



82.778

REPUBLICA DE COLOMBIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONESCONTESTACION A REPAROS - OBSERVACIONES
APORTACION DE NUEVA DOCUMENTACION A
UNA SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION O
MODELO DE UTILIDAD O DISEÑO INDUSTRIAL

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación : 00074302 00000001

Folios: 94

Fecha (AÑO): 2000-12-01 13:36:

Tramite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 467 SOLICITUD

Dependencia: 2920 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Solicitud de Patente
Expediente No.00 074.302CONTESTACION: Reparos ☐
Observaciones ☐
Otros ☒
NUEVA DOCUMENTACION APORTADA ☒☒ PATENTE ☐ MODELO DE UTILIDAD ☐ DISEÑO INDUSTRIALTITULO:
ARTICULO ABSORBENTE DE LLENADO EN EL CENTRO CON MEMBRANO DE AMAZON QUE PUEDE VOLVERSE A USARSOLICITANTE:
KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC.

INDICE DE DOCUMENTOS QUE SE ACOMPAÑAN

- | | |
|---|--|
| ☒ Solicito PRORROGA DEL TERMINO con el fin de dar | ☐ los Estados Unidos de la primera solicitud presen- |
| ☐ cumplimiento al Auto No. 3484 notificado por | ☐ tada para la misma invención, junto con su |
| ☐ estado el 19 de Octubre, 2000 para cuyo efecto | ☐ traducción del inglés al castellano. |
| ☐ anexamos recibo oficial No. 72171 por este | ☒ [3] Documento de cesión de derechos sobre la invención |
| ☐ concepto. | ☐ a favor del solicitante junto con su corres- |
| ☒ [2] Copia certificada por la Oficina de Patentes de | ☐ pondiente traducción oficial al español. |

PODERADO: RAMIRO CASTRO DUQUE Código 340

DOMICILIO: Cra. 7 No. 16-56 Piso 9

TEL: 3-802200

FIRMA:

NUMERO DE HOJAS 94

FIRMADO POR: Nombres y Apellidos

Diciembre 1, 2000
CPB/aac

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicacion : 00074302 00000001 Folios: 94
Fecha (AMD): 2000-12-01 15:26:40
Tramite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 467 SOLICITUD
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 72,171
FECHA : NOVIEMBRE 22 DE 2000

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	SUCURSAL	CUENTA	No. PAGO	Vr. PAGO
BRIGARD & CASTRO LTDA	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	BOGOTA	050-00110-6	2796606	12,280,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	ANALITICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-08	PRORROGA DE TERMINOS	
31		PRORROGA DE TERMINOS	50,000.00
		TOTAL :	\$ 50,000.00

SON: CINCUENTA MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

88 82778
93

Case # 15316
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. 09/410,997 for **CENTER-FILL
ABSORBENT ARTICLE WITH REUSABLE FRAME MEMBER** filed on **October 1, 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 27th day of July, 2000, at Neenah, Wisconsin, United
States of America.

Janet A. Van Lieshout
Janet A. Van Lieshout, Notary Public
My Commission Expires: July 6, 2003

(No Legalization)

8994

PA 273205



THE UNITED STATES OF AMERICA

TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME:

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE

United States Patent and Trademark Office

July 14, 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: 09/410,997

FILING DATE: October 01, 1999



By Authority of the
COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS

H. L. JACKSON

Certifying Officer

66/10/07
JCS10 U.S. PTO

In the United States Patent and Trademark Office

JCS10 U.S. PTO
09/410997
10/01/99

7 95

Applicants: Fung-jou Chen, Jeffrey Dean Lindsay, Docket No.: 15,316
Julie Marie Bednarz, Margaret Gwyn
Latimer, Joseph DiPalma and Teresa
Marie Zander
Filed: Herewith Date: October 1, 1999
For: CENTER-FILL ABSORBENT ARTICLE WITH REUSABLE FRAME MEMBER
Express Mail EJ 803 296 893 US
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 33 pages, including a one (1) page Abstract and sixty-two (62) claims.
3. Five (5) sheets of drawings.
4. A Combined Declaration and Power of Attorney.
5. An assignment of this invention, including a 37 CFR 3.73(b) statement, to Kimberly-Clark Worldwide, Inc. and completed Form PTO 1595 Recordation Form Cover Sheet. Please charge the \$40.00 assignment recording fee, pursuant to 37 C.F.R. 1.21(h), to Kimberly-Clark Worldwide, Inc. deposit account number 11-0875.
6. And, if indicated:
 - ☐ A preliminary amendment.
 - ☐ An Information Disclosure Statement, PTO 1449 and copies of the documents (excluding pending applications) cited therein. Pending applications are recited on a separate sheet to avoid their being printed on the face of any patent issuing herefrom.

21
96

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	62	-20 =	42	x 18 (fee code 103) =	756.00
Independent Claims	4	-3 =	1	x 78 (fee code 102) =	78.00
First Presentation of Multiple Dependent Claims				+ 280 (fee code 104) =	
				Base Fee (fee code 101)	\$760.00
				TOTAL	\$1,594.00

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: Gregory E. Croft, Kimberly-Clark Worldwide, Inc., Patent Department, 401 North Lake Street, Neenah, Wisconsin 54956.

The undersigned may be reached at telephone number 920-721-3616 or fax number 920-721-3129.

Respectfully submitted,

FUNG-JOU CHEN, ET AL.

By: Gregory E. Croft
Gregory E. Croft
Registration No.: 27,542

CERTIFICATE OF MAILING

I, Jane Robillard, hereby certify that on October 1, 1999 this document is being deposited with the United States Postal Service, postage prepaid, Express Mail No. EJ 803 296 893 US in an envelope addressed to: Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231.

By: Jane Robillard
Jane Robillard

PATENT

10/01/99 .

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:	Fung-Jou Chen, et al.	Docket No.:	15,316
Serial No.:	Unknown	Group No.:	Unknown
Filed:	Herewith	Examiner:	Unknown
For:	CENTER-FILL ABSORBENT ARTICLE WITH REUSABLE FRAME MEMBER		

**Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231**

EXPRESS MAIL CERTIFICATE

Express Mail label number **EJ 803 286 893 US**

Date of Deposit October 1, 1999

I hereby certify that the following attached paper or fee

Five (5) sheets of formal drawings for K-C Docket No. 15,318

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.

Jane Robillard

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

Jane Robillard
(Signature of person mailing paper or fee)

NOTE: Each paper must have its own certificate and the "Express Mail" label number as a part thereof or attached thereto. When, as here, the certification is presented on a separate sheet, that sheet must (1) be signed and (2) fully identify and be securely attached to the paper or fee it accompanies. Identification should include the serial number and filing date of the application as well as the type of paper being filed, e.g. complete application, specification and drawings, responses to rejection or refusal, notice of appeal, etc. If the serial number of the application is not known, the identification should include at least the name of the inventor(s) and the title of the invention.

NOTE: The label number need not be placed on each page. It should, however, be placed on the first page of each separate document, such as, a new application, amendment, assignment, and transmittal letter for a fee, along with the certificate of mailing by "Express Mail." Although the label number may be on checks, such a practice is not required. In order not to deface formal drawings it is suggested that the label number be placed on the back of each formal drawing or the drawings be accompanied by a set of informal drawings on which the label number is placed.

9893

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: Fung-jou Chen, et al. Docket No.: 15,316
Serial No.: Unknown Group No.: Unknown
Filed: Herewith Examiner: Unknown
For: CENTER-FILL ABSORBENT ARTICLE WITH REUSABLE FRAME MEMBER

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

EXPRESS MAIL CERTIFICATE

"Express Mail" label number EJ 803 288 893 US

Date of Deposit October 1, 1989

I hereby certify that the following attached paper or fee

Two (2) Pages of Fully Executed Assignment and Recordation Form Cover Sheet
for K-C Docket No. 15,316

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.

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

Jane Robillard
(Signature of person mailing paper or fee)

NOTE: Each paper must have its own certificate and the "Express Mail" label number as a part thereof or attached thereto. When, as here, the certification is presented on a separate sheet, that sheet must (1) be signed and (2) fully identify and be securely attached to the paper or fee it accompanies. Identification should include the serial number and filing date of the application as well as the type of paper being filed, e.g. complete application, specification and drawings, responses to rejection or refusal, notice of appeal, etc. If the serial number of the application is not known, the identification should include at least the name of the inventor(s) and the title of the invention.

NOTE: The label number need not be placed on each page. It should, however, be placed on the first page of each separate document, such as, a new application, amendment, assignment, and transmittal letter for a fee, along with the certificate of mailing by "Express Mail." Although the label number may be on checks, such a practice is not required. In order not to deface formal drawings it is suggested that the label number be placed on the back of each formal drawing or the drawings be accompanied by a set of informal drawings on which the label number is placed.

09410997-100199

99
94

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: Fung-jou Chen, et al. Docket No.: 15,316
Serial No.: Unknown Group No.: Unknown
Filed: Herewith Examiner: Unknown
For: CENTER-FILL ABSORBENT ARTICLE WITH REUSABLE FRAME MEMBER

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

EXPRESS MAIL CERTIFICATE

"Express Mail" label number EJ 803 286 893 US

Date of Deposit October 1, 1989

I hereby certify that the following attached paper or fee

Three (3) pages of fully executed Combined Declaration and Power of Attorney
for K-C Docket No. 15,316

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.

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

Jane Robillard
(Signature of person mailing paper or fee)

NOTE: Each paper must have its own certificate and the "Express Mail" label number as a part thereof or attached thereto. When, as here, the certification is presented on a separate sheet, that sheet must (1) be signed and (2) fully identify and be securely attached to the paper or fee it accompanies. Identification should include the serial number and filing date of the application as well as the type of paper being filed, e.g. complete application, specification and drawings, responses to rejection or refusal, notice of appeal, etc. If the serial number of the application is not known, the identification should include at least the name of the inventor(s) and the title of the invention.

NOTE: The label number need not be placed on each page. It should, however, be placed on the first page of each separate document, such as, a new application, amendment, assignment, and transmittal letter for a fee, along with the certificate of mailing by "Express Mail." Although the label number may be on checks, such a practice is not required. In order not to deface formal drawings it is suggested that the label number be placed on the back of each formal drawing or the drawings be accompanied by a set of informal drawings on which the label number is placed.

00410997-100199

95/103

"Express Mail" Mailing Label Number EJ 803 236 823 US
 Date of Deposit October 1, 1992
 I hereby certify that this paper or fee is being
 deposited with the United States Postal Service
 "Express Mail Office To Addressee" service
 under 37 CFR 1.10 on the date indicated above
 is addressed to the Assistant Commissioner of Patents and
 Trademarks, Washington, D. C. 20231.
Jane Robillard
 (Typed or printed name of person mailing paper or fee)
Jane Robillard
 (Signature of person mailing paper or fee)

CENTER-FILL ABSORBENT ARTICLE WITH REUSABLE FRAME MEMBER

Background of the Invention

5 High-performance absorbent articles for feminine care and incontinence care tend to be too expensive for many peoples of the world. Disposable absorbent articles in less developed nations tend to be crude and much more prone to leakage than the more expensive articles available in more developed countries.

10 One long-elusive goal for high-performance articles is center fill, in which the absorbed fluid is predominantly retained in the center and is generally restrained from wicking to the sides of the article, from whence leakage may occur. Unfortunately, in traditional absorbent articles, there is generally no barrier to bulk flow or capillary wicking from the target region to the edges of the article, though several attempts have been proposed to reduce leakage and promote center fill. For example, fluid impervious cuffs and flaps have been widely used or proposed. These added barriers are costly and do not prevent fluid from reaching the edge of the absorbent article, 15 though they can be effective in reducing leakage in some absorbent articles.

20 What is needed is a low-cost means of providing high-performance in sanitary napkins and related absorbent articles. What is needed further is an improved, low-cost means for promoting center fill and reducing flow toward the edges of the absorbent article for leakage reduction that offers improved feel and appearance of the article while also reducing leakage and reducing smearing of fluids across the surface of the article or other forms of failure.

Summary of the Invention

A high-performance center-fill absorbent article such as a sanitary napkin has been invented comprising a reusable frame member which receives a smaller detachable and replaceable single-use absorbent device. The reusable frame member comprises a flexible,

96/101

K-C 15,318

resilient outer shaping member which surrounds the single-use absorbent device and holds it in place against the body of the wearer for better body fit and flow control. The reusable frame member also can provide further leakage control through additional barriers to fluid flow, desirably through the use of a wicking barrier such as an impervious polymeric film on a portion of the body-side surface of the reusable frame member to prevent leakage from the sides of the single-use absorbent device. Desirably, the outer shaping member in the reusable frame has a central void for receiving the single-use absorbent device, with a wicking barrier lining the sides of the void and extending laterally outward therefrom to reside on the surface of the outer shaping member to prevent soiling of the outer shaping member by body fluid. Also desirably, the wicking barrier or other impervious film extends across the central void to define a liquid impervious sublayer which can prevent fluid from escaping the central void and/or provide a surface for holding the single-use absorbent device in the central void.

The single-use absorbent device is an inexpensive, disposable absorbent element such as a commercial ultrathin pad or pantliner that is capable of receiving and holding a substantial quantity of fluid, and that can be discarded and replaced with a fresh single-use absorbent device. Thus, a composite sanitary napkin or incontinence device comprising a reusable frame and a replaceable single-use absorbent device offers an economical, high-performance article. A reusable frame comprising an outer shaping member combined with a single-use absorbent device provides leakage protection superior to that possible with the single-use absorbent device alone. The improved leakage protection is generally due to the enhanced body fit and flow containment offered by the reusable frame and by the center-fill geometry offered by the composite absorbent article.

The single-use absorbent devices suited for use with the reusable frame member desirably comprise a liquid pervious topsheet, a baffle layer connected to the topsheet, an absorbent core between the topsheet and the baffle layer, and attachment means for detachable connection to the reusable frame member such as adhesive material on the baffle layer and release paper over the adhesive material. The single-use absorbent device can be detachably connected to the reusable frame member once the release paper has been removed, exposing the adhesive on the single-use absorbent device. The single-use absorbent device can be placed within a central void within the outer shaping member of the surrounding reusable frame, which is the most preferred embodiment, or can lie substantially above the outer shaping member. After use, the single-use absorbent device can be removed from the reusable frame member and

102
97

K-C 15,316

replaced with a new single-use absorbent device without always requiring disposal of the reusable frame member.

The reusable frame comprises an outer shaping member and means to prevent premature
5 soiling of the outer shaping member such as at least one of a wicking barrier on the body-side
surface of the outer shaping member or a hydrophobic surface on the outer shaping member,
especially a surface that is unitary therewith. The reusable frame further comprises an impervious
sublayer beneath the central void for holding the single-use absorbent device (e.g., by direct
contact therewith or by supporting an additional layer of material above the impervious sublayer
but beneath the central void) and/or for preventing fluid from escaping from the central void. The
10 impervious sublayer may be directly visible through the central void when viewed from above
body-side surface of the reusable frame member, or may be covered by another layer of material.
The impervious sublayer may be integral with the wicking barrier, as is the case when the wicking
barrier is a single polymeric film extending over the outer shaping member and across the central
void, descending into the central void to maintain a void for receiving the single-use absorbent
15 device. Alternatively, the impervious sublayer may be a part of a backsheet on the garment-side
surface of the reusable frame member.

The outer shaping member, in some embodiments, is absorbent and can absorb body
fluids, but this should only occur when the central absorbent member is substantially loaded with
fluid. In other words, the outer shaping member may provide additional absorbent capacity to
20 prevent leakage if that of the central absorbent member is exceeded, but under normal use the
fluid is received by the central absorbent member and is hindered from wicking into an absorbent
outer shaping member by virtue of a wicking barrier or hydrophobic treatment on the surface of
the outer shaping member. But when fluid wicks to the longitudinal ends of the central absorbent
member or other selected regions that are normally only wetted when the central absorbent
25 member is highly loaded, the wicking barrier may be absent there or provided with apertures to
enable fluid access to the outer shaping member.

The reusable frame and the outer shaping member generally have a size similar to known
sizes for high-performance absorbent articles, being small enough to fit the user comfortably but
large enough to receive a smaller single-use absorbent device such as a pantliner. In particular,
30 the reusable frame is wider than the single-use absorbent device.

In conventional sanitary napkins and other absorbent articles, the article can become
excessively bunched or compressed when wetted because the material of the absorbent core
collapses when wetted. In contrast, even when the outer shaping member of the present invention

is cellulosic, by maintaining the outer shaping member in a dry state, it can maintain its shaping and body fit functions throughout use. Thus, the outer shaping member can serve as a shaping and body fit element as well as a "cradle" to hold the single-use absorbent device and the wicking barrier in place.

5 Hence, in one aspect, the present invention resides in a flexible, reusable frame member attachable to the undergarments of a wearer for receiving a suitable single-use absorbent device, the single-use absorbent device being detachably connectable to the reusable frame member, the reusable frame member comprising:

- 10 a) an outer shaping member comprising a layer of flexible material having a width greater than the width of the single-use absorbent device and comprising a central void therein for receiving at least a portion of the single-use absorbent device, wherein the outer shaping member is protected from premature soiling by at least one of a hydrophobic surface unitary to the outer shaping member and a wicking barrier attached to the body-side surface of the outer shaping member;
- 15 b) a liquid impervious sublayer attached to the outer shaping member and extending beneath at least a portion of the central void; and
- c) attachment means for attaching the outer shaping member to the undergarments of the wearer.

20 The attachment means may be adhesive deposited on the garment-side surface of the frame, or mechanical fasteners, or wings or tabs that wrap the sides of the garments to hold the frame in place, the wings or tabs preferably further comprising adhesive or mechanical fasteners such as VELCRO™-style hook material for attachment to the cloth of the panties.

25 The impervious sublayer can prevent of leakage of fluid from the central void and/or can define a surface that can adjoin the single-use absorbent device or be attached thereto. Desirably the impervious sublayer spans the width of the central void, but it need not completely cover the area beneath the central void. For example, in a less preferred embodiment, the impervious sublayer could have a central hole therein which could be covered and sealed by attachment of the surrounding impervious sublayer to an impervious baffle layer of a single-use absorbent device, thus preventing leakage of fluid.

30 In another aspect, the invention resides in a composite absorbent article comprising the above-mentioned reusable frame member and a single-use absorbent device detachably connected to the reusable frame member and disposed substantially over the central void of the reusable frame member.

K-C 15,318

In another aspect, the invention resides in a package comprising at least one reusable frame member, as previously described, and a plurality of single-use absorbent devices suitable for use with the reusable frame member, each single-use absorbent device comprising release paper disposed over the adhesive on the garment-side surface thereof. The package desirably
5 contains printed indicia explaining the multi-use nature of the reusable frame member and how to use the single-use absorbent devices with the reusable frame member.

In yet another aspect, the invention resides in a composite absorbent article having a body side and a garment side, the composite absorbent article comprising:

- 10 a) an outer shaping member comprising a layer of a resilient material with a central void therein;
- b) a liquid impervious wicking barrier disposed on the body-side surface of the outer shaping member;
- c) a backsheet disposed on the garment-side surface of the outer shaping member;
- 15 d) a detachable single-use absorbent device disposed above the wicking barrier and contained at least partially within the central void of the outer shaping member; and
- e) attachment means to detachably connect the single-use absorbent device to the outer shaping member.

In yet another aspect, the invention resides in a method for improving at least one of the body fit and leakage protection of a single-use absorbent device for absorbing body exudates
20 from the body of a wearer, comprising

- a) attaching a flexible, reusable frame member to the undergarments of the wearer, the frame member comprising an outer shaping member comprising a layer of flexible material having a width greater than the width of the single-use absorbent device, a liquid impervious web or film substantially covering one of the body-side surface and
25 garment-side surface of the outer shaping member, and a central void for receiving at least a portion of the single-use absorbent device;
- b) attaching the single-use absorbent device to the body-side surface of the frame member, such that a portion of the absorbent device extends into the central void of the outer shaping member.

30 In still another aspect, the invention resides in a method for economically providing protection of undergarments from exudates from the body of a wearer, comprising:

105
+00

K-C 15,316

- 5 a) providing a fresh single-use absorbent device having a width and a garment-side surface, comprising a topsheet, a baffle layer attached to the topsheet, an absorbent core between the topsheet and the baffle layer, and adhesive on the baffle layer;
- b) attaching a flexible, reusable frame member to the undergarments of the wearer, the frame member comprising an outer shaping member comprising a layer of flexible material having a width greater than the width of the single-use absorbent device, a liquid impervious web or film covering at least a portion of one of the body-side surface or garment-side surface of the outer shaping member, the outer shaping member having a central void for receiving at least a portion of the single-use absorbent device;
- 10 c) contacting the adhesive on the baffle layer of the fresh single-use absorbent device to the reusable frame member such that the single-use absorbent device is disposed over the central void and attached to the reusable frame member;
- d) bringing the undergarments toward the body of the wearer such that the single-use absorbent device is in contact with the body of the wearer;
- 15 e) detaching the single-use absorbent device from the reusable frame member after a quantity of fluid has been absorbed by the single-use absorbent device, whereby the single-use absorbent device has become used;
- f) discarding the used single-use absorbent device;
- 20 g) providing a fresh single-use absorbent device; and
- h) repeating steps (c) through (f).

The outer shaping member may be a section of foam, coform, airlaid web, fluff pulp, or other cellulosic material encased in a polymeric film or nonwoven web to maintain integrity and, in some embodiments, to maintain dryness of the outer shaping member. The outer shaping member, for example, can be a polyurethane foam; a polyethylene foam such as the product known as VOLARA™ 2a polyethylene foam, obtained from Voltek Corp., of Lawrence, Mass.; or a foam rubber material (e.g., foamed styrene butadiene), foamed silicones, or foamed vinyl plastic. Several such foams can be obtained from Woodbridge Foam Fabricating, Inc., located in Chattanooga, Tennessee, from the E. N. Murray Company, Inc., located in Denver, Colorado, and Astro-Valcour, Inc., located in Glens Falls, New York. Foam materials desirably have a density of about 0.02 grams per cubic centimeter (g/cc) to about 0.1 g/cc, and should have suitable flexibility for comfort and good shaping. The foam material can be treated to be absorbent and/or hydrophilic, but need not be hydrophilic.

106
101

K-C 15,318

In the case of a closed-cell foam or a foam with an impervious skin on the outer surface, the surface of the foam itself can serve as a wicking barrier having both a vertical component and a horizontal component on the body-side surface of the shaping member. Thus, in general, the outer shaping member can comprise an integral wicking barrier or can have an additional
5 polymeric barrier provided on its surface, or can be separated from the single-use absorbent device by a separate layer of barrier material serving as a wicking barrier.

An outer shaping member comprising foam or other materials can be preshaped to conform suitably to the body. Examples of materials and methods for preparing conformable, resilient shaped members are disclosed in US Patent No. 5,591,150, issued Jan. 7, 1997 to Olsen
10 et al. The outer shaping member can comprise absorbent materials, particularly cellulose, such as a regenerated cellulose foam or stabilized fluff pulp or air laid wood fibers, stabilized with thermoplastic fibers, crosslinkers, or wet strength agents, and may be preshaped or can be planar.

The outer shaping member can be a composite element, such as a layer of cellulosic
15 fibers joined to a polymeric foam layer. In one embodiment, the outer shaping member is extensible such that its size can be adjusted for improved fit. The outer shaping member can also be biodegradable and/or flushable, if desired.

In a preferred embodiment, the outer shaping member comprises at least one layer of a low density, resilient nonwoven web with continuous fibers such as spunbond or meltblown or
20 with staple length fibers such as bonded carded webs. In particular, highloft nonwoven webs can be used in creating an outer shaping member. R. Krams et al. also describe advances in highloft materials in the article "What's New in Highloft Production," Nonwovens Industry, Oct. 1997, pp. 74-78. Highloft materials are defined therein as "low density fiber network structures characterized by a high ratio of thickness to weight per unit area. The fibers may be continuous or
25 discontinuous, bonded or unbonded. Highloft battings have no more than 10% solids, by volume, and are greater than 3 mm (0.13 inches) in thickness." Methods for forming such materials are discussed therein, including the folding of carded webs, airlaid webs, or needled felts by perpendicular lappers to create pleats and folds (perpendicular layers) that are bonded by through air thermal bonding or mechanical bonding. Useful perpendicular lappers include vibrating lappers
30 and reciprocating combs. Materials so made are sometimes termed "perpendicular laid webs." Exemplary materials are the "Struto" highloft nonwoven materials available from Georgia Textile Machinery, Dalton Georgia, and related materials developed at the University of Liberec in the Czech Republic, including those taught in the related European Patent 518984-B1 published Nov.

107
102

K-C 15,316

27, 1998, by R. Krema et al. The "Struto" materials include corrugated nonwovens of high thickness (e.g., over 2 mm, specifically over 4 mm and more specifically over 7 mm in thickness when measured at a load of 0.05 psi) that have been thermally bonded after being corrugated. Such structures can contain one or more natural fiber types (e.g., cotton or wool) and/or synthetic fiber types (polypropylene, polyethylene, polyester, nylon, polyvinyl alcohol, rayon, and the like).

Further examples of useful materials for production of an outer shaping member include highloft polyester nonwovens that have been spray adhesive bonded or needle punched (including materials commonly used for quilt batting, mattress padding, comforters, and the like, available in piece form or desirably as roll goods), bicomponent bonded carded webs or spunbonds or meltblowns, heavy weight microfiber homopolymer meltblown (e.g., webs over 100 gsm) or blends of natural and synthetic fibers such as through-air-bonded bicomponent polyolefins and rayon fibers in a carded web construction. In addition, nonwovens which are post-modified to achieve loft and bulk through processes such as corrugating or creping can also be used to form a resilient outer shaping member. Other exemplary creped and corrugated nonwoven webs of value in construction of outer shaping members according to the present invention are disclosed in

US Patent No. 5,753,343, "Corrugated Nonwoven Webs of Polymeric Microfiber," issued May 19, 1998 to Braun et al.; US Patent No. 4,421,812, "Method of Making a Bonded Corrugated Nonwoven Fabric and Product Made Thereby," issued Dec. 20, 1983 to D. Plant; and WO 97/19808, "Creped Hydroentangled Nonwoven Laminate and Process for Making," by W. Jackson, publ. June 5, 1997.

For best comfort, the outer shaping member or outer absorbent member desirably should be soft, resilient and easily compressible. The resiliency should be in the range of about 15 percent to about 60 percent rebound, preferably about 15 percent to about 50 percent and more preferably about 15 percent to about 35 percent, as determined by the ASTM Test Method D3574-91 procedure H. Compressibility should be in the range of about 0.69 kPa (0.1 pounds per square inch (psi)) to about 13.8 kPa (2 psi) at 50% compression, preferably from about 2.1 kPa (0.3 psi) to about 11.7 kPa (1.7 psi) at 50% compression and most preferably from about 3.45 kPa (0.5 psi) to about 10.3 kPa (1.5 psi) at 50% compression, as determined by the ASTM Test Method D3574-91 procedure C.

Generally, the outer shaping member has a thickness of at least about 1 mm, specifically at least about 2 mm, more specifically at least about 3 mm, and most specifically from about 3 mm to about 7 mm. Desirably, the average thickness of the shaping member is at least about 20

108
103

K-C 15,316

percent of the average thickness of the single-use absorbent device, and more specifically is at least about 30 percent of the average thickness of the single-use absorbent device. The thickness of the outer shaping member can also be greater than that of the single-use absorbent device. For example, the average thickness of the single-use absorbent device can lower by at least about 20 percent or at least about 50 percent than the average thickness of the outer shaping member.

The "edge width" of the outer shaping member, defined herein as the lateral distance along a continuous portion of the outer shaping member along the transverse centerline, specifically from the inner edge (adjacent the single-use absorbent device) of the outer shaping member to the outer edge thereof, is desirably at least about 2 mm and specifically at least about 3 mm, more specifically at least about 4 mm. For example, a 7 cm wide rectangular foam section with a 5 cm wide central depression therein for receiving a single-use absorbent device would have an edge width of 1 cm.

The outer shaping member may have any useful shape known in the art, including that of a rounded rectangle, a dog bone, an hourglass, an ellipse, and the like. In a preferred embodiment, the outer shaping member comprises a central void for receiving at least a part of a single-use absorbent device. The central void of the outer shaping member may be a hole passing completely through the outer shaping member, either contained within a unitary outer shaping member like a donut hole or dividing the outer shaping member into two halves. Alternatively, the central void can be a depression not devoid of material, but having a substantially lower thickness than the remainder of the outer shaping member.

The outer shaping member may surround the entire single-use absorbent device or only surround its longitudinal sides in the target zone (typically the crotch region) or other region where lateral leakage is likely. Alternatively, the single-use absorbent device may descend into a central void within the outer shaping member wherein the in-plane dimensions of the central void are smaller than the single-use absorbent device such that the longitudinal sides of the single-use absorbent device overlap the outer shaping member, forming an overlap region. When the outer shaping member comprises two sections separated by the central void, the two sections are held together by a web of material which can be the impervious sublayer (e.g., a portion of the backsheet or wicking barrier layer), or a topsheet or a nonwoven envelope around all or part of the outer shaping member.

For best results in achieving a center-fill effect for fluid containment with the help of a reusable outer shaping member, the single-use absorbent device should be at least partially isolated from the surrounding outer shaping member, such that fluid communication between the

two members is hindered or prevented. Isolation means are desired beyond what is normally provided by the baffle layer of the replaceable single-use absorbent device (e.g., a typical commercial sanitary napkin). The isolation can be achieved with barrier material preferably spanning a vertical distance between the single-use absorbent device and the surrounding outer shaping member to interfere with wicking of fluid (or other forms of flow) from the center of the single-use absorbent device toward the edges of the composite article (the composite article comprising the combination of the single-use absorbent device and the reusable frame). The barrier material also desirably spans a horizontal distance on the surface of the composite article for reduced surface smearing of fluid, reduced leakage and improved control of fluid flow.

10 The wicking barrier desirably is a thin, flexible, liquid impervious material such as a film of polyethylene, polypropylene, latex, or other polymers. It can also be a tissue layer or other paper structure impregnated with hydrophobic matter or fluid-resistant sizing. It can also be a nonwoven web comprising hydrophobic fibers such as a meltblown layer or a substantially liquid impervious textile or paper material made from hydrophobic fibers. Selected portions of the wicking barrier
15 may be apertured or rendered less hydrophobic than the bulk of the wicking barrier to provide limited regions where fluid communication between the single-use absorbent device and the outer shaping member is possible in the event that leakage from the single-use absorbent device occurs. For example, a vertical component of the wicking barrier lining the central void of the outer shaping member may be liquid impervious, while portions of the wicking barrier on the body-side
20 surface of the outer shaping member away from the single-use absorbent device may be apertured to provide flow access to the underlying outer shaping member if fluid escapes from the single-use absorbent device.

Alternatively or in combination with wicking barriers of forms mentioned previously, the wicking barrier can also comprise a hydrophobic coating on the body-side surface of the outer
25 shaping member or hydrophobic matter that impregnates the body-side surface of the outer absorbent member. Such coating and impregnates can include fluoropolymers, silicone compounds, polyolefin; waxes; phenolic resins or other resins which are cured after coating or impregnating the outer shaping member, and the like.

Alternatively, the outer shaping member may be inherently hydrophobic with a
30 hydrophobic surface integral with the outer shaping member. Generally, no additional hydrophobic coating or wicking barrier is needed for a hydrophobic outer shaping member if the fluid-contacting surface is substantially non-porous (e.g., free of voids that can receive and retain

110
+05

K-C 15,316

menses or other fluids in substantial quantities that would require discarding the reusable frame member).

In another embodiment, the outer shaping member does not comprise a separate wicking barrier on its body side surface but does comprise a liquid impervious backsheet on its garment-side surface to prevent whatever fluid that might enter the outer shaping member from escaping to soil the garments of the wearer. In this embodiment, fluid containment in the single-use absorbent device and a center-fill effect is provided primarily by the geometry and shaping provided by the composite absorbent article and by whatever barrier to lateral flow is provided by the single-use absorbent device. The geometry of the composite absorbent article can include a gap between the longitudinal sides of the single-use absorbent device and the inner sides of the central void in the outer shaping member that receives the single-use absorbent device, thus reducing fluid communication to a degree. If the absorbent capacity of the single-use absorbent device is exceeded or if fluid begins to leave the edges of the single-use absorbent device, then the outer shaping member is readily available to receive fluid. In this case, the outer shaping member desirably comprises an absorbent foam or absorbent fibers such as fluff pulp. However, once the outer shaping member has absorbed a quantity of fluid, it will generally be necessary to discard the outer shaping member as well as the single-use absorbent device.

Typically, fluid reaches the edges of pantliners and other single-use absorbent devices suitable for use in the present invention before the absorbent capacity of the single-use absorbent device has been reached, so without a wicking barrier, it is likely that the outer shaping member may be soiled with fluid earlier than would have been necessitated by the limited absorbent capacity of the single-use absorbent device, and it is likely that a wicking barrier to prevent lateral flow from the single-use absorbent device would have resulted in the fluid being contained within the single-use absorbent device without leakage and in more efficient use of the absorbent material in the single-use absorbent device. Thus, it is preferred that the outer shaping member comprise a wicking barrier on its body-side surface to better contain fluid within the single-use absorbent device, though the outer shaping member can still be absorbent and have a limited degree of fluid communication with the single-use absorbent device to provide a secondary source of absorbent material in the event that the capacity of the single-use absorbent device is exceeded.

The single-use absorbent device desirably comprises a baffle layer attached to the garment-side surface thereof. The baffle layer may be identical to or comprise a part of the wicking barrier that shields the outer shaping member from fluid. Thus, a baffle attached to the

111
123

K-C 15,316

single-use absorbent device may be substantially larger in dimensions than the single-use absorbent device to permit it to form a ledge on the body-side surface of the outer shaping member surrounding the single-use absorbent device. The baffle then should be adhesively or thermally attached to the single-use absorbent device, but detachably connectable to the outer shaping member, such as by mechanical attachment means or detachable adhesive means. Adhesive means can include pressure sensitive adhesives that can be adhered and detached from a surface multiple times. Mechanical means can include, for example, a hook and loop attachment such as Velcro®, snaps, tabs that fit into narrow slots to engage an object, material in the outer shaping member that forms pockets or lips between the outer shaping member and the backsheet for receiving a single-use absorbent device restrained by overlapping peripheral lips in the outer shaping member, magnetic attraction, inelastic straps or elastic straps passing over the longitudinal ends of the single-use absorbent device, and the like. Fiber entanglement can also serve as a mechanical fastening means, wherein fibers on one surface become entangle with fibers on an adjacent surface to join the two surfaces, as described more fully in US Pat. No. 5,910,137, issued June 8, 1999 to Clark et al. In the embodiment using peripheral lips, the lips are formed by a layer of material within the outer shaping member having margins abutting the longitudinal sides of the central void, wherein the margins can be lifted away from the plane of the reusable frame member to form pockets for receiving the longitudinal sides of the single-use absorbent device.

The topsheet of the single-use absorbent device desirably covers substantially only the single-use absorbent device, but may extend to the outer shaping member also, though the body-contacting portions of the outer shaping member preferably are covered with a soft topsheet material such as a nonwoven web that needs not be liquid pervious.

The reusable frame member may be provided in a package with a plurality of single-use absorbent devices or sold separately, preferably with packaging indicia linking the reusable frame member to particular single-use absorbent devices best suited for use therewith. By way of example, the package may comprise a paperboard carton or an outer flexible polymeric wrap, and desirably has printed indicia thereon indicating the multiple use capability of the reusable frame member. A package containing one or more reusable frame members and a plurality of single-use absorbent devices desirably is suitable for placement on shelves in a retail outlet and desirably has a rectilinear geometry or other shape suitable for stacking.

Desirably, the interaction of the reusable frame member with the single-use absorbent device while in use against the body of the wearer results in favorable deformation or folding of

K-C 15,316

the article to provide a W-shape of the composite absorbent article, the composite absorbent article comprising the reusable frame member attached to the single-use absorbent device. In particular, the reusable frame member has longitudinal sides capable of folding upward during lateral compression, representing the outer arms of a W-shape, while the single-use absorbent device is urged to deflect vertically upwards along the longitudinal centerline, representing the upwardly flexed central mound (such as an inverted-V shape or inverted-U shape) of the generally W-shaped composite absorbent article. The longitudinal sides of the central void help promote W-shape folding of the composite absorbent article during lateral compression in use, but shaping is even further controlled to represent a desirable W-shape if the composite absorbent article further comprises a central rising member (hereafter described) disposed below the single-use absorbent device.

Brief Description of the Drawings

FIGS. 1A and 1B depict a top view of a reusable frame member and an associated single-use absorbent device, respectively.

FIG. 2 is a cross-section taken from the reusable frame member depicted in FIG. 1A.

FIG. 3 is a modified version of FIG. 2 showing the presence of an added single-use absorbent device in the central void of the reusable frame member.

FIGS. 4A and 4B depict cross-sections of two versions of a composite absorbent article comprising a single-use absorbent device that overlaps with a portion of the outer shaping member outside the central void or depression therein.

FIGS. 5A and 5B depict cross-sections of a composite absorbent article according to the present invention comprising a central rising member for improved body-fit when exposed to lateral compression in use, wherein FIG. 5A depicts the composite absorbent article prior to lateral compression and FIG. 5B depicts the composite absorbent article after lateral compression.

FIGS. 6A and 6B depict a top view and a transverse cross-section, respectively, of a composite absorbent article with peripheral lips for mechanically holding the single-use absorbent device in place.

Detailed Description of the Drawings

FIGS. 1A and 1B depict a top view of a reusable frame member 10 (FIG. 1A) suitable for attachment to undergarments such as panties and for receiving a smaller single-use absorbent

K-C 15,318

device 22 (FIG. 1B). The reusable frame member 10 comprises a backsheet 12, which may be optional in some embodiments, an outer shaping member 14 having a central void 16 therein, the central void 16 in the outer shaping member 14 having a length substantially greater than its width and having a size and shape suitable for receiving all or part of a single-use absorbent device 22, and a wicking barrier 18 disposed over the body-side surface of the outer shaping member 14. In this embodiment, the portion of the backsheet 12 beneath the central void 16 serves as an impervious sublayer 13 beneath the central void 16 which provides a surface for attachment of the single-use absorbent device 22 and prevents escape of fluid from the central void 16.

The single-use absorbent device 22 comprises a baffle layer 24, an absorbent core 26, a topsheet 28, adhesive bands 30 on the garment-side surface of the baffle layer 24, and release paper 32 protecting the adhesive bands 30 until the single-use absorbent device 22 is ready for attachment to the reusable frame 10. The release paper 32 is removed prior to placing the single-use absorbent device 22 over the central void 16 of the reusable frame member 10.

The absorbent core 26 of the single-use absorbent device 22 can comprise any absorbent material known in the art, but for economic reasons, low cost materials are preferred such as fluff pulp, peat moss, coform, airfield webs, joined layers of absorbent tissue, and the like. The baffle layer 24 and topsheet 28 can likewise be any useful materials known in the art such as nonwoven webs for the topsheet 28 and polyolefin films for the baffle layer 24.

In saying that the central void 16 can receive part of a single-use absorbent device 22, it is preferred that the plan-view area of the central void 16 be about 60% or greater of the plan-view area of the single-use absorbent device 22 (after removal of the release paper 32), more specifically about 70% or greater, and most specifically about 80% or greater. In a preferred embodiment, the plan-view area of the central void 16 is larger than that of the single-use absorbent device 22 at least due to a relatively greater width in the central void 16. The width of the central void 16 can exceed that of the intended single-use absorbent device 22 by at least about 5%, more specifically about 10% or greater, and most specifically from about 8% to about 25%. The single-use absorbent device 22 should be substantially more narrow than the outer shaping member 14 in the crotch region 20 such that the outer shaping member 14 surrounds the single-use absorbent device 22 in the crotch region 20. Desirably, the single-use absorbent device 22 is no wider than the central void 16 in the crotch region 20 or target region of the reusable frame member 10.

The wicking barrier 18 spans a vertical distance along the inner wall of the central void 16, thus defining a vertical component 34 of the wicking barrier 18. It also covers the body-side

114
104

K-C 15,318

surface of the outer shaping member 14, thus defining a horizontal component 38 of the wicking barrier 18. The vertical component 34 of the wicking barrier spans a vertical distance that can be about 20 percent or greater of the average thickness of the single-use absorbent device 22, more specifically of about 50 percent or greater, more specifically still from about 60 percent to about 100 percent, and most specifically about 100 percent or greater of the average thickness of the single-use absorbent device 22. The vertical component 34 of the wicking barrier 18 can span a vertical distance of about 1 mm or greater, more specifically about 2 mm or greater, and most specifically about 3 mm or greater. As depicted in FIG. 1A, the horizontal component 38 of the wicking barrier 18 spans substantially all of the body-side surface of the outer shaping member 14, though it could span a lesser fraction thereof such as from about 25% to 90%, or from about 40% to about 80%, or about 50% or greater of the surface area of the outer shaping member 14.

In FIG. 1A, the backsheet 12 is exposed in the central void 16 of the reusable frame member 10. Thus, the impervious sublayer 13 is viewable from above the body-side surface of the reusable frame member 10 prior to use. In an alternate embodiment that is not shown, the wicking barrier 18 could extend across the central void 16, in contact with the underlying backsheet 12 or replacing the backsheet 12 under the central void 16, and thereby form the impervious sublayer 13.

The outer shaping member 14 can comprise a wide variety of flexible, resilient materials suitable for being worn against the body and for providing shape to a composite absorbent article comprising the reusable frame member 10 joined to the single-use absorbent device 22. Suitable materials can include polyurethane foams, foam rubber, and other foams; cellulosic webs such as fluff pulp or airlaid webs, including airlaid webs having a portion of thermoplastic fibers wherein the web is stabilized by thermal bonding; nonwoven webs, including high-loft bonded carded webs; wool; cotton; and the like.

The backsheet 12 of the reusable frame member can be any material known in the art, and desirably is a soft, liquid impervious material that can also be breathable.

FIG. 2 shows a cross-section of the reusable frame member 10 of FIG. 1A taken along the transverse centerline. Here, the central portion of the backsheet 12 serves as the impervious sublayer 13 beneath the central void 16. The wicking barrier 18 covers the body-side surface of the outer shaping member 14 and covers the outer longitudinal sides of the outer shaping member 14 as well as the inner walls of the central void 16. A wicking barrier 18 or equivalent hydrophobic or impervious means on the inner walls of the central void 16 to prevent fluid communication from the single-use absorbent device 22 with the outer shaping member 14 is

#15

K-C 15,316

generally desired, especially when the outer shaping member 14 comprises absorbent materials such as fluff pulp or airlaid webs. A wicking barrier 18 on the outer, longitudinal sides of the outer shaping member 14 is less important but still useful. In a related embodiment not shown, the wicking barrier 18 may be formed from extensions of the backsheet 12 which wrap the outer

5 shaping member 14.

FIG. 3 depicts the transverse cross-section of a composite absorbent article 40 comprising the reusable frame member 10 of FIGS. 1A and 2 and a single-use absorbent device 22 attached to the reusable frame member 10, disposed within the central void 16 thereof. The single-use absorbent device 22 comprises an absorbent core 22, a baffle layer 24 with adhesive 30 thereon

10 for attachment to the a backsheet 12 of the reusable frame member 10 within the central void 16, and an optional topsheet 28 which, in a related embodiment not shown, may wrap the longitudinal sides of the single-use absorbent device 22 or be joined to the baffle layer 24. Desirably, the single-use absorbent device 22 is a thin, inexpensive product such as a pantliner or ultrathin pad, preferably without wings or tabs projecting from the longitudinal sides thereof. The baffle layer 24

15 is actually not needed when the reusable frame member has a backsheet 12 or central portion (not shown) of a wicking barrier 18 extending fully across the central void 16 serving as an impervious sublayer, and thus single-use absorbent devices 22 without a baffle layer 24 but merely comprising adhesive 30 on the garment-side surface of the absorbent core 26 can be used. (Release paper, not shown, would normally be attached over the adhesive sections prior to

20 use.)

For commercial purposes, it is desirable to provide a plurality of low-cost single-use absorbent devices 22 without baffle layers in a package comprising a lesser number of reusable frame members 10, or to sell low-cost single-use absorbent devices 22 in package marked with indicia linking it to a package containing one or more reusable frame members 10, the intent

25 being that each reusable frame member 10 could be used with a plurality of single-use absorbent devices 22 that are each attached to the reusable frame member 10, used for liquid intake, then detached from the reusable frame member 10 and replaced with a fresh single-use absorbent device 22 to form the composite absorbent article 40 useful for absorbing fluids from the body of a wearer.

30 The backsheet 12 or other surface for contacting the adhesive 30 of the single-use absorbent device 22 must be strong enough to withstand the peel and tension forces of removing an adhesively attached single-use absorbent device 22 from the reusable frame member 10.

#116

FIGS. 4A and 4B depict the transverse cross-sections of two versions of a composite absorbent article 40 comprising a reusable frame member 10 with a single-use absorbent device 22 (or detachable single-use absorbent device) attached. FIGS. 4A and 4B illustrate how a single-use absorbent device 22 can overlap with the sides of a central void 16 within an outer shaping member 14 in the reusable frame member 10, and shows how the sides of the central void 16 need not be vertical but do span a vertical distance, and further shows that the outer shaping member 14 can be contiguous (FIG. 4A) or discontinuous (FIG. 4B) across a transverse cross-section in general or across the transverse centerline.

In FIG. 4A, the single-use absorbent device 22 comprises an absorbent core 28 and a liquid pervious topsheet 26. The single-use absorbent device 22 is adhesively attached over the central void 16 of the outer shaping member 14, which is covered with a wicking barrier 18 and is backed by a backsheet 12 that is attached to the wicking barrier 18. In this embodiment, the wicking barrier 18 also forms the impervious sublayer 13 beneath the central void 16. Attachment means (not shown) join the single-use absorbent device 22 to the reusable frame member 10. The attachment means can include an adhesive coated baffle layer (not shown) on the garment-side surface of the single-use absorbent device 22, adhesive on the body-side surface of the wicking barrier 18 over the central void 16, hook and loop or other mechanical fastening means joining the facing surfaces of the reusable frame member 10 and the single-use absorbent device 22, or other means known in the art.

FIG. 4B follows FIG. 4A except that the outer shaping member 22 is now discontinuous, being split into two portions along the transverse cross-section shown. The gap between the two portions of the outer shaping member 22 defines the central void 16. Thus, the central void 16 is a hole that passes completely through the outer shaping member 22, unlike the central void 16 in FIG. 4A, which is a depression.

While the overlap between the single-use absorbent device 22 and the reusable frame member 10 outside of the central void 16 may surrender a degree of containment of the sides of the single-use absorbent device 22 made possible by the walls of the central void 16 on other embodiments, a degree of overlap can be useful in providing good body-fit in use when the composite absorbent article 40 experiences lateral compression. The overlapping regions provide a degree of resiliency to the article when laterally compressed, allowing a W-shaped article under lateral compression to spring back to a substantially flat article when not laterally compressed potentially for improved comfort and appearance of the article.

FIGS. 5A and 5B depict cross-sections of an embodiment of a composite absorbent article 40 according to the present invention useful as a sanitary napkin, incontinence pad, or other article for absorbing body exudates. The cross-section is taken near the longitudinal center of the article 40 in the transverse direction (e.g., along the transverse centerline). In FIG. 5A, the composite absorbent article 40 comprises a reusable frame member 10 comprising a wicking barrier 18, a liquid impervious backsheet 12 desirably attached to the wicking barrier 18, and a resilient outer shaping member 14 between the wicking barrier 18 and the backsheet 12. The outer shaping member 14 may comprise two longitudinal strips of material or comprise a unitary layer of resilient material such as coform or a densified airfield web with a rectangular or oval hole therein. In any case, the internal walls of the outer shaping member 14 define a central void 16. The impervious sublayer 13 beneath the central void 16 comprises a central portion of the wicking barrier 18, although in an embodiment that is not shown, the wicking barrier 18 could be apertured for controlled release of fluid, in which case the backsheet 12 would serve as the impervious sublayer 13.

The central void 16 is suited to receive a single-use absorbent device 22 which can be entirely contained within the central void 16, as depicted, or the single-use absorbent device 22 can be somewhat wider than the central void 16 such that the single-use absorbent device 22 overlaps (not shown) a portion of the outer shaping member 14. Generally for best leakage control, it is desirable to have the single-use absorbent device 22 sized to fit substantially within the central void 16 of the reusable frame member 10.

The single-use absorbent device 22 can be provided with a longitudinal shaping line 44, which enables the upward folding of the absorbent core 28 during lateral compression. The single-use absorbent device 22 may further be provided with a baffle layer (not shown) on the garment-side surface and with adhesive thereon (not shown).

The absorbent core 28 is separated from the outer absorbent member 14 by the wicking barrier 18. In the embodiment shown, the wicking barrier 18 passes beneath the absorbent core 28 and has a vertical component 34 extending vertically along the walls of the central void 16 and further extends horizontally over the body-side surface of the outer absorbent member 14 to define a horizontal component 38 or ledge on the surface of the outer absorbent member 14.

The wicking barrier 18 can comprise an impermeable, flexible polymeric film, a meltblown film, an apertured film, a hydrophobically treated tissue, a nonwoven web, or other wicking inhibiting layer, or a hydrophobic coating on the outer shaping member 14. The wicking barrier 18 serves to prevent lateral flow from the sides of the single-use absorbent device 22 to the outer

absorbent member 14, which may be absorbent and porous, or to the longitudinal sides of the composite absorbent article 40.

Beneath the single-use absorbent device 22, as depicted in the embodiment of FIG. 5A, is a central rising member 48, depicted here as a section of folded flexible material capable of
5 deflecting upwards when compressed from the sides. In this embodiment, the material is folded like the shape of the letter "e", though other configurations are also possible (e.g., flattened tubes, "W"-shaped cross-sections of resilient material, and the like). In the embodiment shown, the central rising member 48 is below the wicking barrier 18, which is generally preferred, but it may also be above the wicking barrier 18. In other embodiments, the central rising member 48 may
10 reside within the single-use absorbent device 22 or may be attached to its garment-side surface.

The composite absorbent article 40 of FIG. 5A is depicted after lateral compression in FIG. 5B, where the central rising member 48 has deflected upward to urge the overlying single-use absorbent device 22 toward the body of the wearer. The ends 48, 50 of the central rising member 48 have moved toward the opposing longitudinal sides thereof as the upper portion 54 has buckled upward, resulting in formation of a void space 52 beneath the absorbent core 28 and specifically within the central rising member 48, though void space could also be created underneath a portion of the central rising member 48 during lateral compression as well for other types of central rising member. At least in the crotch region, the absorbent core 28 is not in direct fluid communication with the outer absorbent member 14 by virtue of the wicking barrier 18, and particularly the vertical component 34 which prevents fluid flow from the neighboring portions of the absorbent core 28 and the outer absorbent member 14. The horizontal component 36 of the wicking barrier on the surface of the outer absorbent member 14 also prevents fluid communication and surface smearing when the pad is momentarily severely deformed or compressed during the dynamic conditions of actual use. Therefore, the outer absorbent member 14 tends to remain dry even when the composite absorbent article 40 is wetted, and can therefore serve to control the shape and fit of the article 40 even if made of a material that would otherwise collapse when wet, thus maintaining good body contact and comfort even when the absorbent core 28 is substantially wet.

FIGS. 6A and 6B depict a composite absorbent article 40 comprising a reusable frame member 10 and a single-use absorbent device 22, in which the attachment means is mechanical. Specifically, the outer shaping member 14, which is substantially covered with a wicking barrier 18, is attached to the backsheet 12 at the transversely outward sides 62, 64 of the outer shaping member 14 but not near the interior walls 66 of the outer shaping member 14, such that the

transversely inward portions thereof are unattached to the backsheet 12 and remain free to form peripheral lips 68 under which the single-use absorbent device 22 can be inserted into the central void 18. The lips 68 overlap the single-use absorbent device 22 and restrain it in the reusable frame member 10. Further attachment means (not shown) may be present, including adhesive, hook and loop elements, and the like. Optionally, the outer shaping member 14 need not be covered with a wicking barrier 18 but could be protected from premature soiling by a hydrophobic coating or by use of non-porous hydrophobic material for the outer shaping member 14.

As depicted, the peripheral lips 68 overlap the entire single-use absorbent device 22, but in alternative embodiments the peripheral lips 68 could only overlap the single-use absorbent device 22 along its longitudinal sides or along a portion of the longitudinal sides thereof. For ease of removal, one longitudinal end of the single-use absorbent device 22 could be free of overlapping peripheral lips 68 while the opposing longitudinal end could be inserted beneath the peripheral lips 68.

In the embodiment as depicted, the outer shaping member 14 should comprise a flexible material with sufficient stiffness to suitably restrain the single-use absorbent device 22 such that it will not detach from the reusable frame member 10 in use. The size of the lips 68 should also be optimized for the material selected to provide adequate restraining ability without significant difficulty in inserting the single-use absorbent device 22 or without discomfort caused by the thickness and width of the lips 68.

Other Configurations and Additional Components

The reusable frames and composite absorbent articles of the present invention can be combined with other functional materials internally (as by adding material into the absorbent material or on the barrier material) or externally (as by joining with additional layers), including but not limited to odor absorbents, activated carbon fibers and particles, baby powder, zeolites, perfumes, fire retardants, superabsorbent particles, nonwoven materials, plastic films or apertured films, extruded webs, closed cell foams, adhesive strips and tapes, tissue webs, electronic devices such as alarms indicating wetness or leakage and other wetness indicators, opacifiers, fillers, aerogels, sizing agents, antimicrobial agents, enzymes, ion exchange material, or enzyme inhibitors such as urease inhibitors to prevent the production of ammonia.

The reusable frames and composite absorbent articles of the present invention can also be adapted to form diapers, bed pads, incontinence articles, and other absorbent articles. Several useful diaper configurations which can be adapted according to the present invention to serve as

120
#5

K-C 15,316

a composite absorbent article with a reusable frame member and replaceable single-use absorbent device are described generally in US Pat. No. 3,880,003 issued to Buell on Jan. 14, 1975 and US Pat. No. 5,151,092 issued to Buell on Sep. 29, 1992.

Means can also be applied to reduce the tendency of a composite absorbent article to
5 bunch or fold over onto itself during transverse compression. Wings, flaps, or tabs extending from the reusable frame member in the crotch region can fold over the edge of undergarments of the wearer to provide better fit, stability, and leakage protection, and can reduce undesirable bunching of the article. Wings and related structures are taught in the US Pat. No. 5,287,992, "Shaped Sanitary Napkin with Flaps," issued to K.J. Van Tilburg, Dec. 7, 1993.; US Pat. No.
10 4,687,476, "Shaped Sanitary Napkin with Flaps," issued to Van Tilburg, Aug. 18, 1987; US Pat. No. 4,589,876, "Sanitary Napkin," issued to K.J. Van Tilburg, May. 20, 1988; US Pat. No. 4,285,343, "Sanitary Napkin," issued to R.M. McNair, Aug. 25, 1981.; US Pat. No. 4,608,047, "Sanitary Napkin attachment Means," issued to W.B. Mattingly, Aug. 28, 1986; US Patent No. 5,342,342, "Disposable Diapers," issued to Kitaka Aug. 30, 1994; and World Patent Application
15 99/00093 "Absorbent Article with Multi-Layered Extensible Wings," R.W. Patterson et al., Jan. 7, 1999.

The article may further comprise other leakage dams, cuffs, wings, pouches, elastic barriers, and other elements known in the art. Examples of useful cuffs and flow dams for reduced leakage are disclosed in US Patent No. 5,575,785, "Absorbent Article Including Liquid
20 Containment Beams and Leakage Barriers," issued Nov. 19, 1996 to Gryskiewicz et al.

00410697-100199

EXAMPLES

Examples of an absorbent article according to the present invention was made with the materials listed in Table 1 below:

Table 1. Basic materials used in construction of absorbent articles for the Examples.

Component	Manufacturer	Description
Topsheet Spunbond material	Kimberly-Clark Corp.	0.6 oxy polypropylene spunbond web, "Delta" version, treated with 0.3% add-on of surfactant (described below)
Surfactant treatment	ICI Americas, Inc.	45% (w) polyethoxylated hydrogenated ethoxylated castor oil; 55% (w) sorbitan monooleate
Adhesive	National Starch and Chemical Co.	NS-34-5610: slot-coated, pinstripe pattern, applied at a level of about 5 gm or less.
Fluff	Kimberly-Clark Corp.	Coosa River CR58 debonded softwood pulp comminuted with a hammermill
Densified airlaid webs Completed web	Concert Fabrication, LLC	90% softwood fibers and 10% binder fibers with overall densities of 0.1-0.2 g/cc.
Fibers	Weyerhaeuser Co.	NB-418: bleached southern softwood kraft
Binder fibers	Hoechst Celanese Corp. (Trevira Company)	Calbond #255: PET core, activated co-polyethylene sheath, 60/50 core/sheath ratio, concentric, 2.8 dpf, with T-255 fiber finish
Impervious wicking barrier Polyolefin film, colored	Edison Plastics Co.	A low density polyethylene, 20 gm, rose color, 1 mil initially, 2 mil gauge after embossed with pattern MFST (male fine square taffeta), contact adhesive on one side
Polyolefin film, white		Low density polyethylene, 18 gm, opaque with added white pigment, about 1 mil
Pervious wicking barrier Spunbond web	Kimberly-Clark Corp	0.8 oxy 2.7 denier, rose color, no surfactant
Backsheet Polyolefin film	Edison Plastics Co.	A low density polyethylene, 20 gm, rose color, 2 mil gauge after embossed with pattern MFST (male fine square taffeta), coated with contact adhesive on one side
Adhesive	National Starch and Chemical Co.	NS-34-5610, less than 15 gm added, slot-coated, pinstripe pattern
Garment adhesive	National Starch and Chemical Co.	NS-34-5602, less than 45 gm applied, slot coated, two 15mm side lines of adhesive with a 18 mm space between them
Release paper	Akroel Inc.	White base sheet, one side coated with silicone release agent, other side printed

06T00T-100160

Example 1

Example 1 was made with a reusable frame member similar to that depicted in FIG. 1, but with a wicking barrier disposed over the entire surface of the outer shaping member and over the central void. The outer shaping member was made from a densified airlaid web having a basis weight of 175 gsm. The outer shaping member was cut to a dumbbell shape with a length of about 21.5 cm and a width at the transverse centerline of about 6 cm. A central portion of the outer absorbent member was removed by a die cutting operation to provide a central void in the outer absorbent member 18.7 cm long and 3.7 cm wide. The dumbbell-shaped outer absorbent member was placed on a backsheet (as described in Table 1) comprising a polymer film provided with contact adhesive. The entire surface of the outer shaping member was covered with a pink poly film, the same as the backsheet but with the adhesive side down, thus sealing the outer shaping member between two polymer films.

A commercial KOTEX® pantliner was placed over the central void of the reusable frame member after the release paper was removed. The single-use absorbent device (the pantliner) was then adhesively attached to plastic film in the central void, being substantially aligned longitudinal with the reusable frame member.

The pantliner could be easily detached and reattached to the central void of the reusable frame member, providing a composite absorbent article with a sealed, reusable outer shaping member and a low-cost single-use absorbent device that could be readily detached and replaced with a fresh single-use absorbent device.

Example 2

Example 2 was made according to FIGS. 6A and 6B with dimensions substantially according to Example 1. Flexible Metallocene polyethylene foam 1-mm in thickness having adhesive on one surface was stacked into a three-layer assembly, 3- mm in thickness, and cut to have a dog bone shape with a length of 225 mm and midpoint width of 64 mm. A central void in the form of a hole was cut in the dog bone-shaped foam material to have a rounded rectangular shape with a width of 43 mm and a length of 187 mm. The resulting foam layer with a central void served as the outer shaping member.

Tissue cut to the same outer shape as the foam of the outer shaping member, but without a central hole therein, was trimmed to make it about 5 mm narrower. The tissue was placed over exposed adhesive on the upper surface of a 1-mil thick rose-colored polyethylene backsheet

173 48

layer, with the unexposed adhesive on the other side being covered by release paper. The outer shaping member was then placed over the tissue such that the tissue was centrally aligned and centered with respect to the outer shaping member. The tissue attached to the backsheet prevented the adhesive from attaching to the outer shaping member where the tissue was present, but still allow about 2.5 mm of exposed adhesive underneath the outer longitudinal sides of the outer shaping member to be free to attach to the backsheet. Thus, only the transversely outward portions of the outer shaping member were attached to the backsheet, with the inward portions being free to define lips for receiving a single-use absorbent device wider than the central hole cut into the outer shaping member.

10 The body-side surface of the foam outer shaping member was covered with a polyethylene film that extended to attach to the underlying backsheet at a periphery just outside the edges of the outer shaping member to help hold the outer shaping member in place and to prevent soiling of the body-side surface, though the hydrophobic closed-cell foam probably did not require a wicking barrier to prevent premature soiling. The film had a central hole in it substantially 15 the same shape as the central void of the outer shaping member, but the hole was about 2 mm wider in the polyethylene film.

The combination of the backsheet covered in part with a tissue layer, the outer shaping member adhered to the backsheet, and the polyethylene film on the outer shaping member formed a reusable frame member. The central portion of the backsheet formed the impervious 20 sublayer, which was not fully visible through the central void due to the presence of the tissue layer.

The single-use absorbent device comprised a layer of coform (70% bleached softwood fibers, 30% polypropylene) with a basis weight of 175 gsm cut to a rounded rectangular shape 54 mm wide by 201 mm long. The single-use absorbent device comprises a layer of spunbond 25 topsheet material on the body-side surface and a layer of white 20 gsm polyethylene film as a baffle layer on the garment-side surface thereof. The single-use absorbent device could readily be fit under the peripheral lips of the reusable frame member and readily removed.

It will be appreciated that the foregoing examples, given for purposes of illustration, are 30 not to be construed as limiting the scope of this invention. Although only a few exemplary embodiments of this invention have been described in detail above, those skilled in the art will readily appreciate that many modifications are possible in the exemplary embodiments without materially departing from the novel teachings and advantages of this invention. Accordingly, all

125
+20

K-C 15,318

We claim:

1. A flexible, reusable frame member attachable to the undergarments of a wearer for receiving a suitable single-use absorbent device, the single-use absorbent device being detachably connectable to the reusable frame member, the reusable frame member comprising:
 - 5 a) an outer shaping member comprising a layer of flexible material having a width greater than the width of the single-use absorbent device and comprising a central void therein for receiving at least a portion of the single-use absorbent device, wherein the outer shaping member is protected from premature soiling by at least one of a hydrophobic surface on the outer shaping member and a wicking barrier attached to the body-side surface of the outer shaping member;
 - 10 b) a liquid impervious sublayer attached to the outer shaping member and extending beneath at least a portion of the central void; and
 - c) attachment means for attaching the outer shaping member to the undergarments of the wearer.
2. The reusable frame member of Claim 1, further comprising a backsheet attached to the outer shaping member, wherein the impervious sublayer comprises a central portion of the backsheet.
3. The reusable frame member of Claim 1, wherein the impervious sublayer is integral with the wicking barrier.
4. The reusable frame member of Claim 1, wherein the wicking barrier extends beneath the entire central void and wherein the impervious sublayer comprises a central portion of the wicking barrier.
5. The reusable frame member of Claim 1, wherein the impervious sublayer is visible through the central void prior to use when viewed from above the body-side surface of the frame member.
6. The reusable frame member of Claim 1, wherein the impervious sublayer is detachably connectable to the single-use absorbent device.

126
127

7. The reusable frame member of Claim 1, wherein the impervious sublayer is detachably connectable to the single-use absorbent device by an adhesive.
8. The reusable frame member of Claim 1, wherein the body-side surface of the impervious sublayer is substantially free of adhesive, and wherein the single-use absorbent device comprises the adhesive for attachment to the reusable frame member.
9. The reusable frame member of Claim 1, wherein the reusable frame member is detachably connectable by mechanical attachment means to the single-use absorbent device.
10. The reusable frame member of Claim 1, wherein the impervious sublayer is detachably connectable by mechanical attachment means to the single-use absorbent device.
11. The reusable frame member of Claim 1, wherein the mechanical attachment means comprises peripheral lips for receiving and restraining the single-use absorbent device in the central void.
12. The reusable frame member of Claim 1, wherein the peripheral lips are formed by a layer of material within the outer shaping member having margins abutting the longitudinal sides of the central void, wherein the margins can be lifted away from the plane of the reusable frame member to form pockets for receiving the longitudinal sides of the single-use absorbent device.
13. The reusable frame member of Claim 1, wherein the central void is a hole that passes through the outer shaping member.
14. The reusable frame member of Claim 1, wherein the central void is a longitudinal gap between two separated halves of the outer shaping member.
15. The reusable frame member of Claim 1, wherein the central void is a depression in the outer shaping member having a smaller thickness than the remainder of the outer shaping member.
16. The reusable frame member of Claim 1, wherein the central void is sized to receive a pantliner.

127
132

K-C 15,316

00410097-100199

17. The reusable frame member of Claim 1, wherein the central void has a depth of about 2 mm or greater, a width of about 40 mm or greater, a length of about 60 mm or greater, and wherein the outer shaping member has a width of at about 50 mm or greater.
18. The reusable frame member of Claim 1, wherein the central void has in-plane dimensions equal to or greater than those of the single-use absorbent device.
19. The reusable frame member of Claim 1, wherein the central void has a width greater than that of the single-use absorbent device such that a gap exists between the longitudinal sides of the central void and the longitudinal sides of the single-use absorbent device when the single-use absorbent device is placed centrally in the central void.
20. The reusable frame member of Claim 1, wherein the outer shaping member comprises cellulosic fibers and thermoplastic binding material.
21. The reusable frame member of Claim 1, wherein the outer shaping member comprises at least one of an airlaid web, coform, crosslinked cellulosic fibers, and fluff pulp.
22. The reusable frame member of Claim 1, wherein the outer shaping member comprises a flexible foam.
23. The reusable frame member of Claim 1, wherein the outer shaping member comprises a nonwoven web comprising synthetic fibers.
24. The reusable frame member of Claim 1, wherein the nonwoven web is a highloft nonwoven.
25. The reusable frame member of Claim 1, wherein the outer shaping member comprises a carded web.
26. The reusable frame member of Claim 1, wherein the outer shaping member comprises one of a corrugated nonwoven web or a creped nonwoven web, the nonwoven web having a thickness of about 2 mm or greater.
27. The reusable frame member of Claim 1, wherein the attachment means comprise an adhesive.

128
123

K-C 15,316

28. The reusable frame member of Claim 1, wherein the attachment means comprises a mechanical fastener.
29. The reusable frame member of Claim 1, wherein the attachment means comprises at least one of a snaps, a hook and loop fastener, and a magnetic fastener.
30. The reusable frame member of Claim 1, further comprising indicator means to alert the wearer that the single-use absorbent device needs to be replaced when leakage is likely or when a predetermined quantity of fluid has been absorbed by the single-use absorbent device.
31. The reusable frame member of Claim 1, further comprising a central rising member.
32. The reusable frame member of Claim 1, wherein the central rising member is disposed within the central void of the outer shaping member.
33. The reusable frame member of Claim 1, wherein the central rising member is disposed below the wicking barrier and at least partially overlaps with the central void of the outer shaping member.
34. The reusable frame member of Claim 1, wherein the outer shaping member has from about 15 percent to about 60 percent rebound as determined by the ASTM Test Method D3574-91 procedure H.
35. The absorbent article of Claim 1, wherein the outer shaping member has a compressibility in the range of about 0.7 kPa to about 14 kPa at 50% compression as determined by the ASTM Test Method D3574-91 procedure C.
36. The absorbent article of Claim 1, wherein the outer shaping member has a thickness of at least about 1 mm.
37. A composite absorbent article comprising the reusable frame member of Claim 1 and a single-use absorbent device detachably connected to the reusable frame member and disposed substantially over the central void of the reusable frame member.

00410997-100199

- 38. A package comprising at least one reusable frame member according to Claim 1 and a plurality of single-use absorbent devices suitable for use with the reusable frame member, each single-use absorbent device comprising release paper disposed over the adhesive on the garment-side surface of the single-use absorbent device.**

000410007 = 100100

130
+25

39. A composite absorbent article having a body side and a garment side, comprising:
- a) an outer shaping member comprising a layer of a resilient material with a central void therein;
 - b) a liquid impervious wicking barrier disposed on the body-side surface of the outer shaping member;
 - c) a backsheet disposed on the garment-side surface of the outer shaping member;
 - d) a detachable single-use absorbent device disposed above the wicking barrier and contained at least partially within the central void of the outer shaping member; and
 - e) attachment means to detachably connect the single-use absorbent device to the outer shaping member.

40. The composite absorbent article of Claim 0, further comprising a central rising member.

41. The composite absorbent article of Claim 1, wherein the central rising member is disposed within the central void of the outer shaping member.

42. The composite absorbent article of Claim 1, wherein the central rising member is disposed below the wicking barrier and at least partially overlaps with the central void of the outer shaping member.

43. The composite absorbent article of Claim 0, wherein the outer shaping member has from about 15 percent to about 60 percent rebound as determined by the ASTM Test Method D3574-91 procedure H.

44. The composite absorbent article of Claim 0, wherein the outer shaping member has a compressibility in the range of about 0.7 kPa to about 14 kPa at 50% compression as determined by the ASTM Test Method D3574-91 procedure C.

45. The composite absorbent article of Claim 0, wherein the outer shaping member has a thickness of at least about 1 mm.

46. The composite absorbent article of Claim 0, further comprising a central rising member attached to or contained within the single-use absorbent device.

131
#26

K-C 15,318

00410997-100160

47. The composite absorbent article of Claim 0, wherein the single-use absorbent device further comprises a liquid pervious topsheet on the body-side surface thereof.
48. The composite absorbent article of Claim 1, wherein the single-use absorbent device further comprises a baffle layer on the garment-side surface thereof.
49. The composite absorbent article of Claim 0, wherein the single-use absorbent device comprises cellulosic fibers and thermoplastic binding material.
50. The composite absorbent article of Claim 0, wherein the single-use absorbent device is selected from an airlaid web and coform.
51. The composite absorbent article of Claim 0, wherein the single-use absorbent device comprises fluff pulp.
52. The composite absorbent article of Claim 0, wherein the outer shaping member comprises cellulosic fibers and thermoplastic binding material.
53. The composite absorbent article of Claim 0, wherein the outer shaping member comprises at least one of an airlaid web, coform, crosslinked cellulosic fibers, and fluff pulp.
54. The composite absorbent article of Claim 0, wherein the outer shaping member comprises a flexible foam.
55. The composite absorbent article of Claim 0, wherein the attachment means comprises adhesive.
56. The composite absorbent article of Claim 0, wherein the attachment means comprises a mechanical fastener.
57. The composite absorbent article of Claim 1, wherein the mechanical fastener comprises at least one of snaps, hook and loop fasteners, and magnetic fasteners.
58. The composite absorbent article of Claim 1, wherein the mechanical fastener comprises at least one of tabs in the single-use absorbent device for engaging one or more slots in the reusable frame member and peripheral lips in the outer shaping member forming

5 longitudinal pockets adjacent the central void for receiving the sides of the single-use absorbent device.

59. A method for improving at least one of the body fit and leakage protection of a single-use absorbent device for absorbing body exudates from the body of a wearer, comprising

5 a) attaching a flexible, reusable frame member to the undergarments of the wearer, the frame member comprising an outer shaping member comprising a layer of flexible material having a width greater than the width of the single-use absorbent device, a liquid impervious web or film substantially covering one of the body-side surface and garment-side surface of the outer shaping member, and a central void for receiving at least a portion of the single-use absorbent device;

10 b) attaching the single-use absorbent device to the body-side surface of the frame member, such that a portion of the absorbent device extends into the central void of the outer shaping member.

60. The method of Claim 1, wherein attaching the single-use absorbent device to the frame member includes is performed with adhesive means.

61. The method of Claim 1, wherein attaching the single-use absorbent device to the frame member includes is performed with mechanical attachment means.

0041097-100180

62. A method for economically providing protection of undergarments from exudates from the body of a wearer, comprising:

5

a) providing a fresh single-use absorbent device having a width and a garment-side surface, comprising a topsheet, a baffle layer attached to the topsheet, an absorbent core between the topsheet and the baffle layer, and adhesive on the baffle layer;

10

b) attaching a flexible, reusable frame member to the undergarments of the wearer, the frame member comprising an outer shaping member comprising a layer of flexible material having a width greater than the width of the single-use absorbent device, a liquid impervious web or film covering at least a portion of one of the body-side surface or garment-side surface of the outer shaping member, the outer shaping member having a central void for receiving at least a portion of the single-use absorbent device;

15

c) contacting the adhesive on the baffle layer of the fresh single-use absorbent device to the reusable frame member such that the single-use absorbent device is disposed over the central void and attached to the reusable frame member;

20

d) bringing the undergarments toward the body of the wearer such that the single-use absorbent device is in contact with the body of the wearer;

e) detaching the single-use absorbent device from the reusable frame member after a quantity of fluid has been absorbed by the single-use absorbent device, whereby the single-use absorbent device has become used;

f) discarding the used single-use absorbent device;

g) providing a fresh single-use absorbent device; and

h) repeating steps (c) through (f).

0041097-100180

134
+29

ABSTRACT

A composite absorbent article comprises a reusable frame member for shaping and leakage control onto which a single-use absorbent device can be detachably connected and repeatedly replaced without the need to replace the reusable frame member. A low-cost, high-performance composite absorbent article can thus be provided from low-cost single-use
5 absorbent devices by virtue of the reusable frame member. A wicking barrier lining a central void or depression helps provide leakage containment for the overall composite absorbent article.

0944-10997 - 100199

135
100

In the United States Patent and Trademark Office

Applicants: Fung-jou Chen, et al. Docket No.: 15,316
Serial No.: Unknown Group: Unknown
Filed: Herewith Examiner: Unknown
For: CENTER-FILL ABSORBENT ARTICLE WITH REUSABLE FRAME MEMBER

Express Mail EJ 803 296 893 US

**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:

CENTER-FILL ABSORBENT ARTICLE WITH REUSABLE FRAME MEMBER

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. Charlar, Reg. No. 38840; Thomas J. Connolly, Reg. No. 28404; Gregory E. Croft, Reg. No. 27642; 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. Harpe, 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. 31778; Thomas J. Mielke, Reg. No. 31398; Douglas L. Miller, Reg. No. 30408; Lisa J. Moyles, Reg. No. 40737; Thomas M. Parker, Reg. No. 42082; Sebastian C. Pugliese III, Reg. No. 42091; James B. Robinson, Reg. No. 34912; Karl V. Sidor, Reg. No. 32597; Douglas H. Tuiley, Reg. No. 34743; Patrick C. Wilson, Reg. No. 31893; and Paul Y. Yee, Reg. No. 29460.

Please send all correspondence to Gregory E. Croft, Kimberly-Clark Worldwide, Inc., 401 North Lake Street, Neenah, Wisconsin 54958.

136
131

Our representative may be reached at: 820-721-3816.

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:

Fung-jou Chen

First Named Inventor's Signature:

Fung-jou Chen

Date of Execution of this Document by First Named Inventor:

Date: Sept. 30, 1999

First Named Inventor's Country of Citizenship:

United States of America

First Named Inventor's Residence Address:

3216 White Birch Lane
Appleton, WI 54915

First Named Inventor's Post Office Address:

Same as Residence Address

Second Named Inventor's Full Name:

Jeffrey Dean Lindsay

Second Named Inventor's Signature:

Jeffrey Dean Lindsay

Date of Execution of this Document by Second Named Inventor:

Date: Oct 1, 1999

Second Named Inventor's Country of Citizenship:

United States of America

Second Named Inventor's Residence Address:

20 Diane Lane
Appleton, WI 54915

Second Named Inventor's Post Office Address:

Same as Residence Address

Third Named Inventor's Full Name:

Julie Marie Bednarz

Third Named Inventor's Signature:

Julie Marie Bednarz

Date of Execution of this Document by Third Named Inventor:

Date: Sept. 30, 1999

Third Named Inventor's Country of Citizenship:

United States of America

Third Named Inventor's Residence Address:

602 Reed Street
Neenah, WI 54956

Third Named Inventor's Post Office Address:

Same as Residence Address

Fourth Named Inventor's Full Name:

Margaret Gwyn Latimer

Fourth Named Inventor's Signature:

Margaret Evelyn Datman
Date: Nov 28, 1941

Date of Execution of this Document by Fourth Named Inventor:

Date: September 28, 1999

Fourth Named Inventor's Country of Citizenship:

United States of America

Fourth Named Inventor's Residence Address:

**115 Jones Bridge Woods Place
Alpharetta, GA 30022**

Fourth Named Inventor's Post Office Address:

Same as Residence Address

Fifth Named Inventor's Full Name:

Joseph DiPalma

Fifth Named Inventor's Signature:

Joseph D. Palmer

Date of Execution of this Document by Fifth Named Inventor:

Date: September 30, 1989

Fifth Named Inventor's Country of Citizenship:

United States of America

Fifth Named Inventor's Residence Address:

**451 East Peckham Street
Neenah, WI 54858**

Fifth Named Inventor's Post Office Address:

Same as Residence Address

Sixth Named Inventor's Full Name:

Tereasa Marie Zander

Sixth Named Inventor's Signature:

Lillian Marie Zand

Date of Execution of this Document by Sdth Named Inventor:

Date: September 30, 1999

Both Named Inventor's Country of Citizenship:

United States of America

Each Named Inventor's Residence Address:

**N1973 Highway 47
Bonduel, WI 54107**

Sixth Named Inventor's Post Office Address:**Same as Residence Address**[illegible]

661001-46601460

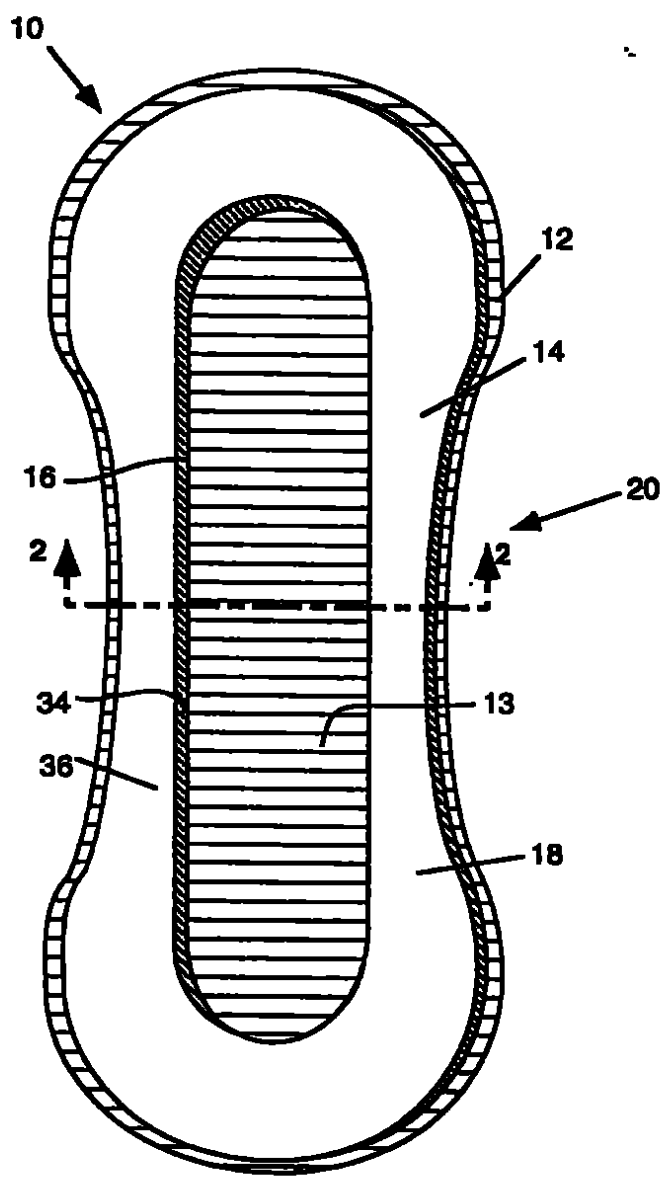


FIG. 1A

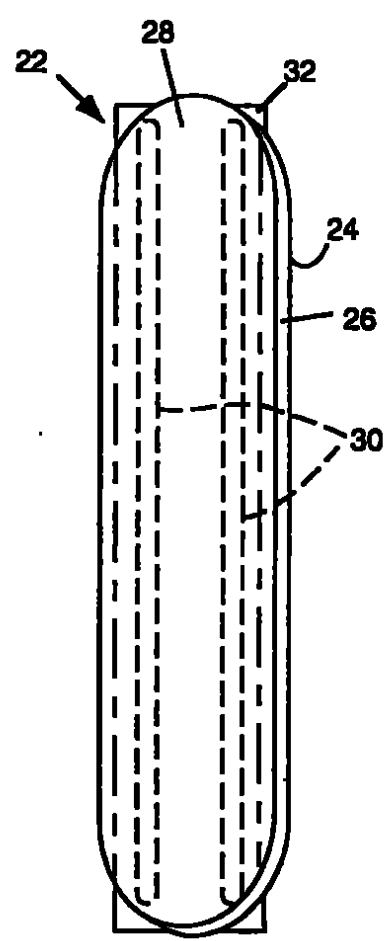


FIG. 1B

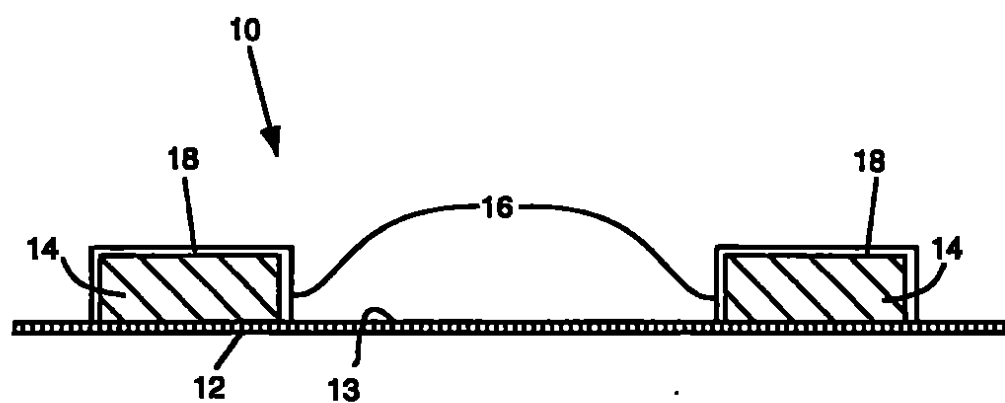


FIG. 2

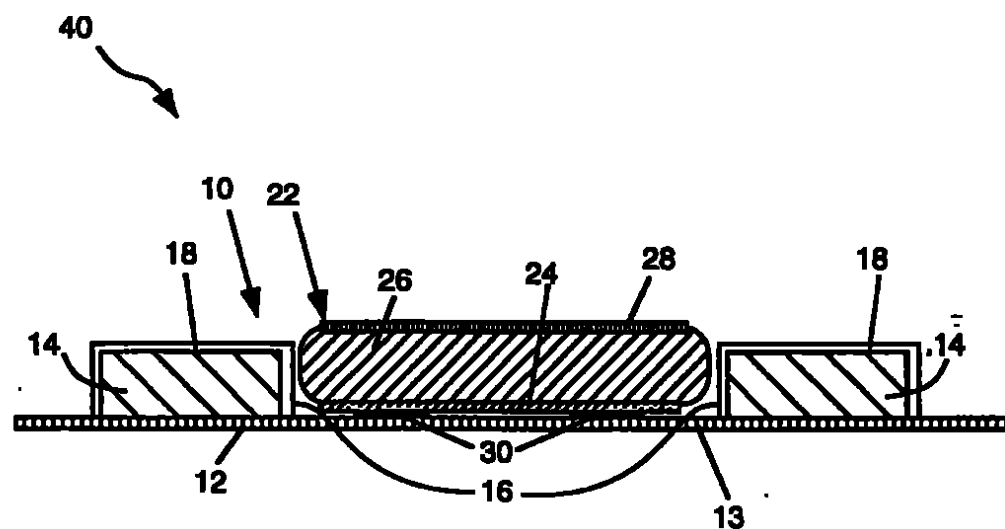


FIG. 3

661001-2601460

66T00T-2660T460

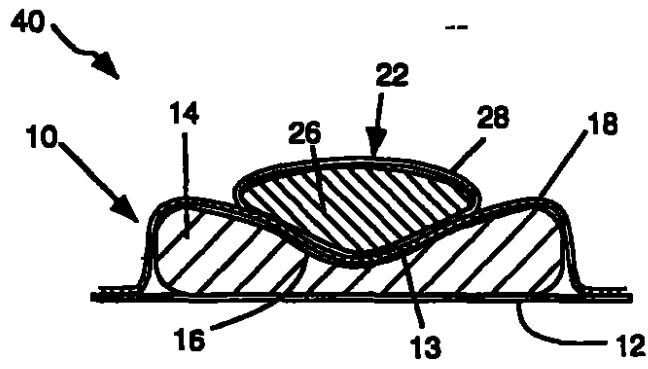


FIG. 4A

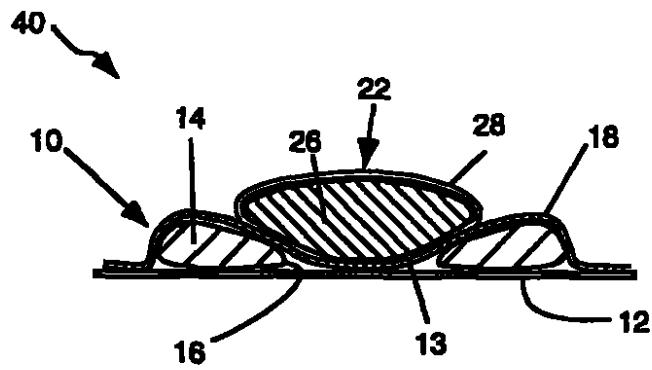


FIG. 4B

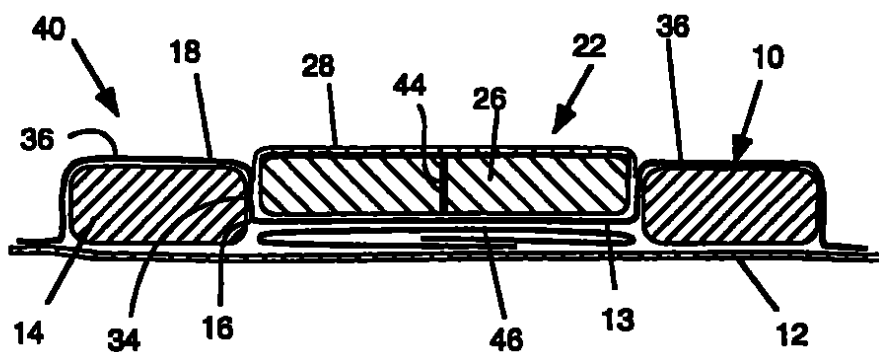


FIG. 5A

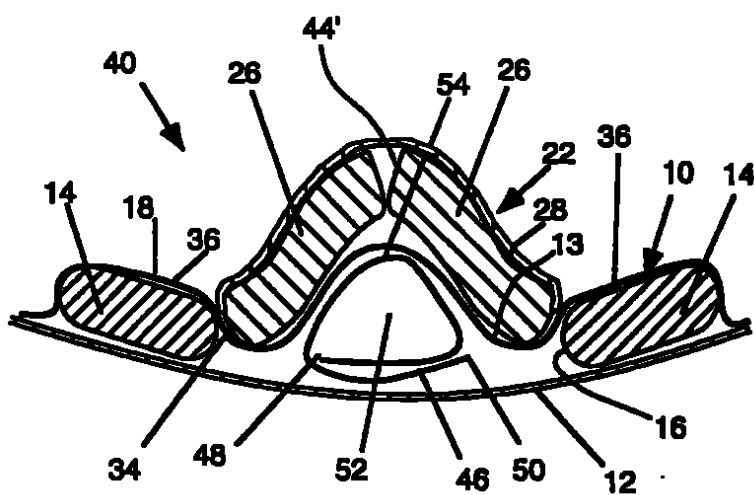
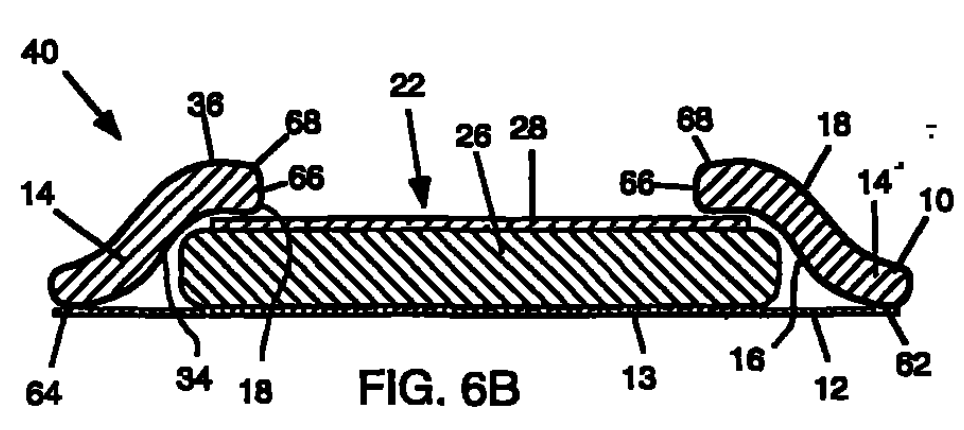
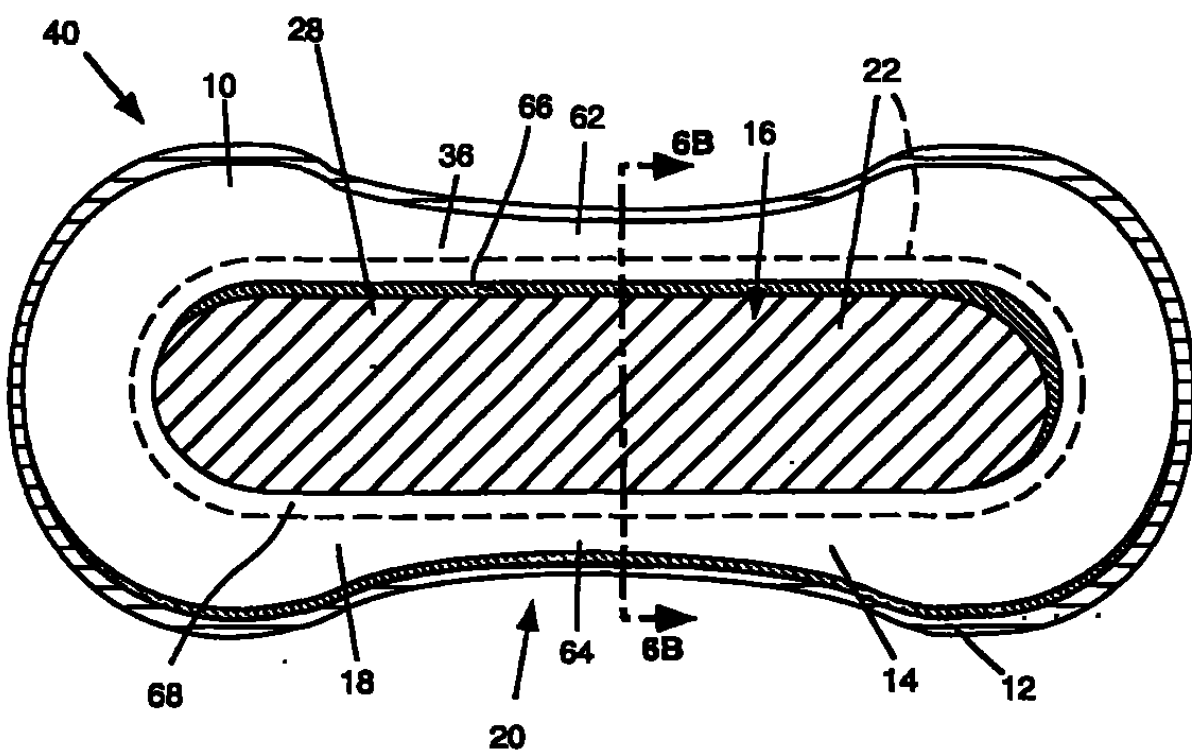


FIG. 5B

001001-20001160



124
143

**TRADUCCIÓN DEL INGLÉS AL ESPAÑOL de la Solicitud de Patente
de los Estados Unidos No.09/410,997 relacionada con:**

**ARTICULO ABSORBENTE DE LLENADO CENTRAL CON
MIEMBRO DE ESTRUCTURA REUTILIZABLE**

**ANEXOS. La Solicitud de Patente de los Estados Unidos Serie No.09/
410,997 arriba mencionada, Declaración y Poder, Solicitud de Patente,
Certificación del Comisionado de Patentes y Marcas de los Estados
Unidos de América; Certificación Notarial del Estado de Wisconsin,
Estados Unidos de América.**

LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

**DEPARTAMENTO DE COMERCIO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE
AMÉRICA**

Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos

Julio 14, 2000

**ESTE PARA CERTIFICAR QUE ANEXO AL PRESENTE SE
ENCUENTRA UNA FIEL COPIA TOMADA DE LOS REGISTROS DE
LA OFICINA DE PATENTES Y MARCAS DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AQUELLOS DOCUMENTOS DE LA SOLICITUD DE
PATENTE IDENTIFICADA ABAJO LA CUAL CUMPLE LOS
REQUISITOS PARA CONCEDERLE UNA FECHA DE
PRESENTACIÓN BAJO LA NORMA 35USC 111.**

**NUMERO DE SOLICITUD: 09/410,997
FECHA DE PRESENTACION: Octubre 01, 1999**

**Por autorización del
COMISIONADO DE PATENTES Y MARCAS
H.L. Jackson (Firmado)
H. L. JACKSON
Funcionario de Certificaciones**

SELLO ADHERIDO

**Caso # 15316
COLOMBIA**

144
140

CERTIFICACIÓN

ESTADO DE WISCONSIN)
) SS
CONDADO DE WINNEBAGO)

Certifico por este medio que el documento anexo constituye una copia idéntica del original de la Solicitud de Patente de los Estados Unidos Serie No. 09/410,887 para **ARTICULO ABSORBENTE DE LLENADO CENTRAL CON MIEMBRO DE ESTRUCTURA REUTILIZABLE**, presentada en Octubre 1, 1999, cedida a Kimberly-Clark Worldwide, Inc. y adicionalmente certifico que Kimberly-Clark Worldwide, Inc. es una corporación organizada y existente bajo las leyes del Estado de Delaware, Estados Unidos de América.

Fechada este 27 día de Julio, 2000, en Neenah, Wisconsin, Estados Unidos de América.

Janeth A. Lieshout (firmado)

Janeth A. Lieshout, Notario Público
Mi Comisión Expira: Julio 6, 2003

(Sin Legalización)

Etiqueta de Envío de "Correo Expreso" Número EJ803 296893US

Fecha de Depósito Octubre 1, 1999

Certifico por este medio que este documento o pago está siendo depositado ante el Servicio Postal de los Estados Unidos "Correo Expreso de la Oficina Postal al Destinatario" servicio bajo 37 CFR 1.10 en la fecha arriba indicada y dirigido al Comisionado de Patentes y Marcas, Washington, D. C., 20231

Jane Robillard

(Nombre impreso o mecanografiado de la persona que envía el papel pago)

Jane Robillard (firmado)

(Firma de la persona que envía el papel o pago)

ARTICULO ABSORBENTE DE LLENADO CENTRAL CON MIEMBRO DE ESTRUCTURA REUTILIZABLE

Antecedentes de la Invención

Los artículos absorbentes de alto funcionamiento para el cuidado de la mujer y para el cuidado de la incontinencia tienden a ser muy costosos para muchas personas en el mundo. Los artículos absorbentes desechables en las naciones menos desarrolladas tienden a ser mal acabados y mucho más propensos al filtrado que muchos de los artículos más costos disponibles en los países más desarrollados.

Un objetivo que no se ha logrado desde hace mucho tiempo para los artículos de alto funcionamiento es el llenado en el centro, donde el fluido absorbido es preferiblemente retenido en el centro y es generalmente restringido de transmitiese a los lados del artículo, desde donde puede ocurrir por tanto el filtrado. Desafortunadamente, en los artículos tradicionales, no hay generalmente una barrera al flujo a granel o a la transmisión capilar desde la región de objetivo hasta las orillas del artículo, aún cuando se han propuesto varios intentos para reducir el filtrado y promover el llenado en el centro. Por ejemplo, los puños y las aletas impermeables al fluido se han usado o se han propuesto ampliamente. Estas barreras agregadas son costosas y no evitan que el fluido alcance la orilla del artículo absorbente, aún cuando éstas pueden efectivamente reducir el filtrado en algunos artículos absorbentes.

Lo requerido es un medio de bajo costo para proporcionar un funcionamiento superior en las toallas sanitarias y en los artículos absorbentes relacionados. Lo que se requiere además son unos medios de bajo costo mejorados para promover el llenado en el centro y reducir el flujo hacia las orillas del artículo absorbente, para una reducción del filtrado que ofrezca una sensación y apariencia mejoradas del artículo mientras que también reduce el filtrado y reduce el embarrado de los fluidos a través de las superficie del artículo o de otras formas de falla.

RESUMEN DE LA INVENCION

Se ha inventado un artículo absorbente de llenado en el centro de un funcionamiento superior tal como una toalla sanitaria que comprende un miembro de armazón reutilizable en el cual se recibe un dispositivo absorbente de uso único reemplazable, desprendible más pequeño. El miembro de armazón reutilizable, comprende un miembro de conformado exterior elástico y flexible el cual rodea el dispositivo absorbente de uso único y lo mantiene en su lugar en contra del cuerpo de la usuaria. Para un

mejor entalle y control de flujo. El miembro de almacén reutilizable puede también proporcionar un control al filtrado adicional a través de barreras adicionales al flujo de fluido, deseablemente a través del uso de una barrera de transmisión tal como una película polimérica impermeable sobre una parte de la superficie del lado del cuerpo del miembro de almacén reutilizable para evitar el filtrado desde los lados del dispositivo absorbente de uso único. Deseablemente, el miembro de conformado exterior en el almacén reutilizable tiene un hueco central para recibir el dispositivo absorbente de uso único, con una barrera de transmisión que forra los lados del hueco y que se extiende lateralmente hacia afuera desde el mismo para residir sobre la superficie del miembro de conformado exterior para evitar el ensuciado del miembro de conformado exterior por el fluido del cuerpo. También deseablemente, la barrera de transmisión u otra película impermeable se extiende a través del hueco central para definir una subcapa impermeable al líquido la cual puede evitar que el fluido escape del hueco central y/o proporcione una superficie para retener el dispositivo absorbente de uso único en el hueco central.

El dispositivo absorbente de uso único es un elemento absorbente desechable no costoso tal como una almohadilla ultradelgada comercial o forro para bragas que es capaz de recibir y retener una cantidad sustancial de fluido, que puede ser desechado y reemplazado con un dispositivo absorbente de uso único fresco. Por tanto, una toalla sanitaria compuesta o un dispositivo de incontinencia que comprenda un almacén reutilizable y un dispositivo absorbente de uso único reemplazable ofrecen un artículo de alto funcionamiento y económico. Un almacén reutilizable comprende un miembro de conformado exterior combinado con un dispositivo absorbente de uso único que proporciona una protección superior al filtrado a aquella que es posible con el dispositivo absorbente de uso único solo. La protección al filtrado mejorada se debe generalmente al entalle al cuerpo incrementado y a la contención de flujo ofrecida por el almacén reutilizable y por la geometría de llenado en el centro ofrecida por el artículo absorbente compuesto.

Los dispositivos absorbentes de uso único adecuados para usarse con el miembro de almacén reutilizable deseablemente comprenden una hoja superior permeable al líquido, una capa separadora conectada a la hoja superior, un núcleo absorbente entre la hoja superior y la capa de separador, y los medios de sujeción para una conexión desprendible al miembro de almacén reutilizable tal como un material adhesivo sobre la capa de separador y un papel de liberación sobre el material adhesivo. El dispositivo absorbente de uso único puede ser conectado en forma desprendible al miembro de almacén reutilizable una vez que el papel de liberación se ha removido, exponiendo el adhesivo sobre el dispositivo

absorbente de uso único. El dispositivo absorbente de uso único puede ser colocado dentro de un hueco central dentro del miembro de conformación exterior del armazón reutilizable circundante, la cual es la modalidad más preferida, o éste puede yacer esencialmente arriba del miembro de conformación exterior.

Después del uso, el dispositivo absorbente de uso único puede ser removido del miembro de armazón reutilizable y puede ser reemplazado con un dispositivo absorbente de uso único sin requerir siempre el deshecho del miembro de armazón reutilizable.

El armazón reutilizable comprende un miembro de conformación exterior y medios para evitar un ensuciado prematuro del miembro de conformación exterior tal como por lo menos uno de una barrera de transmisión sobre la superficie del lado al cuerpo del miembro de conformación exterior o una superficie hidrofóbica sobre el miembro de conformación exterior, especialmente una superficie que es unitaria con el mismo. El armazón reutilizable además comprende una subcapa impermeable debajo del hueco central para mantener el dispositivo absorbente de uso único (Por ejemplo, mediante el contacto directo con el mismo o mediante el soporte de una capa adicional de material arriba de la subcapa impermeable pero debajo del hueco central) y/o para evitar que el fluido escape del hueco central. La subcapa impermeable puede ser visible directamente a través del hueco central cuando se ve desde la superficie del lado del cuerpo del miembro de armazón reutilizable o puede ser cubierta por otra capa de material. La subcapa impermeable puede formar parte integral de la barrera de transmisión, como en el caso cuando la barrera de transmisión es una película polimérica única que se extiende sobre el miembro de conformación exterior y a través del hueco central, descendiendo en el volumen central para mantener un hueco para recibir el dispositivo absorbente de uso único. Alternativamente, la subcapa impermeable puede ser una parte de una hoja inferior sobre la superficie del lado de la prenda del miembro de armazón reutilizable.

El miembro de conformación exterior en algunas modalidades, es absorbente y puede absorber los fluidos del cuerpo, pero esto debe ocurrir solo cuando el miembro absorbente central está esencialmente cargado con fluido. En otras palabras, el miembro de conformado exterior puede proporcionar una capacidad absorbente adicional para evitar el filtrado si aquella del miembro absorbente central es excedida, pero bajo el uso normal el fluido es recibido por el miembro absorbente central y se impide que se transmita a dentro de un miembro de conformado exterior absorbente por virtud de una barrera de transmisión o de tratamiento hidrofóbico sobre la superficie del miembro de conformado exterior. Pero

cuando el fluido se transmite a los extremos longitudinales el miembro absorbente central o a otras regiones seleccionadas que son normalmente solo humedecidas cuando el miembro absorbente central está altamente cargado, la barrera de transmisión puede estar ausente o proporcionarse con aberturas para permitir al fluido el tener acceso al miembro de conformación exterior.

El armazón reutilizable y el miembro de conformación exterior generalmente tienen un tamaño similar a los tamaños conocidos para los artículos absorbentes de alto funcionamiento, siendo suficientemente pequeño para ajustar en la usuaria cómodamente pero suficientemente grande para recibir un dispositivo absorbente de uso único tal como un forro para bragas. En particular, el armazón reutilizable es más ancho que el dispositivo absorbente de uso único.

En las toallas sanitarias convencionales y en otros artículos absorbentes, el artículo puede abultarse o comprimirse excesivamente cuando se humedece debido a que el material del núcleo absorbente se pliega cuando se humedece. En contraste, aún cuando el miembro de conformación exterior de la presente invención es celulósico, mediante mantener el miembro de conformación exterior en estado seco, éste puede mantener su conformación y funciones de entalle al cuerpo a través del uso. Por tanto, el miembro de conformación exterior puede servir como un elemento de conformación y de entalle al cuerpo así como de una "cuna" para sostener el dispositivo absorbente de uso único y la barrera de transmisión en su lugar.

Por tanto, en un aspecto, la presente invención reside en un miembro de armazón reutilizable y flexible unido a las prendas interiores de una usuaria para recibir un dispositivo absorbente de uso único adecuado, el dispositivo absorbente de uso único que es conectado en forma desprendible al miembro de armazón reutilizable, el miembro de armazón reutilizable comprende:

a) un miembro de conformado exterior que comprende una capa de un material flexible que tiene un ancho mayor que el ancho del dispositivo absorbente de uso único y que comprende un hueco central ahí para recibir por lo menos una parte del dispositivo absorbente de uso único, en donde el miembro de conformación exterior está protegido del ensuciado prematuro por lo menos por una superficie hidrofóbica unitaria al miembro de conformación exterior y por una barrera de transmisión unida a la superficie del lado al cuerpo del miembro de conformado exterior;

b) una subcapa impermeable al líquido unida al miembro de conformación exterior y que se extiende debajo de por lo menos una parte del hueco central;

c) medios de sujeción para unir el medio de conformación exterior a las prendas interiores de la usuaria.

Los medios de unión pueden ser adhesivo depositado sobre la superficie de lado a la prenda del armazón o sujetadores mecánicos o alas o apéndices que envuelven los lados de las prendas para mantener al armazón en el lugar, las alas o apéndices preferiblemente comprenden adhesivo o sujetadores mecánicos tales como material de ganchos de estilo VELCRO (marca registrada) para la unión a la tela de las bragas.

La subcapa impermeable puede evitar el filtrado del fluido desde el hueco central y/o puede definir una superficie que se puede unir el dispositivo absorbente de uso único o ser sujeta al mismo. Deseablemente, la subcapa impermeable abarca el ancho del hueco central, pero no necesita cubrir completamente el área debajo del hueco central. Por ejemplo, en una modalidad menos preferida, la subcapa impermeable puede tener un orificio central ahí el cual puede ser cubierto y sellado por la sujeción de la subcapa impermeable circundante a una capa de separador impermeable de un dispositivo absorbente de uso único, evitando por tanto el filtrado del fluido.

En otro aspecto, la invención reside en un artículo absorbente compuesto que comprende el miembro de armazón reutilizable arriba mencionado y un dispositivo absorbente de uso único desprendible conectado al miembro de armazón reutilizable y colocado esencialmente sobre el hueco central del miembro de armazón reutilizable.

En otro aspecto la presente invención reside en un paquete que comprende por lo menos un miembro de armazón reutilizable, como se describió previamente y una pluralidad de dispositivos absorbentes de uso único adecuados para usarse con el miembro de armazón reutilizable, cada dispositivo absorbente de uso único comprende el papel de liberación colocado sobre el adhesivo sobre la superficie de cara del lado a la prenda del mismo. El paquete deseablemente contiene instrucciones impresas que explican la naturaleza de usos múltiples del miembro de armazón reutilizable y de como usar los dispositivos absorbentes de uso único con el miembro de armazón reutilizable.

En otro aspecto, la invención reside en un artículo absorbente compuesto que tiene un lado al cuerpo y un lado de prenda, el artículo absorbente compuesto comprende:

- a) un miembro de conformación exterior que comprende una capa de material elástico con un hueco central ahí;
- b) una barrera de transmisión impermeable al líquido colocada sobre la superficie del lado al cuerpo del miembro de conformado exterior;
- c) una hoja inferior colocada sobre la superficie del lado a la prenda del miembro de conformado exterior;
- d) un dispositivo absorbente de uso único desprendible colocado arriba de la barrera de transmisión y contenido por lo menos parcialmente dentro del hueco central del miembro de conformación exterior y
- e) medios de unión para conectar en forma desprendible el dispositivo absorbente de uso único al miembro de conformación exterior.

En algún otro aspecto, la invención reside en un método para mejorar uno del entalle al cuerpo y de la protección al filtrado de un dispositivo absorbente de uso único para absorber los exudados del cuerpo de una usuario, que comprende:

- a) sujetar un miembro de armazón flexible reutilizable a las prendas interiores de la usuaria, el miembro de armazón comprende un miembro de conformación exterior que comprende una capa de un material flexible que tiene un ancho mayor que el ancho de un dispositivo absorbente de uso único, un tejido o película impermeable al líquido que cubre esencialmente una de la superficie del lado al cuerpo y de la superficie del lado a la prenda del miembro de conformación exterior, y un hueco central para recibir por lo menos una parte del dispositivo absorbente de uso único;
- b) unir el dispositivo absorbente de uso único a la superficie del lado al cuerpo del miembro de armazón, de manera que una parte del dispositivo absorbente se extienda a dentro del hueco central del miembro de conformación exterior.

En aún otro aspecto, la invención reside en un método para proporcionar económicamente protección a las prendas interiores de los exudados del cuerpo de una usuaria, que comprende:

a) proporcionar un dispositivo absorbente de uso único fresco que tiene un ancho y una superficie de lado a la prenda, que comprende una hoja superior, una capa de separador unida a la hoja superior, un núcleo absorbente entre la hoja superior y la capa de separador, y adhesivo sobre la capa de separador:

b) unir un medio de armazón reutilizable y flexible a las prendas interiores de la usuaria, el miembro de armazón comprende un miembro de conformación exterior que comprende una capa de material flexible que tiene un ancho mayor que el ancho del dispositivo absorbente de uso único, un tejido o película impermeable líquido que cubre por lo menos una parte de una de la superficie del lado del cuerpo o de la superficie de lado de la prenda del miembro de conformación exterior, el miembro de conformación exterior tiene un hueco central para recibir por lo menos una parte del dispositivo absorbente de uso único:

c) poner en contacto al adhesivo sobre la capa separadora del dispositivo absorbente de uso único fresco con el miembro de armazón reutilizable de manera que el dispositivo absorbente de uso único sea colocado sobre el hueco central y unido al miembro de armazón reutilizable;

d) llevar las prendas interiores hacia el cuerpo de la usuaria de manera que el dispositivo absorbente de uso único esté en contacto con el cuerpo de la usuaria:

e) desprender el dispositivo absorbente de uso único del miembro de armazón reutilizable después que una cantidad de fluido ha sido absorbida por el dispositivo absorbente de uso único, por lo que el dispositivo absorbente de uso único se ha convertido en un dispositivo usado;

f) descartar el dispositivo absorbente de uso único ya usado;

g) proporcionar un dispositivo absorbente de uso único fresco; y

h) repetir los pasos (c) a (f).

El miembro de conformación exterior puede ser una sección de espuma, de coform, de tejido colocado por aire, de pulpa de borra, o de otro material celulósico encerrado en una película polimérica o en una tela no tejida para mantener la integridad, y en algunas modalidades para mantener la sequedad del miembro de conformación exterior. El miembro de conformación exterior, por ejemplo, puede ser una espuma de

#152

poliuretano; una espuma de poliuretano tal como el producto conocido espuma de polietileno 2a VOLARA (marca) obtenido de Voltek Corporation de Lawrence Massachusetts; o un material de hule espuma (por ejemplo un estireno butadieno espumado), siliconas espumadas, plástico de vinilo espumado. Varias de tales espumas pueden ser obtenidas de Woodbridge Foam Fabricating, Inc., localizada en Chattanooga, Tennessee; de E.N. Murray Company, Inc., localizada en Denver Colorado; y Astro-Valcour, Inc., localizada en Glen Falls, nueva York. Los materiales de espuma descabablemente tienen una densidad de alrededor de 0,02 gramos por centímetro cúbico (g/cc) a alrededor de 0,1 gramos por centímetro cúbico, y deben tener una flexibilidad adecuada para comodidad y buena conformación. El material de espuma puede ser tratado para ser absorbente y/o hidrofílico pero no requiere ser hidrofílico.

En el caso de una espuma de celda cerrada o de una espuma de piel impermeable sobre la superficie exterior, la superficie de la espuma misma puede servir como una barrera de transmisión que tiene ambos un componente vertical y un componente horizontal sobre la superficie del lado al cuerpo del miembro de conformación. Por tanto en general, el miembro de conformación exterior puede comprender una barrera de transmisión integral o puede tener una barrera polimérica adicional proporcionada sobre su superficie, o éste puede estar separado del dispositivo absorbente de uso único por una capa separada de material de barrera que sirve como una barrera de transmisión.

Un miembro de conformación exterior que comprende espuma u otros materiales puede ser perforado para conformarse adecuadamente al cuerpo. Los ejemplos de los materiales y de los métodos para preparar los miembros conformados elásticos y conformables están descritos en la patente de los Estados Unidos de América número 5.591.150 otorgada el 7 de Enero de 1997 a Olsen y otros. El miembro de conformación exterior puede comprender materiales absorbentes particularmente celulosa, tal como espuma de celulosa regenerada o pulpa de borra estabilizado o las fibras de madera colocadas por aire estabilizadas con fibras termoplásticas, enlazadores en forma cruzada o agentes de resistencia al mojado y puede ser preformado o puede ser plano.

El miembro de conformación exterior puede ser un elemento compuesto tal como una capa de fibras celulósicas unidas a una capa de espuma polimérica. En una modalidad, el miembro de conformado exterior es extensible de manera que su tamaño puede ser ajustado para un entalle mejorado. El miembro de conformación exterior puede también ser biodegradable y/o desechable con descarga de agua si se desea.

En una modalidad preferida, el miembro de conformación exterior comprende por lo menos una capa de una tela no tejida elástica de baja densidad con fibras continuas tales como las fibras enlazadas con hilado o sopladas con fusión o con fibras de longitud corta tales como las telas cardadas y unidas. En particular, las telas no tejidas de alta esponjosidad pueden usarse en la creación de un miembro de conformación exterior. R.Krema y otros también describen avances en los materiales de alto esponjado en el artículo "Que es nuevo en la Producción de Alto Esponjado", Industrias de los no tejidos, octubre de 1997, páginas 74-78. Los materiales de alto esponjado están definidos aquí como "estructuras de red de fibra de baja densidad" caracterizadas por una alta proporción de espesor a peso por área de unidad. Las fibras pueden ser continuas discontinuas, unidas o no unidas. Las guatas de alta esponjosidad tienen no más de 10% de sólidos, por volumen, y son mayores de 3mm (0,13 pulgadas) de espesor. Los métodos para formar tales materiales están discutidos aquí incluyendo el doblado de los tejidos cardados, los tejidos colocados por aire, o los fieltros colocados por medio de plegadoras perpendiculares para crear pliegues y dobleces (capas perpendiculares) que son unidas por la unión térmica a través de aire o la unión mecánica. Las plegadoras perpendiculares útiles incluyen las plegadoras vibradoras y los peines recíprocos. Los materiales así hechos son algunas veces llamados "tejidos colocados perpendicularmente". Los materiales de ejemplo son los materiales no tejidos de alta esponjosidad "Struto" disponibles de Georgia Textile Machinery, de Dalton Georgia, y materiales relacionados desarrollados en la Universidad de Liberec en la República Checa, incluyendo aquellos mostrados en la patente Europea relacionada 516,964-B1 publicada el 27 de noviembre de 1996, por R. Rema y otros. Los materiales "Struto" incluyen no tejidos corrugados de un espesor superior (por ejemplo, de sobre 2 mm, específicamente de sobre 4 mm y específicamente de sobre 7 mm de espesor cuando se saturan a una carga de 0,05 libras por pulgada cuadrada que se han unido térmicamente después de haber sido corrugados. Tales estructuras pueden contener uno o más tipos de fibra natural (por ejemplo, algodón o lana) y/o tipos de fibras sintéticas (polipropileno, polietileno, poliéster, nilón, alcohol polivinílico, rayón y similares).

Los ejemplos adicionales de los materiales útiles para la producción de un miembro de conformación exterior incluyen los no tejidos de poliéster de alta esponjosidad que se han unido con adhesivo rociado perforado con agujas (Incluyendo los materiales comúnmente usados para guata de colcha, rellenos de colchones, confortadores y similares, disponibles en forma de pieza o deseablemente como artículos en rollo), tejidos cardados y unidos de bicomponente o enlazados con hilado soplados con fusión, soplados con fusión de homopolímero de microfibra

de peso superior (por ejemplo los tejidos de sobre 100 gramos por metro cuadrado) o mezclas de fibras naturales y sintéticas, tales como las poliolefinas de bicomponente unidas a través de aire y fibras de rayón en una construcción de tejido cardado. Además, los no tejidos los cuales son modificados posteriormente para lograr esponjosidad y volumen a través de procesos tales como la corrugación y el crepado también pueden ser usados para formar un miembro de conformación exterior elástico. Otros ejemplos de telas no tejidas crepadas y corrugadas de valor en la construcción de los miembros de conformación exterior de acuerdo a la presente invención están descritos en la patente US número 5,753,343 titulada "Telas no Tejidas Corrugadas de microfibra polimérica", otorgada el 19 de mayo de 1998 a Braun y otros; en la patente US número 4,421,812, intitulada "Método para hacer una tela no tejida corrugada y unida y producto hecho con la misma", otorgada el 20 de Diciembre de 1983 a D. Plant, y WO 97/19.808, titulada "Laminado no tejido hidroenredado y crepado y proceso para hacerlo" de W. Jackson, publicada el 5 de Junio de 1997.

Para una mejor comodidad, el miembro de conformación exterior o el miembro absorbente exterior deseablemente debe ser suave, elástico y fácilmente compresible. La elasticidad debe estar en el rango de alrededor de 15 por ciento 25 a alrededor del 60 por ciento de rebote, preferiblemente de alrededor de 50 por ciento y más preferiblemente de alrededor de 35 por ciento, como se determinó por el método de prueba ASTM D3574-91 procedimiento H. La compresión debe estar en el rango de alrededor de 0,69 kPa (0,1 libras por pulgada cuadrada (psi)) a alrededor de 13,8 kPa (2 libras por pulgada cuadrada) a una compresión de 50 %, preferiblemente debe ser de alrededor 2,1 kPa (0,3 libras por pulgada cuadrada) a alrededor 11,7 kPa (1,7 libras por pulgada cuadrada) a una compresión de 50% y más preferiblemente de desde alrededor de 3,45 kPa (0,5 libras por pulgada cuadrada) a alrededor de 10,3 kPa (1,5 libras por pulgada cuadrada) a una compresión de 50% como se determino por el método de prueba ASTM D 3574-91 procedimiento C.

Generalmente, el miembro de conformación exterior tiene un espesor de por lo menos alrededor de 1 mm, específicamente de por lo menos de alrededor 2 mm, más específicamente de por lo menos de alrededor 3 mm y más específicamente de desde alrededor de 3 mm a alrededor de 7 mm. Deseablemente, el espesor promedio del miembro de conformación es de por lo menos de alrededor de 20 porciento del espesor promedio del dispositivo absorbente de uso único, y más específicamente es de por lo menos de alrededor de 30 porciento del espesor promedio del dispositivo absorbente de uso único. El espesor del miembro de conformación exterior también puede ser mayor que aquel del dispositivo

absorbente de uso único. Por ejemplo, el espesor promedio del dispositivo absorbente de uso único puede ser más bajo por lo menos por alrededor de 20 por ciento o por lo menos por alrededor de 50 por ciento que el espesor promedio del miembro de conformación exterior.

El "ancho de orilla" del miembro de conformación exterior, definido aquí como la distancia lateral a lo largo de una parte continua del miembro de conformación exterior a lo largo de la línea central transversal, específicamente desde la orilla interior (adyacente al dispositivo absorbente de uso único) del miembro de conformación exterior a la orilla exterior del mismo, es deseablemente de por lo menos alrededor 2 mm y específicamente de por lo menos de alrededor de 3 mm, más específicamente de por lo menos de alrededor 4 mm. Por ejemplo, una sección de espuma rectangular de 7 cm de ancho con una depresión central de 5 cm ahí para recibir un dispositivo absorbente de uso único tendría un ancho de orilla de 1 cm.

El miembro de conformación exterior puede tener cualesquier forma conocida en el arte incluyendo aquella de un rectángulo redondeado, de un hueso de perro, de un reloj de arena, una elipse, y similares. En una modalidad preferida, el miembro de conformación exterior comprende un hueco central para recibir por lo menos una parte de un dispositivo absorbente de uso único. El hueco central del miembro de conformación exterior puede ser un orificio que pasa completamente a través del miembro de conformación exterior, ya sea contenido dentro de un miembro de conformación exterior unitario como un orificio de dona o dividiendo el miembro de conformación exterior en dos mitades. Alternativamente, el hueco central puede ser una depresión no desprovista de material, pero teniendo un espesor esencialmente menor que el resto del miembro de conformación exterior.

El miembro de conformación exterior puede rodear el dispositivo absorbente de uso único o solo rodear sus lados longitudinales en la zona de objetivo (típicamente la región de entrepierna) u otra región en donde son factibles los filtrados laterales. Alternativamente, el dispositivo absorbente de uso único puede descender adentro de un hueco central a dentro de el miembro de conformación exterior en donde las dimensiones en plano del hueco central son más pequeñas que el dispositivo absorbente de uso único de manera que los lados longitudinales del dispositivo absorbente de uso único traslapan al miembro de conformación exterior, formando una región traslapada cuando el miembro de conformación exterior comprende dos secciones separadas por el hueco central, las dos secciones son mantenidas juntas por un tejido de un material el cual puede ser la subcapa impermeable (Por ejemplo, una parte de la barrera de

transmisión o de la hoja inferior) o una hoja superior o un sobre no tejido alrededor de todo o parte del miembro de conformación exterior.

Para los mejores resultados para lograr un efecto de llenado en el centro para la contención del fluido con la ayuda de un miembro de conformación exterior reutilizable, el dispositivo absorbente de uso único debe estar por lo menos parcialmente aislado del miembro de conformación exterior circundante, de manera, que la comunicación de fluido entre los dos miembros sea impedida o evitada. Los medios de aislamiento son deseables más allá de lo que se proporciona normalmente por la capa separadora del dispositivo absorbente de uso único reemplazable (Por ejemplo, una toalla sanitaria comercial típica). El aislamiento puede ser logrado con un material de barrera preferiblemente abarcando una distancia vertical entre el dispositivo absorbente de uso único y rodeando el medio de conformación exterior para interferir con la transmisión del fluido (u otras formas de flujo) desde el centro del dispositivo absorbente de uso único hacia las orillas del artículo compuesto (el artículo compuesto comprende la combinación del dispositivo absorbente de uso único y del armazón reutilizable). El material de barrera también deseablemente abarca una distancia horizontal sobre la superficie del artículo compuesto para un embarrado de fluido de superficie reducido, un filtrado reducido y un control mejorado del flujo de fluido.

La barrera de transmisión deseablemente es un material impermeable al líquido, flexible y delgado tal como una película de polietileno, de polipropileno, de látex o de otros polímeros. Ésta también puede ser una capa de tisú u otra estructura de papel impregnada con una materia hidrofóbica o un apresto resistente al fluido. Esta también puede ser una tela no tejida que comprende fibras hidrofóbicas tales como una capa soplada con fusión o un material de papel o textil esencialmente impermeable al líquido hecho de fibras hidrofóbicas. Las partes seleccionadas de la barrera de transmisión pueden ser perforadas o hacerse menos hidrofóbicas que el volumen de la barrera de transmisión para proporcionar regiones limitadas en donde la comunicación de fluido entre el dispositivo absorbente de uso único y el miembro de conformación exterior es posible en el caso de que ocurra el filtrado desde el dispositivo absorbente de uso único. Por ejemplo, un componente vertical de barrera de transmisión que forra el hueco central del miembro de conformación exterior puede ser impermeable al líquido mientras que partes de la barrera de transmisión sobre la superficie del lado del cuerpo del miembro de conformación exterior hacia fuera del dispositivo absorbente de uso único pueden ser perforadas para proporcionar el

acceso de flujo al miembro de conformación exterior subyacente si el fluido escapa desde el dispositivo absorbente de uso único.

Alternativamente o en combinación con las barreras de transmisión de las formas previamente mencionadas, la barrera de transmisión también puede comprender un recubrimiento hidrofóbico sobre la superficie del lado del cuerpo del miembro de conformación exterior o de la materia hidrofóbica que impregna la superficie del lado del cuerpo del miembro absorbente exterior. Tal recubrimiento impregnado puede incluir fluoropolímeros, compuestos de silicón, poliolefina; ceras; resinas fenólicas u otras resinas las cuales son curadas después del recubrimiento o impregnado del miembro de conformación exterior, y similares.

Alternativamente, el miembro de conformación exterior puede ser inherentemente hidrofóbico con una superficie hidrofóbica integral con el miembro de conformación exterior. Generalmente, ningún recubrimiento hidrofóbico adicional o barrera de transmisión es necesaria para el miembro de conformación exterior hidrofóbico si la superficie de contacto de fluido es esencialmente no porosa (por ejemplo., está libre de huecos que puedan recibir y retener los fluidos menstruales u otros fluidos en cantidades substanciales que requerirían el descartar el miembro de armazón reutilizable).

En otras modalidades, el miembro de conformación exterior no comprende una barrera de transmisión separada sobre su superficie del lado del cuerpo pero comprende una hoja inferior impermeable al líquido sobre su superficie de lado a la prenda para evitar que cualesquier fluido que pudiera entrar en el miembro de conformación exterior escape para ensuciar las prendas de la usuaria. En esta modalidad, la contención del fluido en el dispositivo absorbente de uso único y un efecto de llenado en el centro es proporcionado primariamente por la geometría y conformación proporcionada por el artículo absorbente compuesto y por cualesquier barrera para el flujo lateral que es proporcionada por el dispositivo absorbente de uso único. La geometría del artículo absorbente compuesto puede incluir una separación entre los lados longitudinales del dispositivo absorbente de uso único y los lados interiores del hueco central en el miembro de conformación exterior que recibe el dispositivo absorbente de uso único, reduciendo por tanto la comunicación de fluido a un grado. Si la capacidad absorbente del dispositivo absorbente de uso único es excedida o si el fluido comienza a dejar las orillas del dispositivo absorbente de uso único, entonces el miembro de conformación exterior está fácilmente disponible para recibir el fluido. En este caso, el miembro de conformación exterior deseablemente comprende una espuma absorbente fibras absorbentes tales como la pulpa de borra. Sin

embargo, una vez que el miembro de conformación exterior ha absorbido una cantidad de fluido, generalmente será necesario el descartar al miembro de conformación exterior así como al dispositivo absorbente de uso único.

Típicamente el fluido alcanza las orillas de los forros para bragas y otros dispositivos absorbentes de uso único adecuados par usarse en la presente invención antes de que la capacidad absorbente del dispositivo absorbente de uso único se haya alcanzado, de manera que sin una barrera de transmisión, es factible que el miembro de conformación exterior pueda ser ensuciado con el fluido más tempranamente que lo que habría sido necesario por la capacidad absorbente limitada del dispositivo absorbente de uso único, y es factible que una barrera de transmisión para evitar el flujo lateral desde el dispositivo absorbente de uso único hubiera resultado en que el fluido fuera contenido dentro del dispositivo absorbente de uso único sin filtrado y en uso más eficiente del material absorbente en el dispositivo absorbente de uso único. Por tanto, se prefiere que el miembro de conformación exterior comprenda una barrera de transmisión sobre su superficie del lado del cuerpo para contener mejor el fluido dentro del dispositivo absorbente de uso único, aunque el miembro de conformación exterior puede aún ser absorbente y tener un grado limitado de comunicación de fluido con el dispositivo absorbente de uso único para proporcionar una fuente secundaria de material absorbente en el caso de que la capacidad del dispositivo absorbente de uso único fuera excedida.

El dispositivo absorbente de uso único, descablemente comprende una capa separadora unida a la superficie de lado a la prenda del mismo. La capa separadora puede ser idéntica o comprender una parte de la barrera de transmisión que escuda al miembro de conformación exterior del fluido. Por tanto, un separador unido al dispositivo absorbente de uso único puede ser esencialmente más grande en dimensiones que el dispositivo absorbente de uso único para permitirle el formar un borde sobre la superficie del lado del cuerpo del miembro de conformación exterior que rodea al dispositivo absorbente de uso único. El separador entonces debe ser unido adhesivamente o térmicamente al dispositivo absorbente de uso único, pero debe ser conectado en forma desprendible al miembro de conformación exterior, tal como a través de los medios de sujeción mecánicos o de los medios adhesivos desprendibles. Los medios adhesivos pueden incluir los adhesivos sensibles a la presión que pueden ser adheridos y desprendidos de una superficie muchas veces. Los medios mecánicos pueden incluir por ejemplo, una sujeción de gancho y rizo tal como Velcro marca registrada, cierres a presión, apéndices que ajustan dentro de ranuras estrechas para enganchar un objeto, material en el miembro de conformación exterior que forma bolsas labios entre el

miembro de conformación exterior y la hoja inferior para recibir un dispositivo absorbente de uso único restringido por los labios periféricos traslapantes en el medio de conformación exterior, atracción magnética, tiras no elásticas, o tiras elásticas que pasan sobre los extremos longitudinales del dispositivo absorbente de uso único y similares. El enredado de fibra también puede servir como medios de sujeción mecánica en donde las fibras sobre la superficie se enreden con fibras sobre una superficie adyacente para unir las dos superficies como se describió más completamente en la patente US Número 5.910.137, otorgada el 8 de Junio de 1999 a Clark y otros. En la modalidad que usa labios periféricos, los labios son formados por una capa de material dentro del miembro de conformación exterior teniendo márgenes a tope con los lados longitudinales del hueco central, en donde los márgenes pueden ser levantados hacia afuera del plano del miembro de armazón reutilizable para formar bolsas para recibir los lados longitudinales del dispositivo absorbente de uso único.

La hoja superior del dispositivo absorbente de uso único deseablemente cubre esencialmente solo el dispositivo absorbente de uso único, pero puede extenderse al miembro de conformación exterior también aún cuando las partes de contacto con el cuerpo del miembro de conformación exterior preferiblemente son cubiertas con un material de hoja superior suave tal como una tela no tejida que no requiere ser permeable al líquido.

El miembro de armazón reutilizable, puede ser proporcionado en un paquete con una pluralidad de dispositivos absorbentes de uso único o puede ser vendido separadamente, preferiblemente con instrucciones de empaque enlazando el miembro de armazón reutilizable a dispositivos absorbentes de uso único mejor adecuados para usarse con el mismo. Por vía de ejemplo, el paquete puede comprender una caja de cartón u otra envoltura polimérica flexible, y deseablemente tiene impresas instrucciones sobre la misma indicando la capacidad de uso múltiple del miembro de armazón reutilizable. Un paquete conteniendo uno o más miembros de armazón que pueden volverse a usarse y una pluralidad de dispositivos absorbentes de uso único deseablemente es adecuado para su colocación sobre los anaqueles en una tienda de venta al menudeo, y deseablemente tiene una geometría rectilínea u otra forma adecuada para el apilado.

Deseablemente la interacción del miembro de armazón reutilizable con el dispositivo absorbente de uso único mientras que está en uso en contra del cuerpo de la usuaria resulta en un doblado o deformación favorable del artículo para proporcionar una forma de W del artículo

compuesto absorbente, dicho artículo absorbente compuesto comprende el miembro de armazón reutilizable unido al dispositivo absorbente de uso único. En particular el miembro armazón reutilizable tiene los lados longitudinales capaces de doblarse hacia arriba durante la compresión lateral, representando los brazos exteriores de una forma de W, mientras que el dispositivo absorbente de uso único es empujado para deflexionarse verticalmente hacia arriba a lo largo de la línea central longitudinal representando el montículo central flexionado hacia arriba tal como una forma de V invertida o una forma de U invertida) el artículo absorbente compuesto generalmente deforma de W. Los lados longitudinales del hueco central ayudan a promover el doblado en forma de W del artículo absorbente compuesto durante la compresión lateral en el uso, pero la conformación es aún además controlada para representar una forma de W deseable, si el artículo absorbente compuesto además comprende un miembro central que se eleva (de aquí en adelante descrito) colocado abajo del dispositivo absorbente de uso único.

Breve descripción de los dibujos

Las Figuras 1A y 1B muestran una vista superior de un miembro de armazón reutilizable y de un dispositivo absorbente de uso único asociado, respectivamente.

La Figura 2 es una sección transversal tomada desde el miembro de armazón reutilizable mostrado en la Figura 1A.

La Figura 3 es una versión modificada de la Figura 2 que muestra la presencia de un dispositivo absorbente de uso único agregado en el hueco central del miembro de armazón reutilizable.

Las Figuras 4A y 4B muestran secciones transversales de dos versiones del artículo absorbente compuesto que comprende un dispositivo absorbente de uso único que traslapa con una parte del miembro de conformación exterior afuera de hueco central o depresión ahí.

Las Figuras 5A y 5B muestran secciones transversales de un artículo absorbente compuesto de acuerdo a la presente inversión que comprende un miembro que se eleva central para un entalle al cuerpo mejorado cuando se expone a la compresión lateral en el uso, en donde la Figura 5A muestra el artículo absorbente compuesto antes de la compresión lateral y la Figura 5B muestra el artículo absorbente compuesto después de la compresión lateral.

Las Figuras 6A y 6B muestran una vista superior y una sección transversal, respectivamente, de un artículo absorbente compuesto con los labios periféricos para retener mecánicamente el dispositivo absorbente de uso único en su lugar.

Descripción detallada de los dibujos

Las Figuras 1A y 1B muestran una vista superior de un miembro de armazón reutilizable 10 (figura 1A) adecuado para la sujeción a las prendas interiores tal como las bragas y para recibir un dispositivo absorbente de uso único más pequeño 22 (FIG 1b). El miembro de armazón reutilizable 10 comprende una hoja inferior 12, la cual puede ser opcional en algunas modalidades, un miembro de conformación exterior 14 que tiene un hueco central 16 ahí, el hueco central 16 en el miembro de conformación 14 tiene una longitud esencialmente mayor que su ancho y tiene un tamaño y una forma adecuados para recibir todo o parte de un dispositivo absorbente de uso único 22, y una barrera de transmisión 18 colocada sobre la superficie del lado del cuerpo del miembro de conformación 14. En esta modalidad, la parte de la hoja inferior 12 debajo del hueco central 16 sirve como una subcapa impermeable 13 debajo del hueco central 16 que proporciona una superficie para la sujeción del dispositivo absorbente de uso único 22, evita el escape del fluido desde el hueco central 16.

El dispositivo absorbente de uso único 22 comprende una capa separadora 24, un núcleo absorbente 26, una hoja superior 28, bandas de adhesivo 30, sobre la superficie de lado a la prenda de la capa separadora 24, y un papel de liberación 32 que protege las bandas de adhesivo 30 hasta que el dispositivo absorbente de uso único 22 está listo para la sujeción al armazón reutilizable 10. El papel de liberación 32 es removido antes de la colocación del dispositivo absorbente de uso único 22 sobre el hueco central 16 del miembro de armazón reutilizable 10.

El núcleo absorbente 26 del dispositivo absorbente de uso único 22 puede comprender cualesquier material absorbente conocido en el arte, pero por razones económicas los materiales de bajo costo, son preferidos tales como la pulpa de borra, el musgo de pantano, la coforma, los tejidos colocados por aire, las capas unidas de tisú absorbente y similares. La capa separadora 24 y la superior 28 pueden en forma similar ser cualesquier materiales útiles conocidos en el arte tales como las telas no tejidas para la hoja superior 28 y para las películas de poliolefina y para la capa de separador 24.

Al decir que el hueco central 16 puede recibir parte de un dispositivo absorbente de uso único 22, se prefiere que el área de vista en plano del hueco central 16 sea de alrededor de 60 por ciento o mayor que el área de vista en plano del dispositivo absorbente de uso único 22 (después de la remoción del papel de liberación 32), más específicamente de alrededor de 70% mayor, y más específicamente de alrededor de 80% mayor. En una modalidad preferida, el área de vista en plano del hueco central 16 es más grande que aquella del dispositivo absorbente de uso único 22 por lo menos debido a un ancho relativamente más grande en el hueco central 16. El ancho del hueco central 16 puede exceder a aquel del dispositivo absorbente de uso único intentado 22 por lo menos por alrededor de 5%, más específicamente por alrededor de 10% o más, y más específicamente desde alrededor de 8% alrededor de 25%. El dispositivo absorbente de uso único 22 debe ser esencialmente más estrecho que el miembro de conformación exterior 14 en la región de entrepierna 20 de manera que el miembro de conformación exterior 14 rodea el dispositivo absorbente de uso único 22 en la región de entrepierna 20. Deseablemente el dispositivo absorbente de uso único 22 no es más ancho que el hueco central 16 en la región de entrepierna 20 o en la región de objetivo de miembro de armazón reutilizable 10.

La barrera de transmisión 18 abarca una distancia vertical a lo largo de la pared interior del hueco central 16, definiendo por tanto un componente vertical 34 de la barrera de transmisión 18. Este también cubre la superficie del lado del cuerpo del miembro de conformación exterior 14, definiendo por tanto un componente horizontal 36 de la barrera de transmisión 18. El componente vertical 34 de la barrera de transmisión abarca una distancia vertical que puede ser de alrededor de 20% o mayor del espesor promedio del dispositivo absorbente de uso único 22, más específicamente de alrededor de 50%, más específicamente aún de alrededor de 60% a alrededor de 100%, más específicamente de alrededor de 100% más del espesor promedio del dispositivo absorbente de uso único 22. El componente vertical 34 de la barrera de transmisión 18 puede abarcar una distancia vertical de alrededor de 1 mm o más, más específicamente de alrededor de 2 mm o más, y más específicamente de alrededor de 3 mm o más. Como se mostró en la Figura 1A, el componente horizontal 36 de la barrera de transmisión 18 abarca esencialmente toda la superficie del lado del cuerpo del miembro de conformación exterior 14, aún cuando este puede abarcar una fracción menor del mismo tal como de desde alrededor de 25% a 90%, o de desde alrededor de 40% a alrededor de 80%, o alrededor de 50% o más de la superficie del miembro de conformación exterior 14.

En la Figura 1A, la hoja inferior 12 está expuesta en el hueco central 16 del miembro de armazón reutilizable 10. Por tanto la subcapa impermeable 13 puede verse desde arriba de la superficie del lado del cuerpo del miembro de armazón reutilizable 10 antes del uso. En una modalidad alterna que no está mostrada, la barrera de transmisión 18 puede extenderse a través del hueco central 16 en contacto con la hoja inferior subyacente 12 o remplazar la hoja inferior 12 bajo el hueco central 16, y por tanto formar la subcapa impermeable 13.

El miembro de conformación exterior 14 puede comprender un amplia variedad de materiales elásticos y flexibles adecuados para ser usados en contra del cuerpo y para proporcionar forma a un artículo absorbente compuesto que comprende el miembro de armazón reutilizable 10 unido al dispositivo absorbente de uso único 22. Los materiales adecuados pueden incluir las espumas de poliuretano, el hule de espuma, y otras espumas; los tejidos celulósicos tales como la pulpa de borra o los tejidos colocados por aire, incluyendo los tejidos colocados por aire que tienen una parte de fibras termoplásticas en donde el tejido es estabilizado mediante la unión térmica; las telas no tejidas, incluyendo las telas cardadas y unidas de alta esponjosidad; lana; algodón y similares.

La hoja inferior 12 del miembro de armazón reutilizable puede ser de cualesquier material conocido en el arte, y deseablemente es un material impermeable al líquido y suave que también puede tener capacidad para respirar.

La Figura 2 muestra una sección transversal del miembro de armazón reutilizable 10 de la Figura 1A tomada a lo largo de la línea central transversal. Aquí, la parte central de la hoja inferior 12 sirve como la subcapa impermeable 13 debajo del hueco central 16. La barrera de transmisión 18 cubre la superficie del lado del cuerpo del miembro de conformación exterior 14 y cubre los lados longitudinales exteriores del miembro de conformación exterior 14 así como las paredes interiores del hueco central 16. La barrera de transmisión 18 o unos medios impermeables o hidrofóbicos equivalentes sobre las paredes interiores del hueco central 16 para evitar la comunicación de fluido desde el dispositivo absorbente de uso único 22 con el miembro de conformación exterior es generalmente deseada, especialmente cuando el miembro de conformación exterior 14 comprende materiales absorbentes tales como la pulpa de borra, o tejidos colocados por aire. Una barrera de transmisión 18 sobre los lados longitudinales exteriores del miembro de conformación 14 es menos importante pero aún útil. En una modalidad relacionada no mostrada, la barrera de transmisión 18 puede ser formada de extensiones

de la hoja inferior 12 las cuales envuelven al miembro de conformación exterior 14.

La Figura 3 muestra la sección transversal de un artículo absorbente compuesto 40 que comprende el miembro de armazón reutilizable 10 de las Figuras 1A y 2 y un dispositivo absorbente de uso único 22 unido al miembro de armazón reutilizable 10, colocado dentro del hueco central 16 del mismo. El dispositivo absorbente de uso único 22 comprende un núcleo absorbente 22, una capa separadora 24 con adhesivo 30 sobre la misma para la sujeción a la hoja inferior 12 del miembro de armazón reutilizable 10 dentro del hueco central 16, y una hoja superior opcional 28 la cual, en una modalidad relacionada no mostrada puede envolver los lados longitudinales del dispositivo absorbente de uso único 22 o puede ser unida a la capa separadora 24. Deseablemente, el dispositivo absorbente de uso único 22 es un producto barato y delgado tal como un forro para bragas o una almohadilla ultradelgada, preferiblemente sin aletas o apéndices que se proyectan desde los lados longitudinales de la misma. La capa separadora 24 no es realmente necesaria cuando el miembro de armazón reutilizable tiene una hoja inferior 12 o una parte central (no mostrada) de una barrera de transmisión 18 que se extiende completamente a través del hueco central 16 que sirve como una subcapa impermeable, y por tanto pueden ser usados los dispositivos absorbentes de uso único 22 sin una capa separadora 24 sino meramente comprendiendo el adhesivo 30 sobre la superficie de lado de la prenda del núcleo absorbente 26. (El papel de liberación, no mostrado, normalmente estará sujetado sobre las secciones de adhesivo antes del uso).

Para los propósitos comerciales es deseable el proporcionar una pluralidad de dispositivos absorbentes de uso único de bajo costo 22 sin capas separadoras en un paquete que comprende un número menor de miembros de armazón que pueden volverse a usar 10, o para vender dispositivos absorbentes de uso único de bajo costo 22 en un paquete marcado con instrucciones ligándolo a un paquete que contiene uno o más miembros de armazón que pueden volverse a usar 10, la intención siendo la de que cada miembro de armazón reutilizable pueda ser usado con una pluralidad de dispositivos absorbentes de uso único 22 que están cada uno sujetos al miembro de armazón reutilizable 10, usado para la absorción de líquido, después desprenderse del miembro de armazón reutilizable 10 y remplazarse con un dispositivo absorbente de uso único fresco 22 para formar el artículo absorbente compuesto 40 útil para absorber los fluidos desde el cuerpo de una usuaria.

La hoja inferior 12 u otra superficie para hacer contacto con el adhesivo 30 del dispositivo absorbente de uso único 22 debe ser

suficientemente fuerte para soportar las fuerzas de pelado y tensión del remover un dispositivo absorbente de uso único unido adhesivamente 22 del miembro de armazón reutilizable 10.

Las Figuras 4A y 4B muestran las secciones transversales de dos versiones del artículo absorbente compuesto 10 que comprende un miembro de armazón reutilizable 10 con un dispositivo absorbente de uso único 82 (o un dispositivo absorbente de uso único desprendible) unido. Las Figuras 4A y 4B ilustran como puede traslapar un dispositivo absorbente de uso único 22 con los lados de un hueco central 16 dentro de un miembro de conformación exterior 14 en el miembro de armazón reutilizable 10, y muestran como los lados del hueco central 16 no requieren ser verticales sino extenderse a una distancia vertical, y además muestran que el miembro de conformación exterior 14 puede ser contiguo (Figura 4A) o no contiguo (Figura 4B) a través de una sección transversal en general o a través de la línea central transversal.

En la Figura 4A el dispositivo absorbente de uso único 22 comprende un núcleo absorbente 26 y una hoja superior permeable al líquido 28. El dispositivo absorbente de uso único 22 está unido adhesivamente sobre el hueco central 16 del miembro de conformación exterior 14, el cual está cubierto con una barrera de transmisión 18 y está respaldado por una hoja inferior 12 que está unida a la barrera de transmisión 18. En esta modalidad la barrera de transmisión 18 también forma la subcapa impermeable 14 debajo del hueco central 16. Los medios de unión (no mostrados) unen el dispositivo absorbente de uso único 22 al miembro de armazón reutilizable 10. Los medios de unión pueden incluir una capa separadora recubierto con adhesivo (no mostrado) sobre la superficie del lado de la prenda del dispositivo absorbente de uso único 22, adhesivo sobre la superficie del lado al cuerpo de la barrera de transmisión 18 sobre el hueco central 16, y medios de sujeción de gancho y rizo u otros medios de sujeción mecánicos que unen las superficies enfrentadas del miembro de armazón reutilizable 10 y del dispositivo absorbente de uso único 22, u otros medios conocidos en el arte.

La Figura 4B sigue la Figura 4A excepto porque el miembro de conformación exterior 22 está ahora no contiguo estando dividido en dos partes a lo largo de la sección transversal mostrada. La separación entre las dos partes del miembro de conformación 22 define el hueco central 16. Por tanto el hueco central 16 es un orificio que pasa completamente a través del miembro de conformación exterior 22, a diferencia del hueco central 16 en la Figura 4A, el cual es una depresión.

Aunque el traslape entre el dispositivo absorbente de uso único 22 y el miembro de armazón reutilizable 10 afuera del hueco central 16 puede entregar un grado de contención de los lados del dispositivo absorbente de uso único 22 hecho posible por las paredes del hueco central 16 sobre otras modalidades, un grado de traslape puede ser útil para proporcionar un buen entalle al cuerpo en el uso cuando el artículo absorbente compuesto 40 experimenta una compresión lateral. Las regiones de traslape proporcionan un grado de elasticidad al artículo cuando se comprimen lateralmente, permitiendo al artículo en forma de W, bajo compresión lateral el regresar a ser un artículo esencialmente plano cuando no está comprimido lateralmente en forma potencial para una apariencia y comodidad mejorados del artículo.

Las Figuras 5A y 5B muestran secciones transversales de una modalidad de un artículo absorbente compuesto 40 de acuerdo a la presente invención útil como una toalla sanitaria, una almohadilla de incontinencia, u otro artículo para absorber los exudados del cuerpo. La sección transversal está tomada cerca del centro longitudinal del artículo 40 en la dirección transversal (Por ejemplo, a lo largo de la línea central transversal). En la Figura 5A, el artículo absorbente compuesto 40 comprende un miembro de armazón reutilizable 10 que comprende una barrera de transmisión 18, una hoja inferior impermeable al líquido 12 deseablemente a la barrera de transmisión 18, y un miembro de conformación exterior elástico 14 entre la barrera de transmisión 18 y la hoja inferior 12. El miembro de conformación exterior 14 puede comprender dos tiras longitudinales de material o comprender una capa unitaria de material elástico tal como coforma o un tejido colocado por aire densificado con un agujero rectangular u oval ahí. En cualesquier caso, las paredes internas del miembro de conformación exterior 14 definen un hueco central 16. La subcapa impermeable 13 debajo del hueco central 16 comprende una parte central de la barrera de transmisión 18 aún cuando en una modalidad que no está centrada, la barrera de transmisión 18 puede ser perforada para una liberación controlada del fluido en cuyo caso la hoja inferior 12 serviría como la subcapa impermeable 13.

El hueco central 16 está adecuado para recibir un dispositivo absorbente de uso único 22 el cual puede estar contenido completamente dentro del hueco central 16, como se mostró, el dispositivo absorbente de uso único 22 puede ser algo más ancho que el hueco central 16 de manera que el dispositivo absorbente de uso único 22 traslape (no mostrado) una parte del miembro de conformación exterior 14. Generalmente para un mejor control de filtrado, es deseable el tener el dispositivo absorbente de

uso único 22 dimensional para entallar esencialmente dentro del hueco central 16 del miembro de armazón reutilizable 10.

El dispositivo absorbente de uso único 22 puede ser provisto con una línea de conformación longitudinal 44 la cual permite el doblez hacia arriba del núcleo absorbente 26 durante la compresión lateral. El dispositivo absorbente de uso único 22 puede además proporcionarse con una capa separadora (no mostrada) sobre la superficie de lado a la prenda y con un adhesivo sobre el mismo (no mostrado).

El núcleo absorbente 26 está separado del miembro absorbente exterior 14 por la barrera de transmisión 18. En la modalidad mostrada la barrera de transmisión 18 pasa de bajo del núcleo absorbente 26 y tiene el componente vertical 34 que se extiende verticalmente a lo largo de las paredes del hueco central 16 y además se extiende horizontalmente sobre la superficie del lado al cuerpo del otro miembro absorbente 14 para definir un componente horizontal 36 o borde sobre la superficie del miembro absorbente 14.

La barrera de transmisión 18 puede comprender una película polimérica flexible e impermeable, una película soplada con fusión una película perforada, un tisú hidrofóbico tratado, una tela no tejida u otra capa inhibidora de transmisión, o un recubrimiento hidrofóbico sobre el miembro de conformado 14. La barrera de transmisión 18 sirve para evitar el flujo lateral desde los lados del dispositivo absorbente de uso único 22 al miembro absorbente exterior 14 el cual puede ser absorbente y poroso, o a los lados longitudinales del artículo absorbente 40.

Debajo del dispositivo absorbente de uso único 22, como se mostró en la modalidad de la Figura 5A, esta un miembro que se eleva central 46 mostrado aquí como una sección de un material flexible doblado capaz de flexionarse hacia arriba cuando se comprime desde los lados. En esta modalidad, el material es doblado como la forma de una letra "e", aun cuando son posibles otras configuraciones (por ejemplo, de tubos aplanados, de secciones transversales en forma de "W" de material elástico y similares). En la modalidad mostrada, el miembro que se eleva central 46 está abajo de la barrera de transmisión 18, lo cual es generalmente preferido, pero éste también puede estar arriba de la barrera de transmisión 18, en otras modalidades el miembro que se eleva central 46 puede residir dentro del dispositivo absorbente de uso único 22 o puede estar unido a la superficie de lado a la prenda.

El artículo absorbente 40 de la Figura 5A está mostrado después de la compresión lateral en la Figura 5B, en donde el miembro que se eleva

central 46 se ha deflexionado hacia arriba para empujar al dispositivo absorbente de uso único sobre yacente 22 hacia el cuerpo de la usuaria. Los extremos 48 y 50 del miembro que se eleva central 46 se han movido hacia arriba de los lados longitudinales opuestos del mismo al pandearse hacia arriba la parte superior 54, resultando en la formación de un espacio hueco 52 debajo del núcleo absorbente 26 y específicamente adentro del miembro que se eleva central 46, aún cuando el espacio hueco también puede ser creado debajo de una parte del miembro que se eleva central 46 durante la compresión lateral así como para otros tipos de miembros que se elevan centrales. Por lo menos en la región entrepierna, el núcleo absorbente 26 no está en comunicación de fluido directa con el miembro absorbente exterior 14 por virtud de la barrera de transmisión 18 y particularmente del componente vertical 34 el cual evita el flujo de fluido desde las partes vecinas del núcleo absorbente 26 y del miembro absorbente exterior 14. El componente horizontal 36 de la barra de transmisión sobre la superficie del miembro absorbente exterior 14 también evita la comunicación de fluido y el embarrado de la superficie cuando la almohadilla es momentáneamente deformada o comprimida severamente durante las condiciones dinámicas del uso real. Por tanto, el miembro absorbente exterior 14 tiende a permanecer seco aún cuando el artículo absorbente compuesto 40 esté humedecido, y puede por tanto servir para controlar la forma y el entalle del artículo 40 aún si está hecho de un material que otra manera se plegaría cuando estuviera mojado, manteniendo por tanto un buen contacto con el cuerpo y comodidad aún cuando el núcleo absorbente 26 esté esencialmente mojado.

Las Figuras 6A y 6B muestran un artículo absorbente 40 que comprende un miembro de armazón reutilizable 10 y un dispositivo absorbente de uso único 22, en el cual los medios de unión son mecánicos. Específicamente el medio de conformación exterior 14, el cual está esencialmente cubierto con una barrera de transmisión 18, está unido a la hoja inferior 12 en los lados transversalmente hacia afuera 62 y 64 del miembro de conformación 14 pero no cerca de las paredes interiores 66 del miembro de conformación 14, de manera que las partes transversalmente hacia adentro del mismo no están unidas a la hoja inferior 12 y permanecen libres para formar los labios periféricos 68 debajo de los cuales puede ser insertado el dispositivo absorbente de uso único 22 en el hueco central 18. Los labios 68 traslapan el dispositivo absorbente de uso único 22 y lo restringen en el miembro de armazón reutilizable 10. Los medios de sujeción adicionales (no mostrados) pueden estar presentes, incluyendo el adhesivo, los elementos de gancho y rizo, y similares. opcionalmente, el miembro de conformación exterior 14 no requiere estar cubierto con una barrera de transmisión 18 pero puede ser protegido de un ensuciado prematuro por medio de un recubrimiento

hidrofóbico o mediante el uso de un material hidrofóbico no poroso para el medio de conformación 14.

Como se mostró, los labios periféricos 68 traslapan el dispositivo absorbente de uso único completo 22, pero en las modalidades alternas los labios periféricos 68 pueden solo traslapar el dispositivo absorbente de uso único 22 a lo largo de sus lados longitudinales o a lo largo de una parte de sus lados longitudinales. Para facilidad de remoción, un extremo longitudinal del dispositivo absorbente de uso único 22 puede estar libre para traslapar los labios periféricos 68 mientras que el extremo longitudinal puede ser insertado debajo de los labio periféricos 68.

En la modalidad como se mostró, el miembro de conformación 14 debe comprender un material flexible con una rigidez suficiente para restringir adecuadamente al dispositivo absorbente de uso 22 de manera que este no se desprenderá del miembro de armazón reutilizable 10 en el uso. El tamaño de los labios 68 debe ser optimizado para el material seleccionado para proporcionar una capacidad de restricción adecuada sin una dificultad significativa para insertar el dispositivo absorbente de uso único 22 o sin una incomodidad causada por el espesor y el ancho de los labios 68.

OTRAS CONFIGURACIONES Y COMPONENTES ADICIONALES

Los armazones que pueden volverse a usar y los artículos absorbentes compuestos de la presente invención pueden ser combinados con otros materiales funcionales internamente (como mediante el agregar material adentro del material absorbente o sobre el material de barreras) o externamente (como mediante la unión con capas adicionales), incluyendo pero no limitándose a los absorbentes de olor, las partículas y fibras de carbón activado, al polvo para bebé, las zeolitas, perfumes, retardadores de fuego, las partículas superabsorbentes, a los materiales no tejidos, las películas de plástico, o a las películas perforadas, los tejidos extruidos, las espumas de celda cerrada, las tiras y cintas adhesivas, los tejidos de tisi, los dispositivos electrónicos tales como alarmas que indican el mojado el filtrado y otros indicadores de humedad, opacificadores, rellenadores, aerogeles, agentes de apresto, agentes antimicrobiales, enzimas, material de intercambio de ion, o inhibidores de enzimas tales como inhibidores de ureasa para evitar la producción de amoníaco.

Los armazones que pueden volverse a usar y los artículos absorbentes compuestos de la presente invención pueden ser también adaptados para formar pañales, almohadillas de cama, artículos para incontinencia y otros artículos absorbentes. Varias configuraciones de

pañal útiles las cuales pueden ser adaptadas de acuerdo a la presente invención para servir como un artículo absorbente compuesto con un miembro armazón reutilizable y un dispositivo absorbente de uso único reemplazable están descritas generalmente en la patente de los Estados Unidos de América número 3.860.003 otorgada a Buell el 14 de Enero de 1975 y en la patente de los Estados Unidos de América número 5.151.092 otorgada a Buell el 29 de Septiembre de 1992.

Los medios pueden también ser aplicados para reducir la tendencia de un artículo absorbente compuesto a abultarse o doblarse sobre sí mismo durante la comprensión transversal. Las aletas, las alas o los apéndices que se extienden desde el miembro de armazón reutilizable en la región entrepierna pueden doblarse sobre la orilla de las prendas interiores de la usuaria para proporcionar un mejor entalle, estabilidad y protección al filtrado, y pueden reducir el abultamiento indeseable del artículo. Las alas y las estructuras relacionadas están mostradas en la patente US Número 5,267,992, titulada "Almohadilla sanitaria conformada con aletas", otorgada a K.J. Van Tilburg, el 7 de Diciembre de 1993; la patente US número 4,687,478, titulada "Toalla sanitaria conformada con aletas" otorgada a Van Tilburg, el 18 de Agosto de 1987; la patente US número 4,589,876 titulada "Toallas sanitarias" otorgada a K.J. Van Tilburg, el 20 de mayo de 1986; la patente US número 4,285,343, titulada "Toallas Sanitarias" otorgada a R.M. McNair el 25 de Agosto de 1981; la patente US número 4,608,047, titulada "Medios de sujeción de toallas sanitarias" otorgada a W.B. Mattingly, el 26 de agosto de 1986; la patente US número 5.342.342, titulada "Pañales desechables", otorgada a Kitaoka el 30 de agosto de 1994; y la solicitud de patente mundial 99/00093 titulada "Artículo absorbente con alas extensibles de capas múltiples" de R.W. Patterson y otros., de 7 de enero de 1999.

El artículo puede además comprender otras presas de filtrado, puños, alas, bolsas, barreras elásticas, y otros elementos conocidos en el arte. Los ejemplos de los puños y de las presas de flujo útiles para reducir el filtrado están descritos en la patente US número 5,575,785, titulada "Artículo absorbente que incluye vigas de contención al líquido y barreras al filtrado", otorgada el 19 de Noviembre de 1996 a Gryskiewicz y otros.

EJEMPLOS

Los ejemplos de un artículo absorbente de acuerdo a la presente invención se hicieron con los materiales listados en la tabla 1 dada abajo.

Tabla 1 materiales básicos usados en la construcción de los artículos absorbentes para los ejemplos:

121
157

Tabla 1. Materiales básicos usados en la construcción de artículo absorbentes para los ejemplos.

Componente	Fabricante	Descripción
Hoja Superior Material enlazado con hilado	Kimberly-Clark Corp.	tejido enlazado con hilado de 0,6 osy de polipropileno, versión "Delta" tratado con 0,3% de agregado de tensioactivo (descrito abajo) perforado con perno.
Tratamiento de Tensioactivo	ICI Américas, Inc.	45% (w) de aceite de ricino etoxilado e hidrogenado polietoxilado; 55% (w) monooleato de sorbitan
Adhesivo	National Starch and Chemical Co.	NS-34-5610: patrón de tiras recubierto con ramura, aplicado a un nivel de alrededor de 5 gam o menor.
Borra	Kimberly-Clark Corp.	Pulpa de madera suave Desunida Coosa River CR54 triturada con un molino de martillo
Tejidos colocados por aire densificados Tejido completado	Concert Fabrication, Ltee	90% de fibras de madera suave y 10% de fibras aglutinantes con densidades globales de 0.1-0.2 g/cc.
Fibras	Weyerhaeuser Co.	NB-416: kraft de madera suave del sur blanqueada
Fibras aglutinantes	Hoechst Celanese Corp. (Trevira Company)	Celbond #255: núcleo PET, vaina de co-Polietileno activado, proporción de 50/50 de núcleo/vaina, concéntrico, 2.8 dpf, con un terminado de fibra de T-255
Coform	Kimberly-Clark Co.	70% de madera suave del sur kraft blanqueada, 30% de polietileno, peso base de 228 gam.
Barrera de transmisión impermeable Película de Poliolefina, Blanco	Edison Plastics Co.	un polietileno de baja densidad, 18 gms, opaco con pigmento blanco agregado, alrededor de 1 milésima de pulgada
Barrera de transmisión permeable Tejido enlazado con hilado	Kimberly-Clark Corp.	0,8 onzas por yarda cuadrada 2,7 denier, color rosa, sin tensioactivo
Hoja inferior Película de poliolefina	Edison Plastics Co.	Polietileno de baja Densidad, 20 gam, color rosa, calibre de 2 mil después del grabado con patrón MFST (tafetán cuadrado fino macho), recubierto con adhesivo de contacto sobre un lado
Adhesivo	National Starch and Chemical Co.	NS-34-5610, menos de 15 gam agregado, patrón de rayas Recubierto con ramura.
Adhesivo de prenda	National Starch and Chemical Co.	NSF-34-5602, menos de 45 gam aplicado, Recubierto con ramura, Dos líneas laterales de 15 mm de adhesivo con un espacio de 19 mm entre ellas
Papel de liberación	Akrosil Inc.	Hoja de base blanca, un lado recubierto con agente de liberación de silicona, otro lado impreso

Ejemplo 1

El ejemplo 1 se hizo con un miembro de armazón reutilizable similar a aquél mostrado en la Figura 1 pero con una barrera de transmisión colocada sobre la superficie completa del miembro de conformación exterior y que tiene un peso base de 175 gramos por metro cuadrado. El miembro de conformación exterior fue cortado a una forma de pesa de gimnasia con una longitud de alrededor de 21,5 cm y un ancho en la línea central transversal de alrededor de 6 centímetros. Una parte central del miembro absorbente exterior fue removida por una operación de cortado con matriz para proporcionar un hueco central en el miembro absorbente exterior de 18,7 centímetros de largo y de 3,7 centímetros de ancho. El miembro absorbente exterior de forma de pesa de gimnasia fue colocado sobre una hoja inferior (como se describió en la tabla 1) comprendiendo una película de polímero proporcionada con un adhesivo de contacto. La superficie completa del miembro de conformación exterior fue cubierto con una película de poli rosa, al igual que la hoja inferior pero con el adhesivo hacia abajo, sellando por tanto el miembro de conformación exterior entre las dos películas de polímero.

Un forro para bragas Kotex marca registrada comercial fue colocado sobre el hueco central del miembro de armazón reutilizable después de que el papel de liberación fue removido. El dispositivo absorbente de uso único (el forro para bragas) fue entonces unido a la película de plástico en el hueco central, estando alineado esencialmente en forma longitudinal con el miembro de armazón reutilizable.

El forro para pantaletas puede ser fácilmente desprendido y volverse a sujetar en el hueco central del miembro de armazón reutilizable, proporcionando un artículo absorbente compuesto con un miembro de conformación exterior reutilizable y sellado y un dispositivo absorbente de uso único de bajo costo que puede ser fácilmente desprendido y reemplazado con un dispositivo absorbente de uso único fresco.

Ejemplo 2

El ejemplo 2 se hizo de acuerdo a las Figuras 6A y 6B con dimensiones esencialmente de acuerdo al ejemplo 1. Una espuma de polietileno de metaloseno flexible de 1 mm de espesor que tiene adhesivo sobre la superficie fue apilada en un conjunto de tres capas, de 3 mm de espesor, y se corto para tener una forma de hueso de perro con una extensión de 225 mm y un ancho de punto medio de 64 mm. Un hueco central en la forma de un orificio fue cortado en el material de espuma de forma de hueso de perro para tener una forma rectangular redondeada con

un ancho de 43 mm y una longitud de 187 mm. La capa de espuma resultante con un hueco central sirvió como el miembro de conformación exterior.

El tisú se cortó a la misma forma exterior que la espuma del miembro de conformación exterior, pero sin un agujero central ahí, fue recortado para hacerlo de alrededor 5 mm más estrecho. El tisú fue colocado sobre el adhesivo expuesto sobre la superficie superior de una capa de hoja inferior de polietileno de color rosa de 1 milésima de pulgada de espesor, con el adhesivo no expuesto sobre el otro lado estando cubierto por el papel de liberación. El miembro de conformación exterior fue entonces colocado sobre el tisú de manera que el tisú fue centralmente alineado y se centro con respecto al miembro de conformación exterior. El tisú unido a la hoja inferior evitó que el adhesivo se sujetara al miembro de conformación exterior en donde el tisú estaba presente, pero aún permitió que alrededor de 2,5 mm del adhesivo expuesto de los lados longitudinales exteriores del miembro de conformación exterior estuvieran libres para sujetarse a la hoja inferior. Por tanto, solo las partes exteriores transversalmente del miembro de conformación exterior fueron sujetadas a la hoja inferior, con las partes hacia adentro estando libres para definir los labios para recibir un dispositivo absorbente de uso único más ancho que el agujero central cortado en el miembro de conformación exterior.

La superficie del lado del cuerpo del miembro de conformación exterior de espuma fue cubierta con una película de polietileno que se extendió para sujetarse a la hoja inferior subyacente en una periferia justo afuera de las orillas del miembro de conformación exterior para ayudar a mantener al miembro de conformación exterior en un lugar y para evitar el ensuciado de la superficie del lado del cuerpo, aún cuando la espuma de celda cerrada hidrofóbica probablemente no requirió una barrera de transmisión para evitar el ensuciado prematuro. La película tuvo un orificio central en esencialmente en la misma forma que el hueco central del miembro de conformación exterior, pero el orificio fue de alrededor 2 mm más ancho en la película de polietileno.

La combinación de la hoja inferior cubierta en parte con una capa de tisú, el miembro de conformación exterior adherido a la hoja inferior, y la película de polietileno sobre el miembro de conformación exterior formaron un miembro de armazón reutilizable. La parte central de la hoja inferior formó la subcapa impermeable, la cual no fue completamente visible a través del hueco central debido a la presencia de la capa de tisú.

El dispositivo absorbente de uso único comprendió una capa de coform (70% de fibras de madera suave blanqueadas, 30% de

polipropileno) con un peso pase de 175 gramos por metro cuadrado cortada a una forma rectangular redondeada de 54 mm de ancho por 201 mm de largo. El dispositivo absorbente de uso único comprende una capa de material de hoja superior enlazado con hilado sobre la superficie del lado del cuerpo y un capa de película de polietileno blanca de 20 gramos por metro cuadrado como una capa de separador sobre la superficie de lado a la prenda de la misma. El dispositivo absorbente de uso único puede ser fácilmente ajustado bajo los labios periféricos del miembro de armazón reutilizable y puede removerse fácilmente.

Se apreciará que los ejemplos anteriores dados para los propósitos de ilustración, no deben ser considerados como limitantes del alcance de la invención. Aún cuando sólo unas cuantas modalidades de ejemplo de esta invención se han descrito con detalle arriba, aquellos expertos en el arte apreciarán fácilmente que son posibles muchas modificaciones en las modalidades de ejemplos sin materialmente departir de las enseñanzas novedosas y de las ventajas de esta invención. Por tanto, todas esas modificaciones se intentan que estén incluidas dentro del alcance de esta invención la cual es definida en las siguientes reivindicaciones y en todos los equivalentes de las mismas. Además, se reconoce que muchas modalidades pueden ser concebidas las cuales no logran todas las ventajas de algunas modalidades, particularmente de las modalidades preferidas, pero que la ausencia de una ventaja particular no deberá considerarse como que significa necesariamente que tal modalidad esté afuera del alcance de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Un miembro de armazón reutilizable y flexible que puede sujetarse a las prendas interiores de una usuaria para recibir un dispositivo absorbente de uso único adecuado, el dispositivo absorbente de uso único puede conectarse en forma desprendible al miembro de armazón reutilizable, dicho miembro de armazón reutilizable comprende:

a) un miembro de conformación exterior que comprende una capa de un material flexible que tiene un ancho mayor que el ancho del dispositivo absorbente de uso único y que comprende un hueco central ahí para recibir por lo menos una parte del dispositivo absorbente de uso único, en donde el miembro de conformación exterior está protegido del ensuciado prematuro por lo menos por una superficie hidrofóbica sobre el miembro de conformación exterior y una barrera de transmisión unida a la superficie del lado del cuerpo del miembro de conformación exterior;

175
+11

b) una subcapa impermeable al líquido unida al miembro de conformación exterior y que se extiende por debajo por lo menos una parte del hueco central;

c) medios de sujeción para unir el miembro de conformación exterior a las prendas interiores de la usuaria.

2. El miembro de armazón de armazón reutilizable de la reivindicación 1 que comprende adicionalmente una hoja inferior unida al miembro de conformación exterior donde la subcapa impermeable comprende una parte central de la hoja inferior.

3. El miembro de armazón reutilizable de la reivindicación 1 donde la subcapa impermeable es integral con la barrera de transmisión.

4. El miembro de armazón reutilizable de la reivindicación 1 donde la barrera de transmisión se extiende debajo del hueco central completo y en donde la subcapa impermeable comprende una parte central de la barrera de transmisión.

5. El miembro de armazón reutilizable de la reivindicación 1 donde la subcapa impermeable es visible a través del hueco central antes del uso cuando se ve desde arriba de la superficie del lado al cuerpo del miembro de armazón.

6. El miembro de armazón reutilizable de la reivindicación 1 donde la subcapa impermeable se conecta en forma desprendible al dispositivo absorbente de uso único.

7. El miembro de armazón reutilizable de la reivindicación 1 donde la subcapa impermeable se conecta en forma desprendible al dispositivo absorbente de uso único por medio de un adhesivo.

8. El miembro de armazón reutilizable de la reivindicación 1 donde las superficie del lado al cuerpo de la subcapa impermeable está esencialmente libre de adhesivo, y en donde el dispositivo absorbente de uso único comprende el adhesivo para la sujeción al miembro de armazón reutilizable.

9. El miembro de armazón reutilizable de la reivindicación 1 donde el miembro de armazón reutilizable puede conectarse en forma desprendible a través de un medio de sujeción mecánica al dispositivo absorbente de uso único.

10. El miembro de armazón reutilizable tal y como se reivindica en la cláusula 1 donde la subcapa impermeable se conecta en forma desprendible a través de un medio de sujeción mecánica al dispositivo absorbente de uso único.

11. El miembro de armazón reutilizable de la reivindicación 1 donde el medio de sujeción mecánica comprende labios periféricos para recibir y restringir el dispositivo absorbente de uso único en el hueco central.

12. El miembro de armazón reutilizable de la reivindicación 1 donde los labios periféricos son formados por una capa de material dentro del miembro de conformación exterior que tiene márgenes a tope con los lados longitudinales del hueco central, en donde los márgenes pueden ser levantados hacia afuera del plano del miembro de armazón reutilizable para formar bolsas para recibir los lados longitudinales del dispositivo absorbente de uso único.

13. El miembro de armazón reutilizable de la reivindicación 1 donde el hueco central es un orificio que pasa a través del miembro de conformación exterior.

14. El miembro de armazón reutilizable de la reivindicación 1 donde el hueco central es una separación longitudinal entre dos mitades separadas del miembro de conformación exterior.

15. El miembro de armazón reutilizable de la reivindicación 1 donde el hueco central es una depresión en el miembro de conformación exterior que tiene un espesor más pequeño que el resto del miembro de conformación exterior.

16. El miembro de armazón reutilizable de la reivindicación 1 donde el hueco central está dimensional para recibir un forro para bragas.

17. El miembro de armazón reutilizable de la reivindicación 1 donde el hueco central tiene una profundidad de alrededor de 2 mm o más, un ancho de alrededor de 40 mm o más, una longitud de alrededor de 60 mm o más, y en donde el miembro de conformación exterior tiene un ancho de alrededor 50 mm o más.

18. El miembro de armazón reutilizable de la reivindicación 1 donde el hueco central tiene dimensiones en plano iguales o mayores que aquellas del dispositivo absorbente de uso único.

177 178

19. El miembro de armazón reutilizable de la reivindicación 1 donde el hueco central tiene un ancho mayor que aquel del dispositivo absorbente de uso único de manera que existe una separación entre los lados longitudinales del hueco central y los lados longitudinales del dispositivo absorbente de uso único cuando el dispositivo absorbente de uso único es colocado centralmente en el hueco central.

20. El miembro de armazón reutilizable de la reivindicación 1 donde el miembro de conformación exterior comprende las fibras celulósicas y el material de unión termoplástico.

21. El miembro de armazón reutilizable de la reivindicación 1 donde el miembro de conformación exterior comprende por lo menos uno de un tejido colocado por aire, de coforma, de fibras celulósicas enlazadas en forma cruzada y de pulpa de borra.

22. El miembro de armazón reutilizable de la reivindicación 1 donde el miembro de conformación exterior comprende una espuma flexible.

23. El miembro de armazón reutilizable de la reivindicación 1 donde el miembro de conformación exterior comprende una tela no tejida que comprende fibras sintéticas.

24. El miembro de armazón reutilizable de la reivindicación 1 donde la tela no tejida es un no tejido de alta esponjosidad.

25. El miembro de armazón reutilizable de la reivindicación 1 donde el miembro de conformación exterior comprende un tejido cardado.

26. El miembro de armazón reutilizable de la reivindicación 1 donde el miembro de conformación exterior comprende una tela no tejida corrugada o una tela no tejida crepada, la tela no tejida tiene un espesor de alrededor de 2 mm o mayor.

27. El miembro de armazón reutilizable de la reivindicación 1 donde los miembros de unión comprenden un adhesivo.

28. El miembro de armazón reutilizable de la reivindicación 1 donde los medios de unión comprenden un sujetador mecánico.

29. El miembro de armazón reutilizable de la reivindicación 1 donde los medios de unión comprenden por lo menos un cierre a presión, un sujetador de gancho y rizo y un sujetador magnético.

30. El miembro de armazón reutilizable de la reivindicación 1 donde comprende medios indicadores para alertar a la usuaria que el dispositivo absorbente de uso único requiere ser reemplazado cuando es factible el filtrado o cuando se ha absorbido una cantidad predeterminada de fluido por el dispositivo absorbente de uso único.

31. El miembro de armazón reutilizable de la reivindicación 1 donde comprende un miembro que se eleva central.

32. El miembro de armazón reutilizable de la reivindicación 1 donde el miembro que se eleva central está colocado dentro del hueco central del miembro de conformación exterior.

33. El miembro de armazón reutilizable de la reivindicación 1 donde el miembro que se eleva central está colocado abajo de la barrera de transmisión y por lo menos traslapa parcialmente el hueco central del hueco de conformación exterior.

34. El miembro de armazón reutilizable de la reivindicación 1 donde el miembro de conformación exterior tiene de desde alrededor de 15 por ciento a alrededor de 60% de rebote como se determinó por la prueba ASTM método D3574-91 procedimiento H.

35. El artículo absorbente de la reivindicación 1 donde el miembro de conformación tiene una compresión en el rango de alrededor de 0,7 kPa a alrededor de 14 kPa a una compresión de 50% como se determino por el método de prueba ASTM D3574-91 procedimiento C.

36. El artículo absorbente de la reivindicación 1 donde el miembro de conformación exterior tiene un espesor de por lo menos 1 mm.

37. Un artículo absorbente compuesto que comprende el miembro de armazón reutilizable de la reivindicación 1 donde tiene un dispositivo absorbente de uso único conectado en forma desprendible conectado al miembro de armazón reutilizable y colocar y colocado esencialmente sobre el hueco central del miembro de armazón reutilizable.

38. Un paquete que comprende por lo menos un miembro de armazón reutilizable de la reivindicación 1 donde comprende una pluralidad de dispositivos absorbentes de uso único adecuados para usarse con el miembro de armazón reutilizable, cada dispositivo absorbente de uso único comprende papel de liberación colocado sobre el adhesivo sobre la superficie del lado a la prenda del dispositivo absorbente de uso único.

39. Un artículo compuesto que tiene un lado al cuerpo y un lado a la prenda, que comprende:

- a) un miembro de conformación exterior que comprende una capa de un material elástico con un hueco central ahí;
- b) una barrera de transmisión impermeable al líquido colocada sobre la superficie del lado al cuerpo del miembro de conformación exterior;
- c) una hoja inferior colocada sobre la superficie del lado a la prenda del miembro de conformación exterior;
- d) un dispositivo absorbente de uso único desprendible colocado arriba de la barrera de transmisión y contenido por lo menos parcialmente dentro del hueco central del miembro de conformación exterior;
- e) medios de unión para conectar en forma desprendible el dispositivo absorbente de uso único al otro miembro de conformación exterior.

40. El artículo absorbente compuesto de la reivindicación 39 que adicionalmente comprende un miembro que se eleva central.

41. El artículo absorbente compuesto de la reivindicación 39 donde el miembro que se eleva central está colocado dentro del hueco central del miembro de conformación exterior.

42. El artículo absorbente compuesto de la reivindicación 1 donde el miembro que se eleva central está colocado abajo de la barrera de transmisión y por lo menos traslapa parcialmente con el hueco central del miembro de conformación exterior.

43. El artículo absorbente compuesto de la reivindicación 39 donde el miembro de conformación exterior tiene de desde alrededor de 15 por ciento a alrededor de 60% de rebote como se determinó por la prueba ASTM método D3574-91 procedimiento H.

44. El artículo absorbente compuesto de la reivindicación 39 donde el miembro de conformación exterior tiene una compresión en el rango de alrededor de 0,7 kPa a alrededor de 14 kPa a una compresión de 50% como se determinó por la prueba ASTM método D3574-91 procedimiento C.

45. El artículo absorbente compuesto de la reivindicación 39 donde el miembro de conformación exterior tiene un espesor de por lo menos de alrededor de 1 mm.

46. El artículo absorbente compuesto de la reivindicación 39 caracterizado además porque comprende un miembro que se eleva central unido a o contenido dentro de un dispositivo absorbente de uso único.

47. El artículo absorbente compuesto de la reivindicación 39 donde el dispositivo absorbente de uso único además comprende una hoja superior permeable al líquido sobre la superficie del lado del cuerpo del mismo.

48. El artículo absorbente compuesto de la reivindicación 39 donde el dispositivo absorbente de uso único además comprende una capa separadora sobre la superficie del lado a la prenda del mismo.

49. El artículo absorbente compuesto de la reivindicación 39 donde el dispositivo absorbente de uso único comprende fibras celulósicas y material de unión termoplástico.

50. El artículo absorbente compuesto de la reivindicación 39 donde el dispositivo absorbente de uso único es seleccionado de un tejido seleccionado por aire y coforma.

51. El artículo absorbente compuesto de la reivindicación 39 donde el dispositivo absorbente de uso único comprende pulpa de borra.

52. El artículo absorbente compuesto de la reivindicación 39 donde el miembro de conformación exterior comprende fibras celulósicas y material de unión termoplástico.

53. El artículo absorbente compuesto de la reivindicación 39 donde el miembro de conformación exterior comprende por lo menos uno de un tejido colocado por aire, de coforma, de fibras celulósicas enlazadas en forma cruzada y de pulpa de borra.

54. El artículo absorbente compuesto de la reivindicación 39 donde el miembro de conformación exterior comprende una espuma flexible.

55. El artículo absorbente compuesto de la reivindicación 39 donde el medio de sujeción comprende adhesivo.

56. El artículo absorbente compuesto de la reivindicación 39 donde los medios de unión comprenden un sujetador mecánico.

57. El artículo absorbente compuesto de la reivindicación 1 donde el sujetador mecánico comprende por lo menos uno de cierres de presión, sujetadores de gancho y rizo y sujetadores magnéticos.

58. El artículo absorbente compuesto de la reivindicación 39 donde el sujetador mecánico comprende por lo menos uno de apéndices en el dispositivo absorbente de uso único para enganchar una o más ranuras en el miembro de armazón reutilizable y los labios periféricos en el miembro de conformación exterior que forman las bolsas longitudinales adyacentes al hueco central para recibir los lados del dispositivo absorbente de uso único.

59. Un método para mejorar por lo menos uno del entalle al cuerpo y de la protección al escape de un dispositivo absorbente de uso único para absorber los exudados del cuerpo desde el cuerpo de un usuario que comprende:

a) unir un miembro de armazón reutilizable flexible a las prendas interiores de la usuaria, el miembro de armazón comprende un miembro de conformación exterior que comprende una capa de material flexible que tiene un ancho mayor que el ancho de un dispositivo absorbente de uso único, un tejido impermeable al líquido o una película que cubre esencialmente una de la superficie del lado al cuerpo y una superficie del lado a la prenda del miembro de conformación exterior, y un hueco central para recibir por lo menos una parte del dispositivo absorbente de uso único;

b) sujetar el dispositivo absorbente de uso único a la superficie del lado del cuerpo del miembro de armazón, de manera que una parte del dispositivo absorbente se extiende adentro del hueco central del miembro de conformación exterior.

60. El método de la reivindicación 59 donde la sujeción del dispositivo absorbente de uso único al miembro de armazón se lleva a cabo con medios adhesivos.

61. El método de la reivindicación 59 donde la unión del dispositivo absorbente de uso único al miembro de armazón se lleva a cabo con medios de sujeción mecánica.

62. Un método para proporcionar protección económicamente a las prendas interiores de los exudados del cuerpo de una usuaria, que comprende:

a) proporcionar un dispositivo absorbente de uso único fresco que tiene un ancho y una superficie de lado a la prenda que comprende una hoja superior, una capa de separador unida a la hoja

superior, un núcleo absorbente entre la hoja superior y la capa de separador, y el adhesivo sobre la capa de separador;

b) unir un miembro de armazón reutilizable y flexible a las prendas interiores de la usuaria, el miembro de armazón comprende un miembro de conformación exterior una capa de material flexible que tiene un ancho mayor que el ancho del dispositivo absorbente de uso único, una película o tejido impermeable al líquido que cubre por lo menos una parte de uno de la superficie del lado del cuerpo o de la superficie de lado a la prenda del miembro de conformación exterior, el miembro de conformación exterior tiene un hueco central para recibir por lo menos una parte del dispositivo absorbente de uso único;

c) poner en contacto el adhesivo sobre la capa separadora del dispositivo absorbente de uso único fresco con el miembro de armazón reutilizable de manera que el dispositivo absorbente de uso único está colocado sobre el hueco central y unido al miembro de armazón reutilizable;

d) llevar las prendas interiores hacia el cuerpo de la usuaria de manera que el dispositivo absorbente de uso único está en contacto con el cuerpo de la usuaria;

e) desprender el dispositivo absorbente de uso único del miembro de armazón reutilizable después de que una cantidad de fluido se ha absorbido por el dispositivo absorbente de uso único, por lo que el dispositivo absorbente de uso único se ha usado;

f) descartar el dispositivo absorbente de uso único usado.

g) proporcionar un dispositivo absorbente de uso único fresco y

h) repetir los pasos (e) a (f).

EXTRACTO

Un artículo absorbente compuesto comprende un miembro de armazón reutilizable para la conformación y control del filtrado sobre el cual un dispositivo absorbente de uso único puede ser conectado en forma desprendible y vuelto a colocar repetidamente sin necesidad de reemplazar el miembro de armazón reutilizable. Un artículo absorbente compuesto de alto funcionamiento y de bajo costo puede por tanto ser proporcionado de dispositivos absorbentes de uso único de bajo costo por virtud del miembro de armazón reutilizable. Una barrera de transmisión forra un hueco central o depresión ayuda a proporcionar la contención del filtrado para el artículo absorbente compuesto global.

ES TRADUCCIÓN FIEL Y COMPLETA DEL DOCUMENTO ANEXO
TERMINADA ESTE 18 DE NOVIEMBRE, 2000.

CERTIFICATION

STATE OF WISCONSIN)
) SS
COUNTY OF WINNEBAGO)

I hereby certify that the attached paper constitutes a true copy of the original of a certain Assignment to KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC. by Fung-Jou Chen, Jeffrey Dean Lindsay, Julie Marie Bednarz, Margaret Gwyn Latimer, Joseph DiPalma, and Teresa Marie Zander of the subject matter disclosed in an application for Letters Patent of the United States entitled

CENTER-FILL ABSORBENT ARTICLE WITH REUSABLE FRAME MEMBER

which was signed by the said Margaret Gwyn Latimer on September 28, 1999; Fung-Jou Chen, Julie Marie Bednarz, Joseph DiPalma, and Teresa Marie Zander on September 30, 1999; and Jeffrey Dean Lindsay on October 1, 1999.

June 27, 2000
Date

Janet A. Van Lieshout
Janet A. Van Lieshout, Notary Public
My Commission Expires: July 6, 2003

HUGO NAVARRO ALVAREZ
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
Dec. 1876 Minj. artículo 199

CONSULADO GE
★

(Legalization by Secretary of State of Wisconsin and Colombia Consulate)

In the United States Patent and Trademark Office

180
184

Applicant: Fung-jou Chen, et al. Docket No.: 15,316
Serial No.: Unknown Group: Unknown
Filed: Herewith Examiner: Unknown
For: CENTER-FILL ABSORBENT ARTICLE WITH REUSABLE FRAME MEMBER

Express Mail No.: EJ 803 296 893 US

Assignment - Joint Inventors

ASSISTANT COMMISSIONER OF PATENTS
Washington, D.C. 20231

Sir:

WHEREAS Fung-jou Chen residing at 3216 White Birch Lane, Appleton, WI 54915; Jeffrey Dean Lindsay residing at 20 Diane Lane, Appleton, WI 54915; Julie Marie Bednarz residing at 802 Reed Street, Neenah, WI 54956; Margaret Gwyn Latimer residing at 115 Jones Bridge Woods Place, Alpharetta, GA 30022; Joseph DiPalma residing at 451 East Peckham Street, Neenah, WI 54956 and Teresa Marie Zander residing at N1973 Highway 47, Bonduel, WI 54107 (hereinafter collectively referred to as Assignors), have made an invention and have each either (1) previously executed an application for Letters Patent of the United States of America therefor or (2) are contemporaneously executing an application for Letters Patent of the United States of America for the invention which is entitled:

CENTER-FILL ABSORBENT ARTICLE WITH REUSABLE FRAME MEMBER

AND WHEREAS Kimberly-Clark Worldwide, Inc., a corporation of the State of Delaware, having offices at 401 North Lake Street, Neenah, Wisconsin 54956, United States of America, (hereinafter referred to as Assignee), is desirous of acquiring the entire right, title and interest in and to said invention and under said Letters Patent or similar legal protection to be obtained therefor in the United States and in any and all foreign countries.

NOW, THEREFORE, TO ALL WHOM IT MAY CONCERN: Be it known that in consideration of the payment by the Assignee to the Assignors of the sum of One U.S. Dollar (\$1.00 U.S.) and for other good and valuable consideration, the receipt and sufficiency of which is hereby acknowledged, the Assignors hereby sell, assign and transfer to the Assignee the full and exclusive right, title and interest to said invention and in and to any and all Letters Patent or similar legal protection in the United States and its territorial possessions and in any and all foreign countries to be obtained for said invention by said application or any continuation, continuation-in-part, divisional, renewal, substitute, re-examination, conversion or release thereof, including all extensions thereof, or any legal equivalent thereof in any foreign country for the full term or terms for which the same may be granted, including any and all convention rights.

The Assignors hereby covenant that no assignment, sale, agreement or encumbrance has been or will be made or entered into which would conflict with this assignment and sale.

The Assignors further covenant that the Assignors will promptly provide, upon written request, Assignee with all pertinent facts and documents relating to said application, said invention and said Letters Patent and legal equivalents in foreign countries as may be known and accessible to the Assignors and that they will promptly execute and deliver to Assignee or its legal representatives any and all papers, instruments or affidavits required to apply for, obtain, maintain, issue, extend and enforce said application, said invention and said Letters Patent and said equivalents thereof in any foreign country which may be necessary or desirable to carry out the purposes thereof.

IN WITNESS WHEREOF, the Assignors have executed this document on the date indicated below:

Fung-jou Chen Date: Sept. 30, 1999
Fung-jou Chen

Jeffrey Dean Lindsay Oct 1, 1999
Jeffrey Dean Lindsay

HUGO NAVARRO ALVAREZ
REGISTERED E. INTERPRETE PUBLICO
No. 1276 Matanzas 986

ERA
HICAG

Julie Marie Bednarski Date: Sept. 30, 1999
Julie Marie Bednarski

Margaret Gwyn Latimer Date: September 28, 1999
Margaret Gwyn Latimer

Joseph DiPalma Date: September 30, 1999
Joseph DiPalma

Teresa Marie Zander Date: September 30, 1999
Teresa Marie Zander

HUGO NAVARRO ALVAREZ
TRANSLATOR & INTERPRETE OFFICIAL
No. 2076 Matricula 1980

RECORDED
★



Consulado General de Colombia

600 NORTH MICHIGAN AVENUE, SUITE 2040
CHICAGO, ILLINOIS 60611

TEL (312) 923-1196 FAX (312) 923-1197

No. 2289 .

Chicago, JUL 17 2000

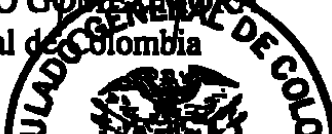
El suscrito Cónsul General de Colombia, CERTIFICA que el señor Douglas La Follette, quien autoriza el presente documento, ejerce legalmente, en la fecha allí expresada, las funciones de Secretario de Estado de Wisconsin, y que la firma y sello que en el documento aparecen como suyos son los que usa y acostumbra en sus actos oficiales.

El Cónsul no asume responsabilidad alguna por el contenido del documento.

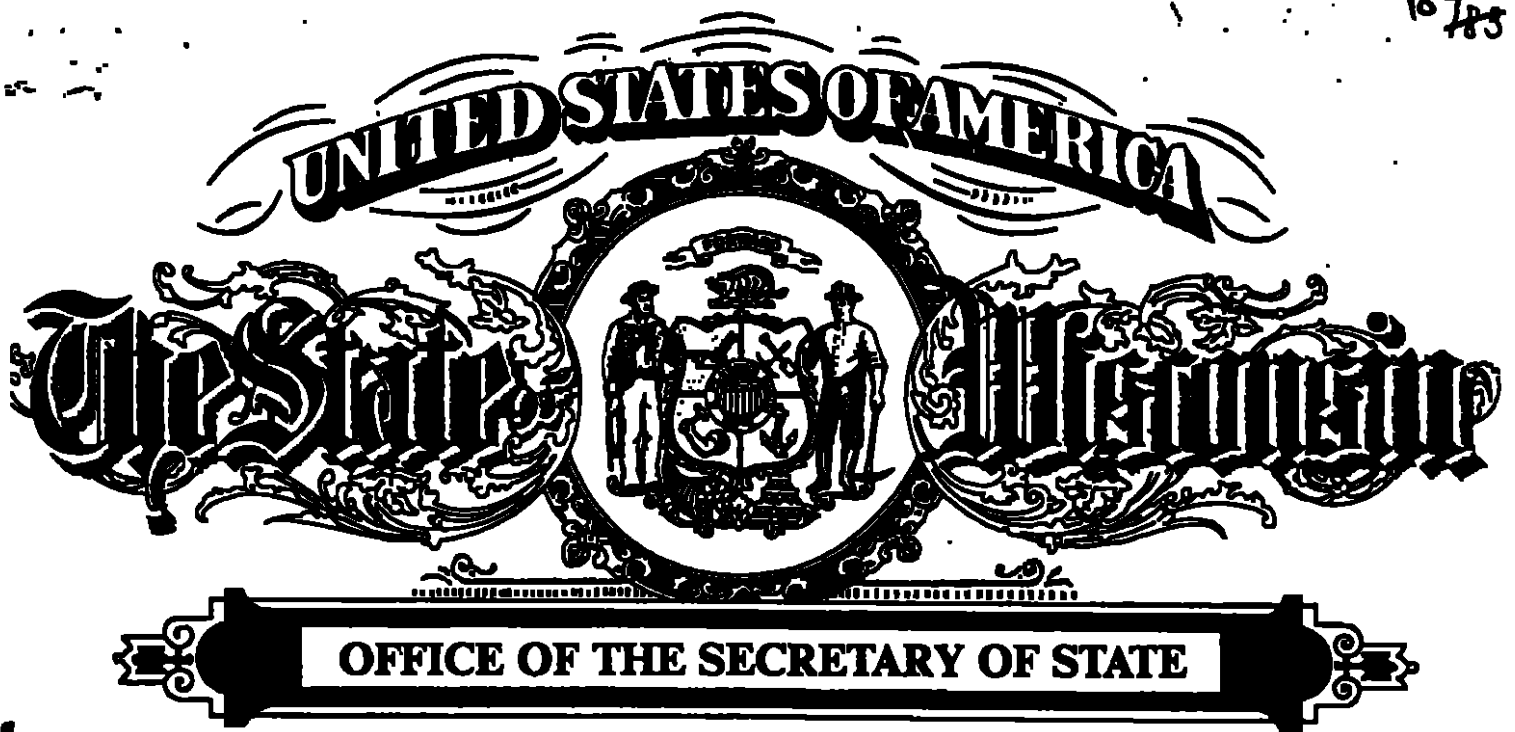
DERECHOS DE TIMBRE Y DERECHOS CONSULARES
(VEINTIDOS DOLARES US\$22.00)

JOSE FERNANDO ALVAREZ
INTERPRETE OFICIAL
2da. 2da. Miércoles 1999

JOSE FERNANDO GOMEZ
Cónsul General de Colombia



MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES
313494
DOCUMENTO DE SENCEN
LAS FUNCIONES INDICADAS
JUL 17 2000
2000 AUG - 9
NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO
JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.



TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME:

I, **DOUGLAS LA FOLLETTE**, Secretary of State of the State of Wisconsin, pursuant to §137.01(6)(a) of the Wisconsin Statutes, do hereby certify that

JANET A VAN LIESHOUT

whose signature and seal or stamp, as represented, appear on the annexed document, was at that time a duly commissioned and qualified Notary Public in and for the State of Wisconsin.



IN TESTIMONY WHEREOF, I have hereunto set my hand and affixed the Great Seal of the State of Wisconsin, in the City of Madison, on this day: July 7, 2000.

Douglas La Follette
SONS
CHICAGO
MILWAUKEE

DOUGLAS LA FOLLETTE
Secretary of State

JARRO ALVAREZ
E. INTERPRETE OFFICE
1276 Piquette Ave.
7

TRADUCCION OFICIAL No. 275/2000 de un Documento de Cesión de Fung-Jou Chen, Jeffrey D. Lindsay, Julie Marie Bednarz, Margaret Gwyn Latimer, Joseph DiPalma, y Teresa Marie Zander a Kimberly-Clark Worldwide, Inc., una Compañía del Estado de Delaware, con oficinas en 401 North Lake Street, Neenah, Wisconsin 54956, Estados Unidos de América de la invención titulada **ARTICULO ABSORBENTE DE RELLENO CENTRAL CON MIEMBRO DE ESTRUCTURA REUSABLE**, del Inglés al español, el cual para su identificación se sella con el Sello del Traductor al mismo tiempo que la presente.-

++++
ANEXOS: El documento de Cesión arriba mencionado, Certificación Notarial, Certificación del Secretario de Estado del Estado de Wisconsin, Legalización del Consulado General de Colombia en Chicago, Estado de Illinois, Estados Unidos de América, Autenticación por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia.-

++++
En La Oficina de Patentes y Marcas Comerciales de los Estados Unidos

Solicitantes: Fung-Jou Chen y otros **Expediente No.:** 15,316
Serie No.: Desconocida **Grupo:** Desconocido
Presentada: Con Esta **Examinador:** Desconocido
Para: **ARTICULO ABSORBENTE DE RELLENO CENTRAL CON MIEMBRO DE ESTRUCTURA REUSABLE**

Correo Expreso No. : EJ 803 296 893 US

Cesión - Inventores Conjuntos

COMISIONADO ASISTENTE PARA PATENTES
Washington, D.C., 20231

HUGO NAVARRO ALVAREZ
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
Reg. 1876 México 1993

Señor:

POR CUANTO QUE Fung-Jou Chen residente en 3216 Whitebirch Lane, Appleton, WI 54915 ; Jeffrey D. Lindsay residente en 20 Diane Lane, Appleton, WI 54911 ; Julie Marie Bednarz residente en 602 Reed Street, Neenah, WI 54956 ; Margaret Gwyn Latimer residente en 115 Jones Bridge Woods Place, Alpharetta, GA 30022 ; Joseph DiPalma residente en 451 East Peckham Street, Neenah, WI 54956 y Teresa Marie Zander residente en N1973 Highway 47, Bonduel, WI 54107 (de aquí en adelante referidos como los Cedentes), han hecho una invención y cada uno de ellos ha (1) previamente ejecutado una solicitud para Títulos de Patente de los Estados Unidos de América para ésta o (2) está contemporáneamente ejecutando una solicitud para Títulos de Patente de los Estados Unidos de América para la invención la cual está titulada:

**ARTICULO ABSORBENTE DE RELLENO CENTRAL CON MIEMBRO
DE ESTRUCTURA REUSABLE**

POR CUANTO QUE: Kimberly-Clark Worldwide, Inc., una compañía del Estado de Delaware, teniendo oficinas en 401 North Lake Street, Neenah, Wisconsin 54956, Estados Unidos de América, (de aquí en adelante referida como la Cesionaria), está deseosa de adquirir el interés total en y a la dicha invención y bajo dichos Títulos de Patente o protección legal similar para ser obtenida para éstos en Estados Unidos y en cualquiera y todos los países extranjeros.

AHORA, POR CONSIGUIENTE, A TODOS A QUIENES PUEDA INTERESARLES: Sépase que en consideración del pago por la Cesionaria a los Cedentes de la suma de Un Dólar de los E.U. (\$1.00), y por otra buena y valiosa consideración, el recibo y suficiencia de la cual están por medio del presente reconocidos, los Cedentes por medio del presente vende/n, cede/n y transfiere/n a la Cesionaria el derecho total y exclusivo, título e interés a la

HUGO NAVARRO ALVAREZ
TRADUCTOR E. INTERPRETE OFICIAL
Dec. 1276 28/Jan/1983

dicha invención y en a todos los Títulos de Patente o protección legal similar en los Estados Unidos y sus posesiones territoriales y en cualquiera y todos los países extranjeros para ser obtenidos para dicha invención por dicha solicitud o cualquier continuación, continuación-en-parte, división, renovación, sustitución, re-examen, conversión o reexpedición de ésta, incluyendo todas las extensiones de ésta, o cualquier equivalente legal de la misma en cualquier país extranjero por el término o términos completos para los cuales los mismos puedan ser otorgados, incluyendo todos los derechos de convención.

Los Cedentes por medio del presente conviene/n en que ninguna cesión, venta, contrato o impedimento ha sido o será hecho o celebrado el cual entraría en conflicto con esta cesión y venta.

Los Cedentes además conviene/n en que los Cedentes rápidamente proporcionará/n, sobre solicitud por escrito, a la Cesionaria con todos los hechos y documentos pertinentes relacionados con dicha solicitud, dicha invención y dichos Títulos de Patente y equivalentes legales en países extranjeros como puedan ser conocidos y accesibles para los Cedentes y que ellos rápidamente ejecutarán y entregarán a la Cesionaria o sus representantes legales cualquiera y todos lo papeles, instrumentos o declaraciones juradas requeridos para solicitar para, obtener, mantener, expedir, extender y poner en vigor dicha solicitud, dicha invención y dichos Títulos de Patente y dichos equivalentes de éstos en cualquier país extranjero los cuales puedan ser necesarios o deseables para llevar a cabo los propósitos de la misma.

EN TESTIMONIO DE LO CUAL, los Cedentes han ejecutado este documento en las fechas abajo indicadas.

Firma ilegible (Firmado)

Fecha: Septiembre 30 de 1999

Fung-Jou Chen

HUGO NAVARRO ALVAREZ
TRADUCTOR E. INTERPRETE OFICIAL
Reg. 1170 Minutela 1998

Firma ilegible (Firmado) Fecha: Octubre 1 de 1999
Jeffrey D. Lindsay

Firma ilegible (Firmado) Fecha: Septiembre 30 de 1999
Julie Marie Bednarz

Firma ilegible (Firmado) Fecha: Septiembre 28 de 1999
Margaret Gwyn Latimer

Firma ilegible (Firmado) Fecha: Septiembre 30 de 1999
Joseph DiPalma

Firma ilegible (Firmado) Fecha: Septiembre 30 de 1999
Teresa Marie Zander

+++++

Caso # 15316
COLOMBIA

CERTIFICACION

ESTADO DE WISCONSIN
CONDADO DE WINNEBAGO

Por medio del presente certifico que el papel adjunto constituye una fiel copia del original de una cierta Cesión a KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC., por Fung-Jou Chen, Jeffrey D. Lindsay, Julie Marie Bednarz, Margaret Gwyn Latimer, Joseph DiPalma, y Teresa Marie Zander del asunto del sujeto revelado en una solicitud para Títulos de Patentes de los Estados Unidos titulada

ARTICULO ABSORBENTE DE RELLENO CENTRAL CON MIEMBRO
DE ESTRUCTURA REUSABLE

HUGO NAVARRO ALVAREZ
TRADUCTOR E. INTERPRETE OFICIAL
Dec. 1878 Minjardito 1998

la cual fue firmada por los dichos Margaret Gwyn Latimer en Septiembre 28 de 1999 ; Fung-Jou Chen, Julie Marie Bednarz, Joseph DiPalma, y Teresa Marie Zander en Septiembre 30 de 1999 ; Jeffrey D. Lindsay en Octubre 1 de 1999.

Julio 7 del año 2000

Fecha

Janet A. Van Lieshout (Firmado)

Janet A. Van Lieshout, Notario Público

Mi Comisión Expira: Julio 6 del
año 2003.

SELLO NOTARIAL EN RELIEVE.

(Legalización por el Secretario de Estado de Wisconsin y el
Consulado de Colombia)

+++++

**ESTADOS UNIDOS DE AMERICA
EL ESTADO DE WISCONSIN
OFICINA DEL SECRETARIO DE ESTADO**

A TODOS A QUIENES ESTAS PRESENTES LLEGAREN:

YO, DOUGLAS La FOLLETTE, Secretario de
Estado del Estado de Wisconsin, de acuerdo con la sección
137.01(6)(a) de los Estatutos de Wisconsin, por medio del
presente certifico que

JANET A VAN LIESHOUT

cuya firma y sello o estampilla, como están representados,
aparecen en el documento anexo, era en ese momento un
debidamente comisionado y calificado Notario Público en y para el
Estado de Wisconsin.

EN TESTIMONIO DE LO CUAL he firmado el
presente de mi puño y letra y fijado el Gran
Sello del Estado de Wisconsin, en la

HUGO NAVARRO ALVAREZ
TRADUCTOR E. INTERPRETE OFICIAL
Dec. 11276 Minj. octubre 1999

193
189

6
Ciudad de Madison, este día: Julio 7 del
año 2000.

Douglas La Follette (firmado)
DOUGLAS La FOLLETTE
Secretario de Estado

SELLO EN RELIEVE.

+++++
EN ESPAÑOL: La Legalización del Consulado de Colombia en
Chicago, Estado de Illinois, Estados Unidos de América bajo el
número 2289 de fecha 17 de Julio del año 2000; Autenticación
hasta por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia bajo
el número 313494 de fecha 9 de Agosto del año 2000.

(Pagado Impuesto de Timbre por valor de \$7.00 Dólares
y Derechos Consulares por valor de \$15.00 Dólares)

+++++
ES TRADUCCION FIEL Y COMPLETA DE LOS DOCUMENTOS
ADJUNTOS.

HUGO NAVARRO ALVAREZ
TRADUCTOR E. INTERPRETE OFICIAL
Dec. 2076 Ministerio 1983

Resolución número 1876 del Ministerio de Justicia.
Fecha: 15 de Agosto del año 2000.

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES
416568
HUGO NAVARRO ALVAREZ
CON FIDELIDAD ADECUADA EN EL
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO
2000 AGO 15 P. 2168
JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.