the longitudinal centerline X--X of the absorbent article 10. The cut of the second section is important to obtain the desired fit and functioning of the absorbent article 10. In the planar view of the absorbent article 10, see Figure 1, the majority (at least 51%) of the side edges of the second section form a substantially linear line. Preferably, the side edges are substantially linear for a length of at least about 70% of the length of the second section. The straight section of the side edges should form an acute angle with the longitudinal centerline X--X. More preferably, each linear line forms an angle of from between about 25 degrees and about 89 degrees, most preferably, each linear line forms an angle of from between about 55 degrees to about 87 degrees and even more preferably, between about 61 degrees and 76 degrees.

The first and second leg elastics 58 and 60 are shown extending from the line 48 to the second end 38 of the back portion 14. One should note that the exact location of the line 48 would dictate whether the leg elastics 58 and 60 are completely contained within the second section 46 or if they extend into the first section 44. The first and second leg elastics 58 and 60 can extend out to the first and second side edges 40 and 42 of the first section 44, if desired. The leg elastics 58 and 60 function to gather the material from which the second section 46 is formed at a location adjacent to the leg openings. The leg openings are formed as the first and second fasteners 52 and 54 are

26x

349
340

releasably attached to the front portion 12 to form a pant-like article. Various types of elastics can be used to form the leg elastics 58 and 60. The leg elastics 58 and 60 should have a tension of from between about 10 grams to about 400 grams. Preferably, the leg elastics 58 and 60 should have a tension of from between about 50 grams to about

5 220 grams. More preferably, the leg elastics 58 and 60 should have a tension of from between about 80 grams to about 200 grams.

Referring to Figs. 1 and 8, the absorbent article 10 also includes the crotch portion 16. The crotch portion 16 connects the front portion 12 to the back portion 14. As noted above, the front portion 12, back portion 14 and the crotch portion 16 can all be part of a
10 single sheet of material. The crotch portion 16 has a first side edge 66 and a second side edge 68 and can have an hourglass, rectangular, square, oval or some other configuration. Each of the side edges 66 and 68 can be straight and aligned parallel or non-parallel to one another. The side edges 66 and 68 can also be curved, arcuate, irregular, convex or concave in shape. Preferably, the side edges 66 and 68 are arcuate
15 in shape with the narrowest distance between the side edges 66 and 68 occurring along the transverse centerline Y—Y. The crotch portion 16 can be a single layer or a laminate, as depicted. Since the crotch portion 16 acts as a baffle to body fluid that is absorbed by the absorbent article 10, it should be liquid-impermeable. If the crotch portion 16 is a laminate, at least one of the layers forming the laminate should be liquid-impermeable.
20 Polypropylene, polyethylene, or any other thermoplastic material works well as a liquid-impermeable layer. Preferably, the crotch portion 16 is a laminate formed from a layer of thermoplastic film and a layer of non-woven material. The non-woven material can be spunbond. Spunbond is a non-woven material manufactured and commercial sold by Kimberly-Clark Corporation having an office at 401 North Lake Street, Neenah, Wisconsin
25 54956.

The crotch portion 16 also includes first and second crotch elastics 70 and 72, respectively. The crotch elastics 70 and 72 are located adjacent to the first and second side edges 66 and 68, respectively. The crotch elastics 70 and 72 are preferably contoured to match the profile of the side edges 66 and 68. The crotch elastics 70 and 72
30 are located inward about 1 inch (about 2.5 cm) of the first and second side edges 66 and 68, respectively. Preferably, the crotch elastics 70 and 72 are located inward about .75 inches (about 2 cm) of the first and second side edges 66 and 68, respectively. More preferably, the crotch elastics 70 and 72 are located inward about .5 inches (about 1.3 cm) of the first and second side edges 66 and 68, respectively.

26

09637425-081100

The crotch elastics 70 and 72 should have a tension of from between about 10 grams to about 400 grams. Preferably, the crotch elastics 70 and 72 should have a tension of from between about 50 grams to about 220 grams. More preferably, the crotch elastics 70 and 72 should have a tension of from between about 80 grams to about 200 grams.

The crotch elastics 70 and 72 can include one or more elongated elastic strands, ribbons or strips. Preferably, each of said first and second crotch elastics 70 and 72 includes at least two strands of elastics, and more preferably, at least three strands of elastics. The strands of each of the crotch elastics 70 and 72 can be aligned parallel to one another or they can be aligned in a non-parallel relationship, if so desired. A parallel alignment is preferred. The strands of each of the crotch elastics 70 and 72 can be spaced fairly close together, for example, within a millimeter of each other. The exact spacing can be adjusted depending on the size of the article, the width of the crotch portion 16, the strength of the crotch elastics 70 and 72, the material from which the absorbent article 10 is constructed, etc.

Referring to Figs. 7 and 8, the crotch elastics 70 and 72 can be positioned and secured between the layers 18 and 20 forming the laminate, similar to that shown in Fig. 7. Alternatively, the crotch elastics 70 and 72 can be adhered to an upper surface 74 of the upper layer 18 of the laminate, see Fig. 8. Preferably, the first and second crotch elastics 70 and 72 are bonded to the upper surface 74 of the upper layer 18 by an adhesive.

Referring again to Figs. 1, 2, 7 and 8, the absorbent article 10 can include a liquid permeable liner 76. The liquid permeable liner 76 is also referred to as a bodyside cover. The liner 76 is not required but the absorbent article 10 will be described as including the liner 76. The liquid permeable liner 76, when present, can be formed from any natural or synthetic material that is liquid permeable. The liquid permeable liner 76 can also be formed from a non-woven material. Spunbond is a good material from which to construct the liquid permeable liner 76.

The bodyside liner 76 can be secured to at least one of the front, back or crotch portions 12, 14 or 16. The bodyside liner 76 is shown being directly attached to the crotch portion 16 in Fig. 8. Alternatively, the bodyside liner 76 can be indirectly attached to the crotch portion 16 via one or more layers. In this case, the intermediate layer would be secured to at least one of the front, back or crotch portions 12, 14 or 16. For example, the

A65

05637425-081100

351
342

bodyside liner 76 could be secured to a liquid-impermeable baffle, that is then adhesively secured to the crotch portion 16.

In Fig. 1, the periphery of the bodyside liner 76 and the periphery of the crotch portion 16 are shown to be coterminous. When the crotch elastics 70 and 72 are positioned on the upper surface 74 of the laminate, see Fig. 8, they can be adhesively secured to the bodyside liner 76 such that they are arranged adjacent to the side edges 68 and 68 of the crotch portion 16.

The absorbent article 10 further includes an absorbent 78 positioned below the liquid permeable liner 76. The absorbent 78 can be in direct contact with the upper layer 18 of the crotch portion 16. The absorbent 78 is designed to absorb body fluid, especially urine and can include one or more layers of absorbent material. The layers can be constructed of similar or different materials. Suitable materials for the absorbent 78 include cellulose, wood pulp fluff, rayon, cotton, and meltblown polymers such as polyester, polypropylene or coform. Coform is a meltblown air-formed combination of meltblown polymers such as polypropylene, and absorbent staple fibers such as cellulose. A preferred material is wood pulp fluff, for it is low in cost, relatively easy to form and has great absorbency. It should be noted that if two or more layers are utilized, that it is not necessary that all the layers be formed from the same material or have the same density.

The absorbent 78 can also be formed from a composite comprised of a hydrophilic material that can be formed from various natural or synthetic fibers, wood pulp fibers, regenerated cellulose or cotton fibers, or a blend of pulp and other fibers. A preferred material is airlaid tissue.

It is also possible and sometimes advantageous to insert a superabsorbent material into the absorbent 78 so as to increase its ability to absorb a large amount of fluid in relation to its own weight. Typical superabsorbents used in absorbent articles such as incontinence garments and diapers can absorb more than 10 times their weight in body fluid. The superabsorbent material can be inserted as particles, fibers or in sheet form. Hydroxyfunctional polymers have been found to be good superabsorbents for disposable absorbent articles. Such superabsorbents are commercially available from The Dow Chemical Company, Stockhausen, Inc., as well as other companies. Two such superabsorbents are DRYTECH® 2035 M and FAVOR® SXM 880. DRYTECH® is a registered trademark of The Dow Chemical Company having an office at 2030 Dow Center, Midland, Michigan 48642. FAVOR® is a registered trademark of Stockhausen, Inc. having an office at 2401 Doyle Street, Greensboro, North Carolina 27406. The

00637425-081100

251

252
343

superabsorbent can be a partially neutralized salt of cross-linked copolymers of polyacrylic acid. Other types of superabsorbent materials known to those skilled in the art can also be used.

Referring now to Figs. 9 and 10, an absorbent assembly 80 is depicted which includes, from top to bottom, a liquid permeable bodyside liner 76, one or more layers of an absorbent 78, one layer being shown, and a liquid-impermeable baffle 82. The liquid-impermeable baffle 82 can be formed from a thin layer of thermoplastic material such as polyethylene or polypropylene. The baffle 82 can also be formed from other kinds of liquid-impermeable material. Preferably, the baffle 82 is formed from a liquid-impermeable film. It should be noted that the baffle 82 could be formed from a laminate wherein at least one of the layers is liquid-impermeable.

In the absorbent assembly 80, the crotch elastics 70 and 72 are sandwiched between the liner 76 and the baffle 82. The crotch elastics 70 and 72 can be held in place by a glue, an adhesive, by ultrasonics, by heat, by pressure, by a combination of heat and pressure, or by some other bonding mechanism known to those skilled in the art. It is also possible to secure the crotch elastics 70 and 72 to the lower or exterior surface of the baffle 82 if desired. For good results, the crotch elastics 70 and 72 should be positioned within about 1 inch (about 2.5 cm) from the respective side edge 66 and 68. More preferably, the crotch elastics 70 and 72 should be positioned within about .75 inches (about 2 cm) from the respective side edge 66 and 68. Most preferably, the crotch elastics 70 and 72 should be positioned within about .5 inches (about 1.3 cm) from the respective side edge 66 and 68.

The absorbent assembly 80 can be placed or positioned on or over the crotch portion 16 of the absorbent article 10 and can be retained in place by an adhesive or some other type of fastener. Since the baffle 82 is liquid-impermeable, the crotch portion 16 would not have to be constructed from a liquid-impermeable material. The absorbent assembly 80 can be either permanently or releasably secured to at least one of the front, back or crotch portions 12, 14 or 16 of the absorbent article 10. Preferably, the absorbent assembly 80 is secured to the crotch portion 16 by an adhesive. Alternatively, the absorbent assembly 80 can actually serve as the front and crotch portions, 12 and 16 respectively, of the absorbent article 10.

Referring now to Figs. 1 and 11, the first and second fasteners 52 and 54 are releasably attached to the front portion 12 to form a pant-like article 84. The pant-like article 84 has a waist-opening 86 and a pair of first and second leg openings 88 and 90.

001180-52425-081100

The leg elastic 58, the crotch elastic 70 and possibly the elastic first section 44 can cooperate to form gathers 92 around the first leg opening 88. Likewise, the leg elastic 60, the crotch elastic 72, and possibly the elastic first section 44 can cooperate to form gathers 94 around the second leg opening 90. It should be noted that the absorbent article 10 could be sold in either the flat, unassembled condition, as shown in Fig. 1, or in the assembled condition, as is shown in Fig. 11.

Referring again to Fig. 1, the back portion 14 of the disposable absorbent article 10 has been described with reference to a first section 44 and a second section 46. The first section 44 has a length L_2 and the second section 46 has a length L_3 , both measured parallel to the longitudinal central axis X—X. The combination of the length L_2 and the length L_3 equals a new length L_4 . The length L_4 should range from between about 3 inches (about 7.5 cm) to about 25 inches (about 64 cm). Preferably, for an adult size garment, the length L_4 should range from between about 7 inches to about 17 inches (about 18 cm to about 43 cm). Most preferably, for an adult size garment, the length L_4 should range from between about 10 inches to about 15 inches (about 25 cm to about 38 cm).

In addition, the absorbent article 10 has an overall length L_5 measured perpendicularly from the first end 22 of the front portion 12 to the first end 36 of the back portion 14. The length L_5 should range from between about 10 inches (about 25 cm) to about 45 inches (about 114 cm). Preferably, for an adult size garment, the length L_5 should range from between about 20 inches (about 51 cm) to about 40 inches (about 102 cm). Most preferably, for an adult size garment, the length L_5 should range from between about 30 inches (about 76 cm) to about 35 inches (about 89 cm).

A ratio L_4/L_5 can be established which ranges from between about 0.1 to about 0.5. Preferably, the ratio L_4/L_5 ranges from between about 0.2 to about 0.5 and more preferably, the ratio L_4/L_5 ranges from between about 0.3 to about 0.4. By designing and manufacturing the absorbent article 10 to fit within the values established for the ratio L_4/L_5 , one can be confident that the absorbent article 10 will exhibit improved body fit and be less likely to leak body fluid.

Referring now to Fig. 12, the back portion 14 of the refastenable disposable absorbent article 10 is depicted with the elastic 50 removed for clarity of discussion only. The back portion 14, as described above, has a first section 44 and a second section 46. The first section 44 has a length L_2 that is equal to or greater than about 2 inches (about 5 cm) and the second section 46 has a length L_3 that is equal to or greater than about

254
345

1 inch (about 2.5 cm). The second section 46 includes a first area A_1 and a second area A_2 . The first area A_1 is bounded by the second end 38, the line 48 drawn parallel to the first end 36, and the first and second side edges 62 and 64. In essence, the first area A_1 represents the total area of the second section 46. The second area A_2 is depicted as the cross hatched area bounded by first and second lines 96 and 98, the second end 38, and the line 48 drawn parallel to the first end 36. The first and second lines 96 and 98 are drawn perpendicular to the second end 38 at points 100 and 102 where the first and second side edges 62 and 64 intersect the second end 38. The first and second lines 96 and 98 extend vertically upward and intersect the line 48 at points 104 and 106, respectively. It has been found that if one divides the first area A_1 by the second area A_2 , a ratio A_1/A_2 is established. If this ratio A_1/A_2 is maintained within a certain limited range, one can manufacture a disposable absorbent article 10 that exhibits improved body fit in the buttocks region of the wearer. Such improved body fit reduces the likelihood of fluid leakage from occurring which is of utmost importance to a consumer of such products.

The first area A_1 should be equal to or greater than about 175 cm². Preferably, for an adult size garment, the first area A_1 ranges from between about 400 cm² to about 1500 cm². More preferably, for an adult size garment, the first area A_1 ranges from between about 500 cm² to about 1200 cm². Most preferably, for an adult size garment, the first area A_1 ranges from between about 600 cm² to about 1100 cm². The second area A_2 should be equal to or greater than about 135 cm². The ratio A_1/A_2 should range from between about 1.3 to about 3.5. Preferably, the ratio A_1/A_2 should range from between about 1.7 to about 2.5, and more preferably, the ratio A_1/A_2 should range from between about 2.0 to about 2.3.

It should be noted that the first and second lines 96 and 98 are aligned parallel to one another and are spaced apart a distance denoted as W_1 . W_1 represents the width of the second area A_2 . The width W_1 should be equal to or greater than about 4 inches (about 10 cm). Preferably, the width W_1 should range from between about 5 inches (about 13 cm) to about 15 inches (about 38 cm), and more preferably, the width W_1 should range from between about 6 inches (about 15 cm) to about 11 inches (about 28 cm). The dimension W_1 can vary depending upon the type and size of the absorbent article, as well as the age and physical size of the wearer that the absorbent article is designed to be worn by. If the absorbent article is sized to be worn by an infant, the dimension W_1 will be less than if the absorbent article was designed to be worn by a toddler or by an adult. The gender of the wearer can also affect the dimension W_1 .

350
346

Referring to Fig. 13, the back portion 14 and the crotch portion 16 of the absorbent article 10 are depicted with the elastic 50 removed from the back portion 14 for clarity of discussion only. The crotch portion 16 is joined at one end to the second end 38 of the back portion 14. The crotch portion 16 has first and second side edges 66 and 68 and first and second crotch elastics 70 and 72 positioned adjacent to the first and second side edges 66 and 68, respectively. The back portion 14 has a first section 44 and a second section 46. The first section 44 has a length L_2 that is equal to or greater than about 2 inches (about 5 cm) and the second section 70 has a length L_3 that is equal to or greater than about 1 inch (about 2.5 cm). The second section 46 includes a first area A_3 and a second area A_4 . The first area A_3 is bounded by the second end 38, the line 48 drawn parallel to the first end 36, and the first and second side edges 62 and 64. In essence, the first area A_3 represents the total area of the second section 46. The second area A_4 is depicted as the crosshatched area bounded by first and second lines 108 and 110, the second end 38, and the line 48 drawn parallel to the first end 36. The first and second lines 108 and 110 are drawn tangential to the first and second crotch elastics 70 and 72 at points 112 and 114 where the first and second crotch elastics 70 and 72 are spaced closest together. Another way of stating this is that the first and second lines 108 and 110, respectively, are aligned tangentially to the inner most elastic strand of each of the first and second crotch elastics 70 and 72. For a symmetrically shaped article 10, this will occur on the transverse central axis Y—Y.

The first and second lines 108 and 110 extend vertically upward toward the first end 36 and intersect both the second end 38 at points 116 and 118, and the line 48 drawn parallel to the first end 36 at points 120 and 122. The crosshatched area bounded by the points 116, 118, 120 and 122 represent the second area A_4 . It has been found that if one divides the first area A_3 by the second area A_4 , that a ratio A_3/A_4 is established. If this ratio A_3/A_4 is maintained within a certain limited range, one can manufacture an absorbent article that exhibits improved body fit in the buttocks region of the wearer. Such improved body fit reduces the likelihood of fluid leakage from occurring which is of utmost importance to a disposable absorbent article.

The first area A_3 should be equal to or greater than about 160 cm². Preferably, the first area A_3 should range from between about 400 cm² to about 1500 cm². More preferably, the first area A_3 should range from between about 500 cm² to about 1200 cm², and most preferably, the first area A_3 ranges from between about 600 cm² to about 1100 cm². The second area A_4 should be equal to or greater than about 105 cm². The

706

00637425-081100

358
349

ratio A_3/A_4 should range from between about 1.5 to about 5.0. Preferably, the ratio A_3/A_4 should range from between about 2.5 to about 4.0, and more preferably, the ratio A_3/A_4 should range from between about 3.0 to about 3.7.

It should be noted that the first and second lines 108 and 110 are aligned parallel to one another and are spaced apart a distance denoted as W_2 . W_2 represents the width of the second area A_4 . The width W_2 should be equal to or greater than about 2 inches (about 5 cm). Preferably, the width W_2 should range from between about 3 inches (about 8 cm) to about 7 inches (about 18 cm), and more preferably, the width W_2 should range from between about 4 inches (about 10 cm) to about 6 inches (about 15 cm). The dimension W_2 can vary depending upon the type and size of absorbent article, as well as the age and physical size of the wearer that the absorbent article is designed to be worn by. If the absorbent article is sized to be worn by an infant, the dimension W_2 will be less than if the absorbent article was designed to be worn by a toddler or by an adult. The gender of the wearer can also affect the dimension W_2 .

While the invention has been described in conjunction with several specific embodiments, it is to be understood that many alternatives, modifications and variations will be apparent to those skilled in the art in light of the foregoing description. Accordingly, this invention is intended to embrace all such alternatives, modifications and variations that fall within the spirit and scope of the appended claims.

264

09637425-081100

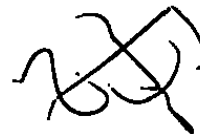
357
348

We claim:

1. An absorbent article comprising:
- a) a front portion having a first end and a second end;
 - b) a crotch portion joined at one end to said second end of said front portion, said crotch portion having first and second side edges, and first and second crotch elastics each positioned adjacent to one of said first and second side edges;
 - c) a back portion joined to an opposite end of said crotch portion, said back portion having a first end, a second end, said back portion being divided into a first section and a second section, said first section being extendable in a transverse direction and having a length L_2 measured perpendicularly from said first end of said back portion to a line drawn parallel thereto, said length L_2 being equal to or greater than about 2 inches, and said second section having a length L_3 measured perpendicularly from said second end to said line drawn parallel to said first end, said length L_3 being equal to or greater than about 1 inch, said second section having a first side edge and a second side edge and a first area A_3 and a second area A_4 , said first area A_3 representing an area bounded by said first and second side edges, said second end and said line drawn parallel to said first end, said second area A_4 representing an area bounded by first and second lines, said second end and said line drawn parallel to said first end, said first and second lines being drawn tangential to said first and second crotch elastics at points where said first and second crotch elastics are spaced closest together, said first and second lines intersecting said second end and said line drawn parallel to said first end, and said second section having a ratio A_3/A_4 ranging from between about 1.5 to about 5.0;
 - d) first and second fasteners secured to said back portion; and
 - e) an absorbent secured to at least one of said front, back or crotch portions, and each of said first and second fasteners being releasably attached to said front portion to form a pant-like article having a waist opening and a pair of leg openings.
2. The absorbent article of claim 1 wherein said first section is elastic.

WZP

3. The absorbent article of claim 1 wherein said first section is constructed from an elastic material.
4. The absorbent article of claim 1 wherein said first section contains multiple elastic strands that extend transversely thereacross from a first side edge to a second side edge.
5. The absorbent article of claim 1 wherein said first section is capable of extending in the transverse direction by at least about 25%.
6. The absorbent article of claim 5 wherein said first section is capable of extending in the transverse direction by at least about 50%.
7. The absorbent article of claim 6 wherein said first section is capable of extending in the transverse direction by at least about 75%.
8. The absorbent article of claim 1 wherein at least one of said first and second fasteners is formed from a hook material that is releasably attached to said front portion which is formed from a loop material.
9. The absorbent article of claim 1 wherein at least one of said first and second fasteners is formed from a loop material that is releasably attached to said front portion which is formed from a hook material.
10. An absorbent article comprising:
- a front portion having a first end and a second end;
 - a crotch portion joined at one end to said second end of said front portion, said crotch portion having first and second side edges, and first and second crotch elastics each positioned adjacent to one of said first and second side edges;
 - a back portion joined to an opposite end of said crotch portion, said back portion having a first end, a second end, said back portion being divided into a first section and a second section, said first section being extendable



359
350

09637425-0081100

- 10 in a transverse direction and having a length L_2 measured perpendicularly from said first end of said back portion to a line drawn parallel thereto, said length L_2 being equal to or greater than about 2 inches, and said second
- 15 section having a length L_3 measured perpendicularly from said second end to said line drawn parallel to said first end, said length L_3 being equal to or greater than about 1 inch, said second section having a first side edge and a second side edge and a first area A_3 and a second area A_4 , said first area A_3 representing an area bounded by said first and second side edges, said second end and said line drawn parallel to said first end, said second area A_4 representing an area bounded by first and second lines, said second
- 20 end and said line drawn parallel to said first end, said first and second lines being drawn tangential to said first and second crotch elastics at points where said first and second crotch elastics are spaced closest together, said first and second lines intersecting said second end and said line drawn parallel to said first end, and said second section having a ratio A_3/A_4 ranging from between about 2.5 to about 4.0;
- 25 d) first and second fasteners secured to said first section;
- e) a liquid permeable liner secured to at least one of said front, back or crotch portions; and
- 30 f) an absorbent positioned below said liner, and each of said first and second fasteners being releasably attached to said front portion to form a pant-like article having a waist opening and a pair of leg openings.
11. The absorbent article of claim 10 wherein said first section is elastic.
12. The absorbent article of claim 10 wherein at least one of said first and second fasteners is formed from a hook material that is releasably attached to said front portion which is formed from a loop material.
13. The absorbent article of claim 10 wherein at least one of said first and second fasteners is formed from a loop material that is releasably attached to said front portion which is formed from a hook material.



14. The absorbent article of claim 10 wherein said first section contains multiple elastic strands that extend transversely thereacross from said first side edge to said second side edge, and said first section is capable of extending in the transverse direction by at least about 25%.

15. An absorbent article comprising:

- a) a front portion having a first end and a second end;
- b) a crotch portion joined at one end to said second end of said front portion, said crotch portion having first and second side edges, and first and second crotch elastics each positioned adjacent to one of said first and second side edges;
- c) a back portion joined to an opposite end of said crotch portion, said back portion having a first end, a second end, said back portion being divided into a first section and a second section, said first section being extendable in a transverse direction and having a length L_2 measured perpendicularly from said first end of said back portion to a line drawn parallel thereto, said length L_2 being equal to or greater than about 2 inches, and said second section having a length L_3 measured perpendicularly from said second end to said line drawn parallel to said first end, said length L_3 being equal to or greater than about 1 inch, said second section having a first side edge and a second side edge and a first area A_3 and a second area A_4 , said first area A_3 representing an area bounded by said first and second side edges, said second end and said line drawn parallel to said first end, said first area A_3 being equal to or greater than about 160 cm², said second area A_4 representing an area bounded by first and second lines, said second end and said line drawn parallel to said first end, said first and second lines being drawn tangential to said first and second crotch elastics at points where said first and second crotch elastics are spaced closest together, said first and second lines intersecting said second end and said line drawn parallel to said first end, and said second section having a ratio A_3/A_4 ranging from between about 3.0 to about 3.7;
- d) first and second fasteners secured to said first section;

273

- 30 e) a liquid permeable liner secured to at least one of said front, back or crotch portions; and
- d) an absorbent positioned below said liner, and each of said first and second fasteners being releasably attached to said front portion to form a pant-like article having a waist opening and a pair of leg openings.

16. The absorbent article of claim 15 wherein A_3 ranges from between about 400 cm² to about 1500 cm².
17. The absorbent article of claim 15 wherein at least one of said first and second fasteners is formed from a hook material that is releasably attached to said front portion which is formed from a loop material.
18. The absorbent article of claim 15 wherein at least one of said first and second fasteners is formed from a loop material that is releasably attached to said front portion which is formed from a hook material.
19. The absorbent article of claim 15 wherein said first section contains multiple elastic strands that extend transversely thereacross from said first side edge to said second side edge, and said first section is capable of extending in the transverse direction by at least about 25%.
20. The absorbent article of claim 15 wherein first section is capable of extending in the transverse direction by at least about 50%.

001130-5242960

362
353ABSTRACT OF THE DISCLOSURE

A disposable absorbent article is disclosed having a front portion, a back portion and a crotch portion. The crotch portion joins the front portion to the back portion. The back portion has a first end and a second end. The back portion is divided into a first section and a second section. The first section is extendable in a transverse direction and has a length L_2 measured perpendicularly from the first end of the back portion to a line drawn parallel thereto. The second section has a length L_3 measured perpendicularly from the second end of the back portion to the line drawn parallel to the first end. The second section has a first side edge, a second side edge, a first area A_1 and a second area A_2 . The first area A_1 represents an area bounded by the first and second side edges, the second end, and the line drawn parallel to the first end. The second area A_2 represents an area bounded by first and second lines, the second end, and the line drawn parallel to the first end. The first and second lines are drawn perpendicular to the second end at points where the first and second side edges intersect the second end. The first and second lines intersect the line drawn parallel to the first end. The second section has a ratio A_1/A_2 which ranges from between about 1.3 to about 3.5. First and second fasteners are secured to the back portion. An absorbent is secured to at least one of the front, back or crotch portions. Each of the first and second fasteners are releasably attached to the front portion to form a pant-like article having a waist opening and a pair of leg openings.

275

096374251001100

354

In the United States Patent and Trademark Office

Applicants: Sarah Jane Marie Freiburger et al. Docket No.: 16106
Serial No.: Unknown Group: Unknown
Filed: Herewith Examiner: Unknown
For: ABSORBENT ARTICLE HAVING A REFASTENABLE MECHANISM

Express Mail EK563977343

**Combined Declaration and Power of Attorney
Original U.S. Patent Application
Joint Inventors**

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
Washington, D.C. 20231

Sir:

As the below-named inventors, we hereby declare that:

Our respective residence addresses, post office addresses and citizenship designations are as stated below, next to our names.

We believe that we are the original, first and joint inventors of the subject matter which is claimed and for which a patent is sought in the patent application entitled:

ABSORBENT ARTICLE HAVING A REFASTENABLE MECHANISM

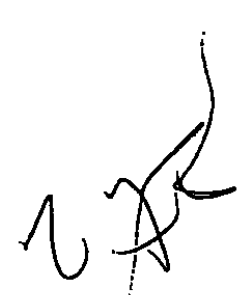
the specification of which is attached hereto.

We hereby state that each of us has reviewed and understands the contents of the above-identified specification, including the claims and any accompanying drawings as amended by any amendment specifically referred to in the oath or declaration.

We acknowledge our duty to disclose all information which is material to the patentability of this application as defined by 37, C.F.R. 1.56.

As the named inventors, we hereby appoint the following attorneys and/or agents to prosecute this application and transact all business in the U.S. Patent and Trademark Office connected herewith:

Patricia A. Charlier, Reg. No. 38840; Thomas J. Connelly, Reg. No. 28404; Gregory E. Croft, Reg. No. 27542; Jeffrey B. Curtin, Reg. No. 37601; Alyssa A. Dudkowski, Reg. No. 40596; Jeremiah J. Duggan, Reg. No. 24470; Steven D. Flack, Reg. No. 40608; Thomas M. Gage, Reg. No. 33385; Scott B. Garrison, Reg. No. 39,198; Joseph P. Harps, Reg. No. 28854; William D. Herrick, Reg. No. 25468; Kyle K. Kappes, Reg. No. 34846; John P. Kirby, Jr., Reg. No. 25348; Nancy M. Klembus, Reg. No. 40051; Christos S. Kyriakou, Reg. No. 42776; Nicholas N. Leach, Reg. No. 31776; William W. Letson, Reg. No. 42797; Thomas J. Mielke, Reg. No. 31399; Douglas L. Miller, Reg. No. 30406; Thomas M. Parker, Reg. No. 42063; Sebastian C. Pugliese III, Reg. No. 42091; James B. Robinson, Reg. No. 34912; Karl V. Sidor, Reg. No. 32597; Douglas H. Tulley, Reg. No. 34743; Patrick C. Wilson, Reg. No. 31893; and Paul Y. Yee, Reg. No. 29460.



09637425-081100

864
355

Please send all correspondence to Thomas J. Connelly, Kimberly-Clark Worldwide, Inc., 401 North Lake Street, Neenah, Wisconsin 54956.

Our representative may be reached at: (920) 721-2455.

We hereby declare that:

- 1. All statements made herein of our own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and
- 2. These statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of this application or any patent issued thereon.

First Named Inventor's Full Name:	Sarah Jane Marie Freiburger
First Named Inventor's Signature:	_____
Date of Execution of this Document by First Named Inventor:	Date: _____
First Named Inventor's Country of Citizenship:	United States of America
First Named Inventor's Residence Address:	2708 Welhouse Drive Kaukauna, WI 54130
First Named Inventor's Post Office Address:	Same as Residence Address
Second Named Inventor's Full Name:	Mary Anne Bruemmer-Prestley
Second Named Inventor's Signature:	_____
Date of Execution of this Document by Second Named Inventor:	Date: _____
Second Named Inventor's Country of Citizenship:	United States of America
Second Named Inventor's Residence Address:	418 East Pershing Street Appleton, WI 54911
Second Named Inventor's Post Office Address:	Same as Residence Address
Third Named Inventor's Full Name:	Nefetari Edris Bordain
Third Named Inventor's Signature:	_____
Date of Execution of this Document by Third Named Inventor:	Date: _____
Third Named Inventor's Country of Citizenship:	United States of America
Third Named Inventor's Residence Address:	5508 Treelodge Parkway Dunwoody, GA 30350
Third Named Inventor's Post Office Address:	Same as Residence Address

00337425-001400

365
356

Fourth Named Inventor's Full Name:

Suzanne Marie Schmoker

Fourth Named Inventor's Signature:

Date of Execution of this Document by Fourth Named Inventor:

Fourth Named Inventor's Country of Citizenship:

Date:

United States of America

Fourth Named Inventor's Residence Address:

4212 Brooks Road
Oshkosh, WI 54904

Fourth Named Inventor's Post Office Address:

Same as Residence Address

Fifth Named Inventor's Full Name:

David Arthur Fell

Fifth Named Inventor's Signature:

Date of Execution of this Document by Fifth Named Inventor:

Fifth Named Inventor's Country of Citizenship:

Date:

United States of America

Fifth Named Inventor's Residence Address:

2055 Lynn Drive
Neenah, WI 54956

Fifth Named Inventor's Post Office Address:

Same as Residence Address

09637425-081100

09637425-081100

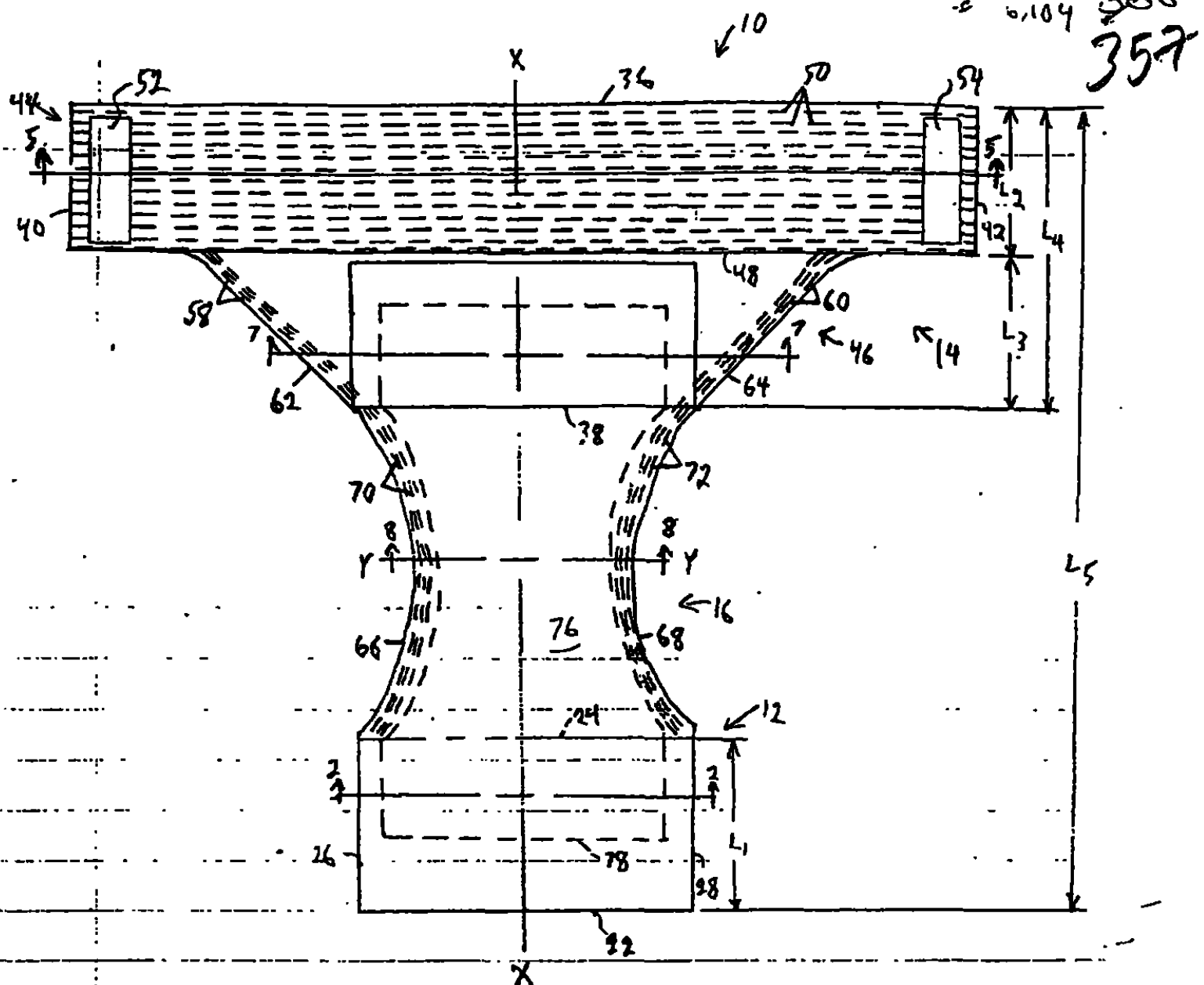


Fig. 1

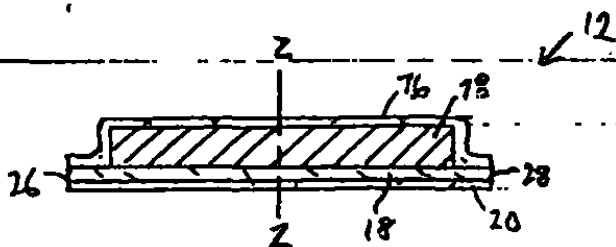


Fig. 2

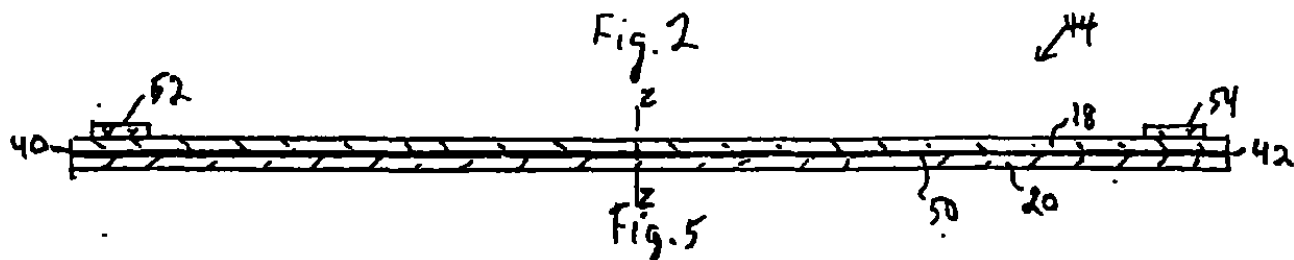


Fig. 5

28

00637425-081100

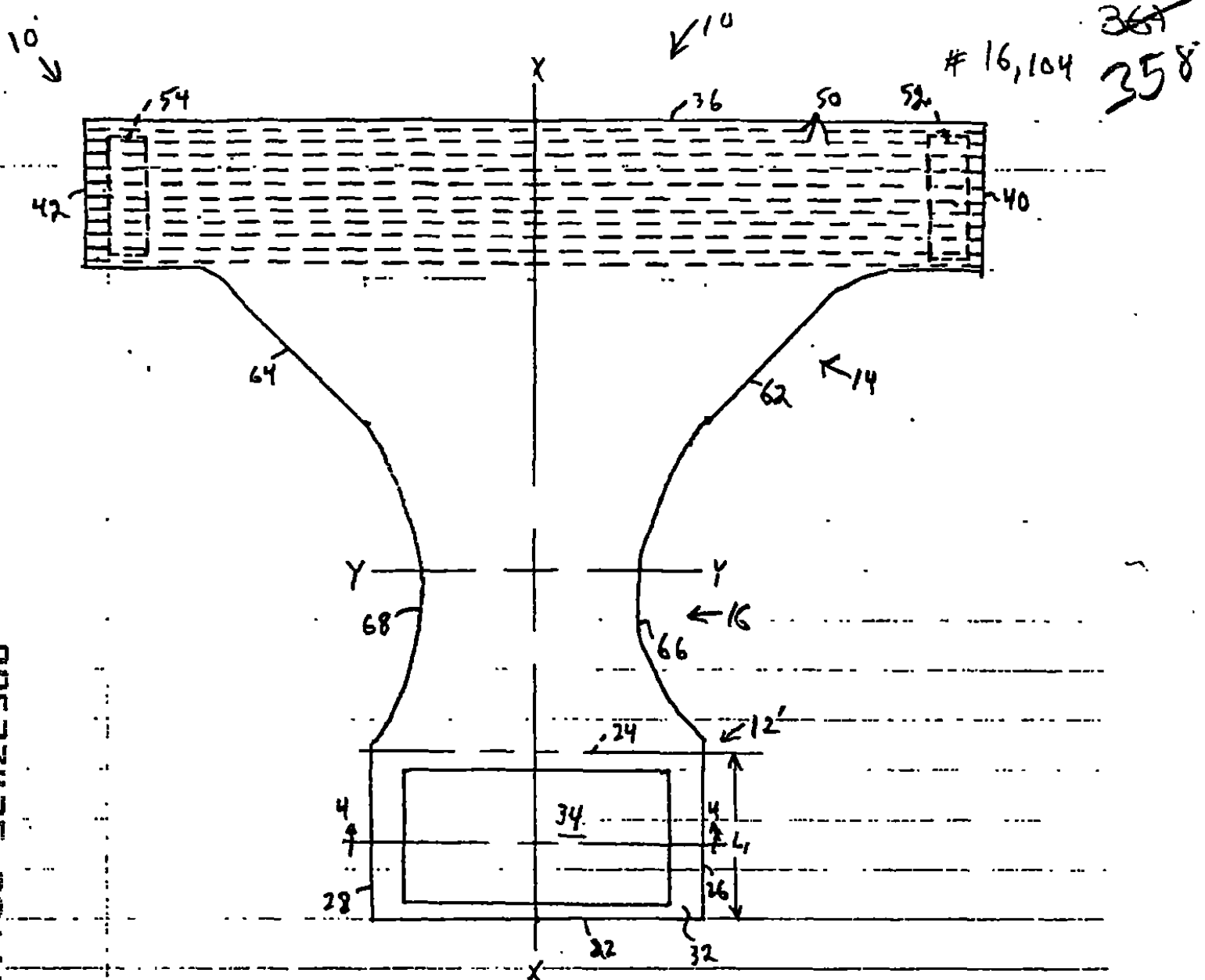


Fig-3

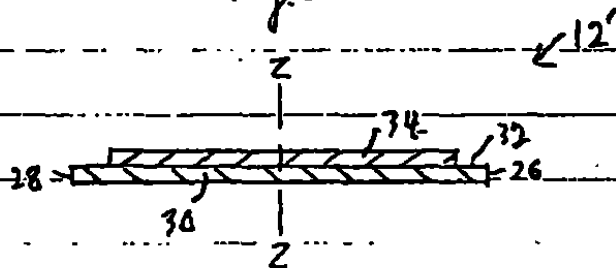


Fig. 4

279

09637425-081100

16,104 ~~388~~
359

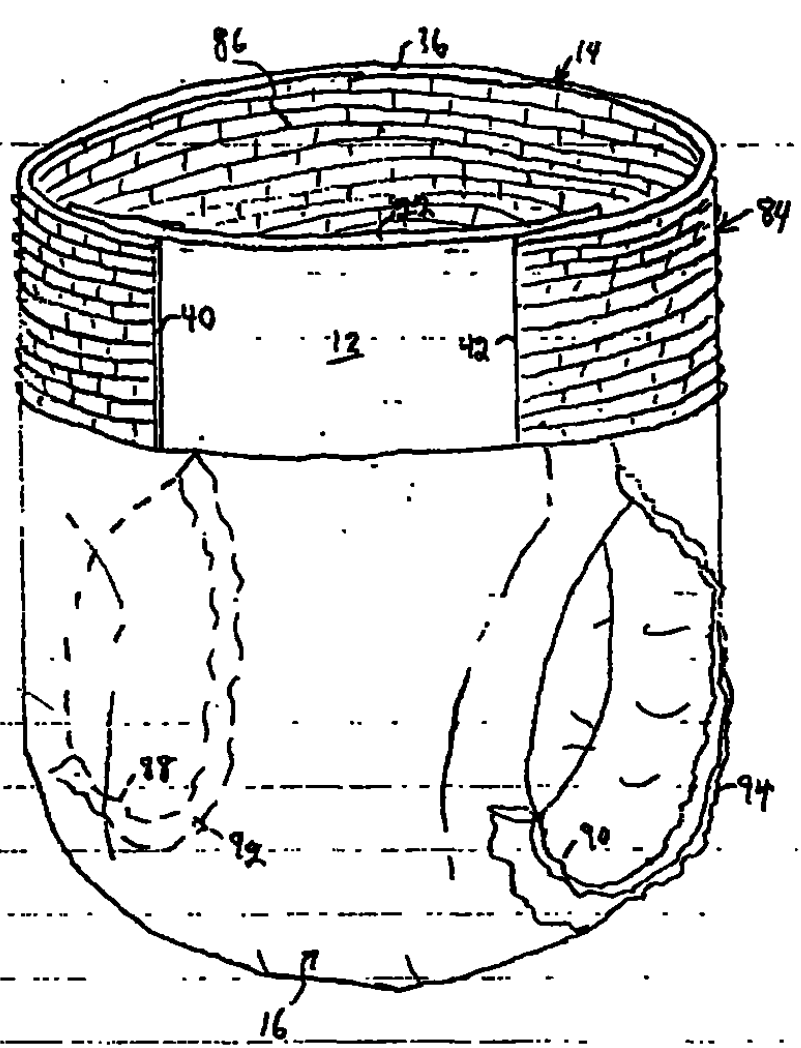


Fig. 11

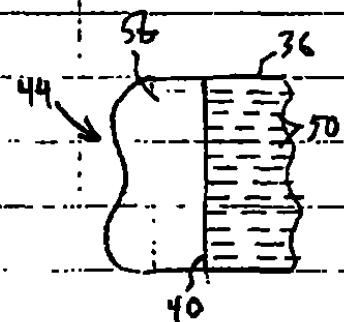
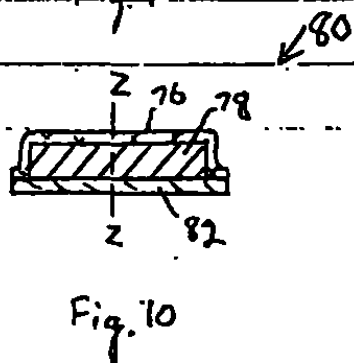
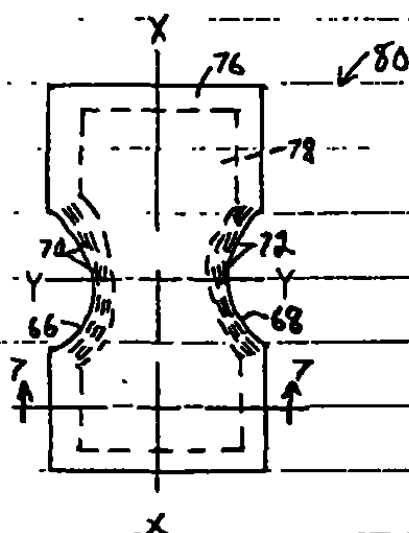
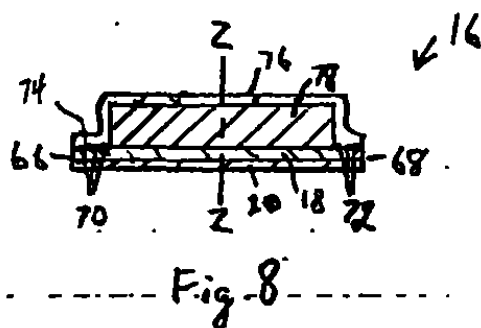
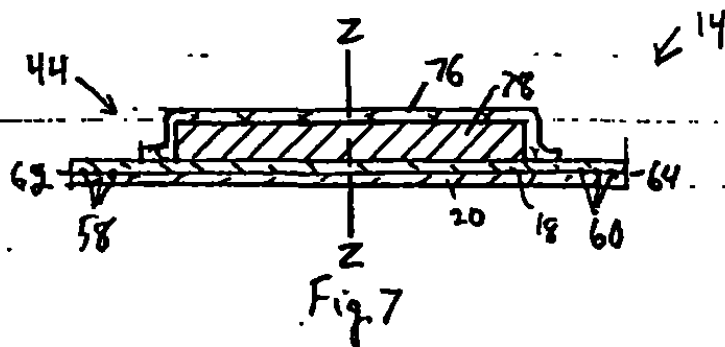


Fig. 6

280

16,104 289
360



281

00637425.031100

362

(TRADUCCION DEL INGLES AL ESPAÑOL)

Caso #18106

COLOMBIA

CERTIFICACION

**ESTADO DE WISCONSIN
CONDADO DE WINNEBAGO**

Por medio del presente certifico que los papeles adjuntos constituyen una copia idéntica de la original de la Solicitud de Patente de los E.U. correspondiente a la Serie No. 09/637,425 para **ARTICULO ABSORBENTE QUE TIENE UN MECANISMO REAMARRABLE** presentada en Agosto 11 del año 2000, asignada a Kimberly-Clark Worldwide, Inc. y además certifico que Kimberly-Clark Worldwide, Inc. es una compañía organizada y existente bajo las leyes del Estado de Delaware, Estados Unidos de América.

Fechada este día 10 de Noviembre del año 2000, en Neenah, Wisconsin, Estados Unidos de América.

Melissa A. Blob (Firmado)

Melissa A. Blob, Notario Público

MI Comisión Expira: Agosto 1 del
año 2004

SELLO NOTARIAL EN RELIEVE.

+++++

LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

A TODOS A QUIENES ESTAS PRESENTES LLEGAREN:

DEPARTAMENTO DE COMERCIO DE LOS ESTADOS UNIDOS

Oficina de Patentes y Marcas Comerciales de los Estados Unidos

Octubre 17 del año 2000.

[Handwritten signature]

ESTA ES PARA CERTIFICAR QUE ANEXA A LA PRESENTE ESTA UNA FIEL COPIA DE LOS REGISTROS DE LA OFICINA DE PATENTES Y MARCAS COMERCIALES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AQUELOS PAPELES DE LA SOLICITUD DE PATENTE ABAJO IDENTIFICADA QUE LOGRA LOS REQUERIMIENTOS PARA QUE LE SEA OTORGADA UNA FECHA DE PRESENTACIÓN BAJO 35 USC 111.

SOLICITUD NUMERO: 09/637,426

FECHA DE PRESENTACION: Agosto 11 del año 2000

Por Autorización del
COMISIONADO DE PATENTES Y MARCAS
COMERCIALES

L. Edelen (Firmado)

L. EDELEN

Funcionario de Certificaciones

SELLO EN RELIEVE:

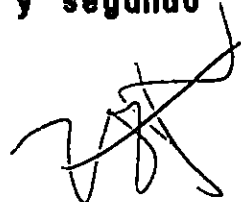
+++++

REIVINDICACIONES

Relvindicamos:

1 Un artículo absorbente comprende:

- a) una parte frontal que tiene un primero extremo y un segundo extremo;
- b) una parte de entrepierna unida a un extremo a dicho segundo extremo de dicha parte frontal, dicha parte de entrepierna tiene primero y segundos bordes laterales, y primero y segundo elásticos de entrepierna cada uno colocado adyacente a uno de los primero y segundo bordes laterales;



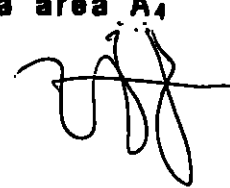
- c) una parte trasera unida a un extremo opuesto de la parte de entrepierna, dicha parte trasera tiene un primero extremo, un segundo extremo, dicha parte posterior que está dividida en una primera sección y una segunda sección, dicha primera sección siendo extendible en una dirección transversal y tiene una longitud L_2 medida perpendicularmente desde el primer extremo de dicha parte trasera hasta una línea dirigida paralela a ésta, dicha longitud L_2 siendo igual a o mayor de 2 pulgadas, y dicha segunda sección tiene una longitud L_3 medida perpendicularmente desde dicho segundo extremo hasta la línea dirigida paralela a dicho primer extremo, dicha longitud L_3 siendo igual a o mayor de 1 pulgada, dicha segunda sección tiene un primer borde lateral y un segundo borde lateral y una primer área A_3 y una segunda área A_4 , dicha primera área A_3 representa un área limitada por dichos primero y segundo bordes laterales, dicho segundo extremo y dicha línea dirigida paralela a dicho primer extremo, dicha segunda área A_4 representa un área limitada por primera y segunda líneas, dicho segundo extremo y dicha línea dirigida paralela a dicho primer extremo, dichas primera y segunda líneas estando dirigidas tangenciales a dichos primero y segundo elásticos de entrepierna en puntos en el cual dichos primero y segundo elásticos de entrepierna están colocados más cerca conjuntamente, dichas primera y segunda líneas interceptan dicho segundo extremo y dicha línea dirigida paralela a dicho primer extremo, y dicha segunda sección que tiene una relación A_3/A_4 que varía dentro del rango desde entre 1,5 hasta 5,0;
- d) primero y segundo sujetadores asegurados a dicha parte trasera; y
- e) un absorbente asegurado a por lo menos una de dichas partes frontal, trasera o de entrepierna, y cada uno de

dichos primero y segundo sujetadores estando unidos soltablemente a dicha parte frontal para formar un artículo similar a pantaloncillo que tiene una abertura de cintura y un par de aberturas de piernas.

2. El artículo absorbente de la reivindicación 1 en el cual dicha primera sección es elástica.
3. El artículo absorbente de la reivindicación 1 en el cual dicha primera sección está construida de un material elástico.
4. El artículo absorbente de la reivindicación 1 en el cual dicha primera sección contiene múltiples tiras elásticas que se extienden transversalmente a través de un primer borde lateral a un segundo borde lateral.
5. El artículo absorbente de la reivindicación 1 en el cual dicha primera sección es capaz de extenderse en la dirección transversal por al menos cerca del 25%.
6. El artículo absorbente de la reivindicación 5 en el cual dicha primera sección es capaz de extenderse en la dirección transversal por al menos cerca del 50%.
7. El artículo absorbente de la reivindicación 6 en el cual dicha primera sección es capaz de extenderse en la dirección transversal por al menos cerca del 75%.
8. El artículo absorbente de la reivindicación 1 en el cual por lo menos uno de dichos primero y segundo sujetadores está formado de un material de gancho que está agarrado en soltablemente a dicha parte frontal la cual es de un material de lazo.

287

9. El artículo absorbente de la reivindicación 1 en el cual por lo menos uno de dichos primer y segundo sujetadores está formado de un material de lazo que está soltamente unido a dicha parte frontal la cual esta formada de un material de gancho
10. Un artículo absorbente comprende:
- a) una parte frontal que tiene un primero extremo y un segundo extremo;
 - b) una parte de entrepierna unida a un extremo a dicho segundo extremo de dicha parte frontal, dicha parte de entrepierna tiene primero y segundos bordes laterales, y primero y segundo elásticos de entrepierna cada uno colocado adyacente a uno de los primero y segundo bordes laterales;
 - c) una parte trasera unida a un extremo opuesto de la parte de entrepierna, dicha parte trasera tiene un primero extremo, un segundo extremo, dicha parte posterior que está dividida en una primera sección y una segunda sección, dicha primera sección siendo extendible en una dirección transversal y tiene una longitud L_2 medida perpendicularmente desde el primer extremo de dicha parte trasera hasta una línea dirigida paralela a ésta, dicha longitud L_2 siendo igual a o mayor de 2 pulgadas, y dicha segunda sección tiene una longitud L_3 medida perpendicularmente desde dicho segundo extremo hasta dicha línea dirigida paralela a dicho primer extremo, dicha longitud L_3 siendo igual a o mayor de 1 pulgada, dicha segunda sección tiene un primer borde lateral y un segundo borde lateral y una primer área A_3 y una segunda área A_4 , dicha primera área A_3 representa un área limitada por dichos primero y segundo bordes laterales, dicho segundo extremo y dicha línea dirigida paralela a dicho primer extremo, dicha segunda área A_4



representa un área limitada por primera y segunda líneas, dicho segundo extremo y dicha línea dirigida paralela a dicho primer extremo, dichas primera y segunda líneas estando dirigidas tangenciales a dichos primero y segundo elásticos de entrepierna en puntos donde dichos primero y segundo elásticos de entrepierna están colocados más cerca conjuntamente, dichas primera y segunda líneas interceptan dicho segundo extremo y dicha línea dirigida paralela a dicho primer extremo, y dicha segunda sección tiene una relación A_3/A_4 que varía dentro del rango desde entre 2,5 hasta 4,0;

- d) primero y segundo sujetadores asegurados a dicha primera sección;
 - e) un forro permeable al líquido a por lo menos uno de dichas partes frontal, trasera o de entrepierna; y
 - f) un absorbente colocado debajo de dicho forro, y cada uno de dichos primero y segundo sujetadores estando unidos soltablemente a dicha parte frontal para formar un artículo similar a pantalón que tiene una abertura de cintura y un par de aberturas de pierna.
11. El artículo absorbente de la reivindicación 10 en el cual dicha primera sección es elástica.
12. El artículo absorbente de la reivindicación 10 en el cual por lo menos uno de dichos primero y segundo sujetadores está formado de un material de gancho que está agarrado en forma liberable a dicha parte frontal la cual está formada de un material de lazo.
13. El artículo absorbente de la reivindicación 10 en el cual por lo menos uno de dichos primero y segundo sujetadores está formado de un material de lazo que está soltablemente unido

7134

a dicha parte frontal la cual está formada de un material de gancho.

14. El artículo absorbente de la reivindicación 10 en el cual dicha primera sección contiene hebras elásticas múltiples que se extienden transversalmente a través éstas desde dicho primer borde lateral hasta dicho segundo borde lateral, y dicha primera sección es capaz de extenderse en la dirección transversal en por al menos del 25%.
15. Un artículo absorbente comprende:
- a) una parte frontal que tiene un primer extremo y un segundo extremo;
 - b) una parte de entrepierna unida en un extremo a dicho segundo extremo de dicha parte frontal, dicha parte de entrepierna tiene primero y segundo bordes laterales, y primer y segundo elásticos de entrepierna cada uno colocado adyacente a uno de dichos primero y segundo bordes laterales;
 - c) una parte trasera unida a un extremo opuesto de dicha parte de entrepierna, dicha parte trasera tiene un primer extremo, un segundo extremo, dicha parte trasera estando dividida en una primera sección y una segunda sección, dicha primera sección siendo extensible en una dirección transversal y que tiene una longitud L_2 medida perpendicularmente desde dicho primer extremo de dicha parte trasera hasta una línea dirigida paralela a ésta, dicha longitud L_2 siendo igual a o mayor de 2 pulgadas, y dicha segunda sección tiene una longitud L_3 medida perpendicularmente desde dicho segundo extremo hasta dicha línea dirigida paralela a dicho primer extremo, dicha longitud L_3 siendo igual a o mayor a 1 pulgada, dicha segunda sección tiene un primer borde lateral y un segundo borde lateral y una primer área A_3 y una

298

segunda área A_4 , dicha primer área A_3 representa un área limitada por dichos primero y segundo bordes laterales, dicho segundo extremo y dicha línea dirigida paralela a dicho primer extremo, dicha primer área A_3 siendo igual a o mayor de cerca de 160 cm^2 , el área A_4 representa un área limitada por primera y segunda líneas, dicho segundo extremo y dicha línea dirigida paralela a dicho primer extremo, dichas primera y segunda líneas que son dirigidas tangenciales a dichos primero y segundo elásticos de entrepierna en puntos donde dichos primero y segundo elásticos de entrepierna están espaciados más cerca conjuntamente, dichas primera y segunda líneas interceptan dicho segundo extremo y dicha línea dirigida paralela a dicho primer extremo, y dicha segunda sección tiene un promedio A_3/A_4 en el rango desde cerca de 3,0 hasta cerca de 3,7;

- d) primero y segundo sujetadores asegurados a dicha primera sección;
- e) un forro permeable al líquidos asegurado a por lo menos una de dichas partes frontal, trasera o de entrepierna; y
- d) un absorbente colocado debajo de dicho forro, y cada uno de dichos primero y segundo sujetadores estando elásticamente unido a dicha parte frontal para formar un artículo similar a pantalón que tiene una abertura de cintura y un par de aberturas de pierna.

16. El artículo absorbente de la reivindicación 15 en el cual A_3 está en el rango de entre cerca de 400 cm^2 hasta cerca de 1500 cm^2 .

17. El artículo absorbente de la reivindicación 15 en el cual por lo menos uno de dichos primero y segundo sujetadores está formado de un material de gancho que está soltablemente

241

unido a dicha parte frontal la cual está formada de un material de lazo.

18. El artículo absorbente de la reivindicación 15 en el cual por lo menos uno de dichos primer y segundo sujetadores está formado de un material de lazo que está soltamente unido a dicha parte frontal la cual está formada de un material de gancho.
19. El artículo absorbente de la reivindicación 15 en el cual dicha primera sección contiene hebras elásticas múltiples que se extienden transversalmente a través de dicho primer borde lateral hasta dicho segundo borde lateral, y dicha primera sección es capaz de extenderse en la dirección transversal en por al menos cerca del 25%.
20. El artículo absorbente de la reivindicación 15 en el cual dicha primera sección es capaz de extenderse en la dirección transversal por al menos cerca del 50%.

+++++

247

RESUMEN DE LA REVELACIÓN

Un artículo absorbente desechable está revelado que tiene una parte frontal, una parte trasera y una parte de entrepierna. La parte de entrepierna une la parte frontal a la parte trasera. La parte trasera tiene un primer extremo y un segundo extremo. La parte trasera está dividida en una primera sección y una segunda sección. La primera sección es extendible en una dirección transversal y tiene una longitud L_2 medida perpendicularmente desde el primer extremo de la parte trasera hasta una línea dirigida paralela a ésta. La segunda sección tiene una longitud L_3 medida perpendicularmente desde el segundo extremo de la parte trasera a la línea dirigida paralela al primer extremo. La segunda sección tiene un primer borde lateral, un segundo borde lateral, una primera área A_1 y una segunda área A_2 . La primera área A_1 representa un área limitada por el primero y segundo bordes laterales, el segundo extremo, y la línea dirigida paralela al primer extremo. La segunda área A_2 representa un área limitada por primera y segundas líneas, el segundo extremo, y la línea dirigida paralela al primer extremo. La primera y segunda líneas están dirigidas perpendiculares al segundo extremo en puntos donde el primero y segundo bordes laterales interceptan el segundo extremo. Las primera y segunda líneas interceptan la línea dirigida paralela al primer extremo. La segunda sección tiene un promedio A_1/A_2 el cual está en el rango de desde cerca de 1.3 hasta cerca de 3.5. El primero y segundo sujetadores están asegurados a la parte trasera. Un absorbente está asegurado a por lo menos una de las partes frontales, trasera o de entrepierna. Cada uno de los primeros y segundo amarradores están unidos soltablemente a la parte frontal para formar un artículo similar a pantalón que tiene una abertura de cintura y un par de aberturas de pierna.

+++++
ES TRADUCCIÓN FIEL Y COMPLETA DE LOS DOCUMENTOS
ADJUNTOS.

2do. EXAMEN DE FORMA PATENTE DE INVENCION

Folio

383

372

Radicación no 00-75405

Concepto Técnico no 693

Clasificación Internacional de Patentes A 61 F 13/15

Practicado el examen de acuerdo a lo establecido en el Art. 38 de la Decisión 486 se determinó que esta solicitud de Patente de Invención:

- ~~SI~~ [] NO [] Contiene un resumen de la invención (Art.26-e).
- ~~SI~~ [] NO [] Contiene el título o nombre de la invención (Art.27-d).
- ~~SI~~ [] NO [] Contiene la descripción de la invención (Art.26-b).
- ~~SI~~ [] NO [] NO ES APLICABLE [] Contiene los dibujos necesarios para comprender la invención (Art.26-d)
- ~~SI~~ [] NO [] Contiene una o más reivindicaciones. (Art.26-c).
- ~~SI~~ [] NO [] NO ES APLICABLE [] Han sido desarrollados los productos y/o procedimientos a partir de recursos genéticos o de sus productos derivados de los que cualquiera de los Países Miembros es país de origen. (Art. 26- h).
- ~~SI~~ [] NO [] NO ES APLICABLE [] Los productos y/o procedimientos han sido obtenidos o desarrollados a partir de los conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas, afroamericanas, o locales de los países miembros, de acuerdo a lo establecido en la Decisión 391 y sus modificaciones y reglamentaciones vigentes.(Art.26-i).
- ~~SI~~ [] NO [] La invención se refiere a un producto relativo a un material biológico. (Art.26-J).
- ~~SI~~ [] NO [] La prioridad coincide con la materia reivindicada.
- ~~SI~~ [] NO [] CUMPLE LOS REQUISITOS TÉCNICOS

OBSERVACIONES Y OTROS: ~~SI~~ [] NO [] ver hoja(s) anexa(s)

BUENO CAPITULO REIVINDICATORIO FOLIOS 70 AL 76

EXAMINADOR TÉCNICO

202092

Bogotá D. C., 8 ABR 02

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10

Conmutador: 382 0840

Fax: 382 2695

E-mail: info@slc.gov.co

www.slc.gov.co

Bogotá, D.C., Colombia

Folio 384

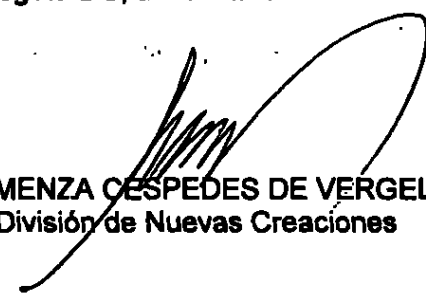
2020
Bogotá DC

Doctor
RAMIRO CASTRO DUQUE
Apoderado

REFERENCIA:	Radicación No.	00-75405
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	416
	Oficio No.	969
	Folios	001

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en los artículos 26 y 27 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, y en las demás disposiciones vigentes sobre la materia, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial, conforme lo establece el artículo 40 de la misma Decisión.

Cúmplase
Dado en Bogotá DC, a los **17 MAYO 2002**


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

Bogotá, DC, **13-06-02** El extracto de esta solicitud fue publicado en el número **518** de la Gaceta de Propiedad Industrial, de fecha **30-07-02**. El término hábil señalado por la ley expiró el **25-10-02** y SI ☐ NO ☒ se presentaron oposiciones por parte de terceros.

202042

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
Conmutador: 382 0840
Fax: 382 2695
E-mail: info@sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia