

Drigard & Castro
Abogados

Apartado 3692

Cra. 7 16-58
Bogotá - Colombia S.A.

Tel. Conn. 3802200
Tel./Fax: (57.1) 2827976
(57.1) 3802700

E.Mail:bricas@brigardycastro.com.co

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

245
264

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 0034708 000/0001 Folios: 80
Fecha (MM/): 2004-08-25 16:27:04
Tramite : 011 PCT-PROTENT 379 FASE NACI 329 COMPLETOS
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

REF: Expediente No. 04 034.708 - Solicitud de Patente Entrada en Fase Nacional Corresp. a la Solicitud Internacional PCT/US02/26702 a favor de KIMBERLY - CLARK WORLDWIDE, INC.

Titulada: PRENDA ABSORBENTE QUE TIENE UN COMPUESTO ABSORBENTE QUE SE CONFORMA AL CUERPO

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

1. Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA (formas PCT/IPEA/416 y PCT/IPEA/409), junto con su correspondiente traducción al castellano.

De la señora jefe atentamente,



RAMIRO CASTRO DUQUE
C.C. No. 170.322 de Bogotá
Código 340
Cra 7 No. 16-58 Piso 9

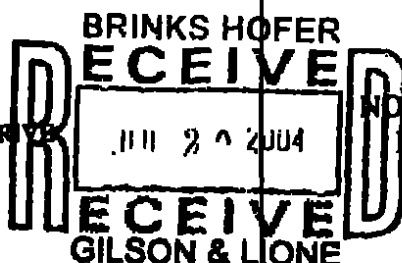
Bogotá, Agosto 25, 2004
CHP/MEV/hsr.

PATENT COOPERATION TREATY

93016
265 246

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

To:
ANDREW D. STOVER
BRINKS HOFER GILSON & LIONE
NBC TOWER-SUITE 3600
455 NORTH CITYFRONT PLAZA DRIVE
CHICAGO, IL 60611



PCT

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF
INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT

(PCT Rule 71.1)

Date of Mailing
(day/month/year)

15 JUL 2004

Applicant's or agent's file reference

659/982

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.

PCT/US02/26702

International filing date (day/month/year)

22 August 2002 (22.08.2002)

Priority date (day/month/year)

02 November 2001 (02.11.2001)

Applicant

KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC.

1. The applicant is hereby notified that this International Preliminary Examining Authority transmits herewith the international preliminary examination report and its annexes, if any, established on the international application.
2. A copy of the report and its annexes, if any, is being transmitted to the International Bureau for communication to all the elected Offices.
3. Where required by any of the elected Offices, the International Bureau will prepare an English translation of the report (but not of any annexes) and will transmit such translation to those Offices.
4. **REMINDER**

The applicant must enter the national phase before each elected Office by performing certain acts (filing translations and paying national fees) within 30 months from the priority date (or later in some Offices)(Article 39(1))(see also the reminder sent by the International Bureau with Form PCT/IB/301).

Where a translation of the international application must be furnished to an elected Office, that translation must contain a translation of any annexes to the international preliminary examination report. It is the applicant's responsibility to prepare and furnish such translation directly to each elected Office concerned.

For further details on the applicable time limits and requirements of the elected Offices, see Volume II of the PCT Applicant's Guide.

Name and mailing address of the IPEA/US

Mail Stop PCT, Attn: IPEA/US
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Facsimile No. (703)305-3230

Authorized officer

ANDRE ROBINSON

Telephone No. 703 308-0858

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 659/982	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/US02/26702	International filing date (day/month/year) 22 August 2002 (22.08.2002)	Priority date (day/month/year) 02 November 2001 (02.11.2001)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC IPC(7): A 61 F 13/15, 13/20 and US Cl.: 604/385.28, 394, 397, 398		
Applicant KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC.		
1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36. 2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet. ☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of 30 sheets. 3. This report contains indications relating to the following items: I ☒ Basis of the report II ☐ Priority III ☐ Non-establishment of report with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV ☐ Lack of unity of invention V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI ☐ Certain documents cited VII ☒ Certain defects in the international application VIII ☒ Certain observations on the international application		
Date of submission of the demand 10 April 2003 (10.04.2003)	Date of completion of this report 12 February 2004 (12.02.2004)	
Name and mailing address of the IPEA/US Mail Stop PCT, Ann: IPEA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. (703) 305-3230	Authorized officer Karin M. Reichle Telephone No. (703) 308-0858	

Form PCT/IPEA/409 (cover sheet)(July 1998)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/US02/26702

267
248

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description:
pages 1-2 as originally filed
pages NONE, filed with the demand
pages 3-26, filed with the letter of 25 September 2003 (25.09.2003)
- ☒ the claims:
pages NONE, as originally filed
pages NONE, as amended (together with any statement) under Article 19
pages NONE, filed with the demand
pages 27-30, filed with the letter of 25 September 2003 (25.09.2003)
- ☒ the drawings:
pages 15, as originally filed
pages NONE, filed with the demand
pages 1-14, filed with the letter of 25 September 2003 (25.09.2003)
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages NONE, as originally filed
pages NONE, filed with the demand
pages NONE, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rules 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in printed form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☒ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☒ the description, pages none
- ☒ the claims, Nos. none
- ☒ the drawings, sheets/fig none

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rules 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

268
249

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/US02/26702

V. Reasoned statement under Rule 66.2(a)(ii) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. STATEMENT

Novelty (N)	Claims <u>13-22 and 29-30</u>	YES
	Claims <u>none</u>	NO
Inventive Step (IS)	Claims <u>13-22 and 29-30</u>	YES
	Claims <u>none</u>	NO
Industrial Applicability (IA)	Claims <u>13-22 and 29-30</u>	YES
	Claims <u>none</u>	NO

2. CITATIONS AND EXPLANATIONS

Claims 13-22 and 29-30 meet the criteria set out in PCT Article 33(2)-(4), because the prior art does not teach or fairly suggest only the composite bridging an opening between divided and discrete panels as set forth in claim 13(it is noted the terms "gap", "free" and "attached" have not been specifically defined and therefore will be interpreted in light of their common, i.e. dictionary, definition. Therefore, "gap" is defined as "An opening, as in a wall, cleft"("cleft" is defined as "Divided, split"). "Free" is defined as "Not bound, fastened or attached". "Attached" is defined as "To fasten on or affix to, connect or join", i.e. such attachment can be direct or indirect) and does not suggest connections between two discrete body panels to the bridging absorbent composite so configured as claimed and in combination with the other claimed features.

269
269

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

The drawings are objected to under PCT Rule 66.2(a)(iii) as containing the following defect(s) in the form or content thereof: The drawings are objected to because in, e.g., Figure 21, where are 186 and 152, see page 7, lines 17-20? In Figure 25, where is 300, see page 24, line 3? In Figures 29 and 30, the lines from the numerals 38, 92, 176, 178, 180, 182, 184 and 186 and the elements so denoted should be dashed to indicate underlying structure. In Figure 7, 90 still does not denote the correct structure, see page 19, lines 27-29. See also Figures 6, 10-11, 14-15, 18-19, 22-23, 26-27. In Figure 23, 86 and 38 do not denote the correct structure.

The description is objected to as containing the following defect(s) under PCT Rule 66.2(a)(iii) in the form or contents thereof: On page 5, lines 14 and 16, "seventh" and "eighth" should be --eighth-- and --ninth--, respectively. Appropriate correction is required.

Claims 13-22 and 29-30 are objected to under PCT Rule 66.2(a)(iii) as containing the following defect(s) in the form or contents thereof: In claim 13, last five lines, i.e. "and wherein...free edges" should be rewritten --and wherein each longitudinally extending free edge extends between the connection across the width of the absorbent composite at the first end thereof to the connection across the width of the absorbent composite at said second end thereof and wherein the side margins each have a relatively constant width between the center portions and the free edges--. However note discussion infra. In claim 17, line 1, after "wherein", --the-- should be inserted and on the last line "of said" should be --of each--. In claim 21, line 1, "element" should be --elements--. In claim 30, line 1, "said" should be --each of said--. In claim 14, second to last line, "said"(first), should be --each-- on the last line, "said" should be --the associated--. Appropriate correction is required.

VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the questions whether the claims are fully supported by the description, are made:

Claims 13-22 and 29-30 are objected to under PCT Rule 66.2(a)(v) as lacking clarity under PCT Article 6 because the claims are indefinite for the following reason(s): In claim 13, lines 12 et seq, since a connection across the entirety of the width of the absorbent composite at the first and second ends includes the center portion thereof, see pages 21-22 of the instant specification, it is unclear whether the claimed center portion connection at the first and second ends and such width connection are one and the same, i.e. how many connections are there at a minimum and where are they located? Therefore, a clear antecedent basis for the side margins, which are not attached to the panels, having a constant width between the center portion and free edges should also be defined. Note also claim language interpretation in the preceding section and claims 22 and 30. For example, first and second end regions which overlap and are connected across an entirety of their widths to the body side surface of the first and second body panels, respectively, the first and second end regions being additionally connected along a further longitudinally extending portion to the overlapped body side surface of the first and second body panels, respectively, the absorbent composite including a pair of laterally opposed side margins which extend laterally outward from each side of the center connections respectively to terminate in opposite outboard edges, respectively, wherein the outboard edges of the side margins extend longitudinally from the width connection of one body panel to the width connection of the other body panel and are not directly attached to the first and second body panels therebetween so as to define free edges and the side margins having a relatively constant width between the sides of the center portions and the free edges could be defined. See pages 21 and 22 as well as the abstract of the instant specification. In claim 22, are the T-shaped attachment patterns and the respective connections along the center portion and entire width of the first and second ends in claim 13 one and the same, i.e. how many connections are there at a minimum? If they are one and the same, then claim 22 should claim that the width and central connections of each of the end regions define a t-shape together.

connected to the body panels. As such, the width of the side margins can be increased without affecting the overall fit of the garment. In addition, the elastic elements can stand up or help seal or gasket the side margins against the user's body. At the same time, the configuration of the outwardly extending
5 side margins ensures that the side margins, especially when they incorporate a moisture barrier, does not fold over the absorbent area defined by the retention portion, especially when the side margin includes elastic elements.

The present invention, together with further objects and advantages, will be best understood by reference to the following detailed description taken in
10 conjunction with the accompanying drawings.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Many of the features and dimensions portrayed in the drawings, and in particular the presentation of layer thicknesses and the like, have been
15 somewhat exaggerated for the sake of illustration and clarity.

FIGURE 1 is a plan view of a first embodiment of an absorbent garment taken from the bodyside thereof with a portion of the garment partially cut away.

FIGURE 2 is a schematic illustration of a cross-sectional view of the absorbent garment taken along line 2-2 in Figure 1.

20 FIGURE 3 is a schematic illustration of a cross-sectional view of the absorbent garment taken along line 3-3 in Figure 1.

FIGURE 4 is a schematic illustration of a cross-sectional view of the absorbent garment taken along line 4-4 in Figure 1.

FIGURE 5 is a plan view of a second embodiment of an absorbent
25 garment taken from the bodyside thereof with a portion of the garment partially cut away.

FIGURE 6 is a schematic illustration of a cross-sectional view of the absorbent garment taken along line 6-6 in Figure 5.

FIGURE 7 is a schematic illustration of a cross-sectional view of the
30 absorbent garment taken along line 7-7 in Figure 5.

AMENDED SHEET

272
283

FIGURE 8 is a schematic illustration of a cross-sectional view of the absorbent garment taken along line 8-8 in Figure 5.

FIGURE 9 is a plan view of a third embodiment of an absorbent garment taken from the bodyside thereof with a portion of the garment partially cut away.

5 FIGURE 10 is a schematic illustration of a cross-sectional view of the absorbent garment taken along line 10-10 in Figure 9.

FIGURE 11 is a schematic illustration of a cross-sectional view of the absorbent garment taken along line 11-11 in Figure 9.

10 FIGURE 12 is a schematic illustration of a cross-sectional view of the absorbent garment taken along line 12-12 in Figure 9.

FIGURE 13 is a plan view of a fourth embodiment of an absorbent garment taken from the bodyside thereof with a portion of the garment partially cut away.

15 FIGURE 14 is a schematic illustration of a cross-sectional view of the absorbent garment taken along line 14-14 in Figure 13.

FIGURE 15 is a schematic illustration of a cross-sectional view of the absorbent garment taken along line 15-15 in Figure 13.

FIGURE 16 is a schematic illustration of a cross-sectional view of the absorbent garment taken along line 16-16 in Figure 13.

20 FIGURE 17 is a plan view of a fifth embodiment of an absorbent garment taken from the bodyside thereof with a portion of the garment partially cut away.

FIGURE 18 is a schematic illustration of a cross-sectional view of the absorbent garment taken along line 18-18 in Figure 17.

25 FIGURE 19 is a schematic illustration of a cross-sectional view of the absorbent garment taken along line 19-19 in Figure 17.

FIGURE 20 is a schematic illustration of a cross-sectional view of the absorbent garment taken along line 20-20 in Figure 17.

FIGURE 21 is a plan view of a sixth embodiment of an absorbent garment taken from the bodyside thereof with a portion of the garment partially cut away.

30 FIGURE 22 is a schematic illustration of a cross-sectional view of the absorbent garment taken along line 22-22 in Figure 21.

AMENDED SHEET

FIGURE 23 is a schematic illustration of a cross-sectional view of the absorbent garment taken along line 23-23 in Figure 21.

FIGURE 24 is a schematic illustration of a cross-sectional view of the absorbent garment taken along line 24-24 in Figure 21.

5 FIGURE 25 is a plan view of a seventh embodiment of an absorbent garment taken from the bodyside thereof with a portion of the garment partially cut away.

FIGURE 26 is a schematic illustration of a cross-sectional view of the absorbent garment taken along line 26-26 in Figure 25.

10 FIGURE 27 is a schematic illustration of a cross-sectional view of the absorbent garment taken along line 27-27 in Figure 25.

FIGURE 28 is a schematic illustration of a cross-sectional view of the absorbent garment taken along line 28-28 in Figure 25.

15 FIGURE 29 is a plan view of a seventh embodiment of an absorbent garment taken from the bodyside thereof.

FIGURE 30 is a plan view of an eighth embodiment of an absorbent garment taken from the bodyside thereof.

20 DETAILED DESCRIPTION OF THE PRESENTLY PREFERRED EMBODIMENTS

It should be understood that the term "longitudinal," as used herein, means of or relating to length or the lengthwise direction, and in particular, the direction running between the front and back of the user. The term "laterally," as used herein means situated on, directed toward or running from side to side, and in particular, a direction running from the left to the right of a user. The terms "upper," "lower," "inner", and "outer" as used herein are intended to indicate the direction relative to the user wearing an absorbent garment over the crotch region, while the terms "inboard" and "outboard" refer to the directions relative to a centerline of the garment. For example, the terms

25 "inner" and "upper" refer to a "bodyside," which means the side closest to the body of the user, while the terms "outer" and "lower" refer to a "garment side". The term "bodyside" should not be interpreted to mean in contact with

30

AMENDED SHEET

the body of the user, but rather simply means the side that would face toward the body of the user, regardless of whether the absorbent garment is actually being worn by the user and regardless of whether there are or may be intervening layers between the component and the body of the user. Likewise, the term "garment side" should not be interpreted to mean in contact with the garments of the user, but rather simply means the side that faces away from the body of the user, and therefore toward any outer garments that may be worn by the user, regardless of whether the absorbent garment is actually being worn by a user, regardless of whether any such outer garments are actually worn and regardless of whether there may be intervening layers between the component and any outer garment.

Referring to FIGS. 1, 3, 4, 5, 9, 13, 17, 20 and 21, an absorbent garment 2 includes a first, front body panel 4 and a second, rear body panel 6. The first and second body panels each have an inner, bodyside surface 10 an outer, garment side surface 12 and a length, which is less the overall length of the absorbent garment. Each of the first and second body panels has a first and second longitudinally opposed terminal end edges 16, 14, 20, 18, and outer side edges, including a tapered edge 22, 26 and an outboard edge 24, 28 formed along the outer periphery of laterally opposed ear portions 30, 32.

Alternatively, as shown in FIGS. 29 and 30, the front body panel 4 does not include a tapered side edge, but rather the terminal end edge 16 extends along the entire width of the body panel between the opposite outboard edges 24. It should be understood that the rear body panel can be configured in a similar fashion. Referring to FIGS. 1, 5, 9, 13, 17, 20, 21, 29 and 30, the first terminal edges 14, 16 of the first and second body panels are longitudinally spaced to form an opening 34 therebetween in the crotch region of the garment, while the second terminal edges 20, 18 of the first and second body panels form front and back waist edges respectively. A plurality, meaning two or more, of laterally extending elastic elements 36 can be secured to each of the first and second body panels. Likewise, one or more leg elastic elements 38 can be

AMENDED SHEET

secured along the tapered side edge of the body panels to form a gasket with the leg of the user.

For example, as shown in FIGS. 1-4, each panel can be made of an elasticized composite panel material comprising two non-woven substrates 40 with the plurality of elastic strands 38, 36 sandwiched therebetween. The elastic strands are positioned in the waist regions and along the leg perimeters. A portion of the leg elastic elements 38 can extend under a side margin of an absorbent composite 50. The placement of the panel leg elastic elements further inward along the side edge provides for improved fit and performance of the garment.

In an alternative embodiment, shown in FIG. 21, an absorbent composite 50 extends longitudinally along the entire extent of the garment from one end 116 to the other end 118 thereof. A pair of front, side body panels 108 have inboard edges 180 that are secured to opposite side regions of the absorbent composite, preferably on the bodyside thereof, adjacent one end thereof and inboard from a peripheral side edge 52 of the absorbent composite. Likewise, a pair of rear, side body panels 110 have inboard edges 184 that are secured to opposite side regions 186 of the absorbent composite, preferably on the bodyside thereof, adjacent the opposite end thereof and inboard from the peripheral side edge 152. The body panels 108, 110 extend laterally outward from the absorbent composite and form ear portions 112, 114 having outboard edges 188, 190. It should be understood that the absorbent composite could alternatively be secured to the garment side of the body panels.

Referring to FIGS. 1, 5, 9, 13, 17 and 21, fastening tabs 42 are attached and extend laterally from the outboard edge 28, 190 of the rear body panels from an attachment location 45. It should be understood that the fastening tabs could be affixed to the front body panels or to both the front and rear body panels. For the purposes of illustration, the right side tab 42 is shown as being folded in during manufacture, while the left side tab 42 is shown as being extended outboard during use. The fastening tabs can be made of a hook and loop combination, such as a Velcro® fastening system, or can have adhesive or

AMENDED SHEET

other bonding agents applied to one surface thereof. Various hook configurations are described in U.S. Patent No. 5,845,375 to Miller et al., U.S. Patent No. 6,132,660 to Kampfer, U.S. Patent No. 6,000,106 to Kampfer, U.S. Patent No. 5,868,987 to Kampfer, U.S. Patent No. 4,894,060 to Nestegard, and U.S. Patent No. 6,190,594 B1 to Gorman, the entire disclosures of which are incorporated by reference herein. Some examples of suitable hook fasteners are the various CS600 hook fasteners manufactured by Minnesota Mining and Manufacturing Co., St. Paul Minn.

As shown in FIG. 1, the tab 42 can include one or more attachment pads 43. Alternatively, the fastening tabs can include buttons, snaps, ties or other known fastening devices. The tabs can be secured to the body panel with adhesive bonds, sonic bonds, thermal bonds, pinning, stitching or other known types of attachment.

When the absorbent garment is secured to the user, the fastening tabs 42 secured to the body panels 6, 110 on one end of the absorbent composite engage or are otherwise connected to the body panels 4, 108 on the opposite end of the garment. Alternatively, a landing member, which is particularly suited for engaging the fastening tabs and in particular the attachment pads, can be disposed on the body panel. For example, a pattern-unbonded material, as disclosed for example in U.S. Patent No. 5,858,515 to Stokes, which is hereby incorporated by reference, is particularly well-suited for engaging a hook material. Other landing materials can be incorporated that are suitable for engaging adhesives and the like. When secured in this way, openings 120 are formed on each side of the absorbent composite with the peripheral edge 52, 152 of the absorbent composite further defining the opening along the crotch region of the garment. When secured, the front and rear body panels 108, 110 form opposite side body panels.

It should be understood that the outboard edges 24, 28, 188, 190 of the front and rear body panels could be connected, for example by bonding or sewing, to create a seam of a pant garment. For example, the embodiments of FIGS. 29 and 30 are shown without fastening tabs, wherein the outboard edges

AMENDED SHEET

24 and 28 are secured to form a seam. However, it should be understood that fastening tabs could be incorporated into those embodiments. Alternatively, the front and rear body panels can be formed integrally, for example as a single side panel attached to opposite ends 116, 118 of the absorbent composite, or as
5 one panel extending around the waist and hips of the user. In yet another alternative embodiment, the outboard edges can be connected to create a seam in combination with fastening tabs, which can be used for example and without limitation to secure the body panels across a line of weakness, such as a perforation. The line of weakness can be formed for example along a breakable
10 seam between the front and rear body panels, or along a length of one or both of the front and rear body panels.

In particular aspects of the invention, either or all of the body panels may be composed of a wide range of materials with various basis weights and properties. For example, the body panel material may include knitted or other
15 woven fabrics, nonwoven fabrics, polymer films, laminates, and the like, as well as combinations thereof. Preferably, the body panels are made of an elastic material, wherein the term "elastic" means capable of recovering the size and shape thereof after deformation, and/or exhibiting a retractive force.

In the various configurations of the invention, the basis weight of the
20 body panel material can be at least a minimum of about 10 g/m². Alternatively, the basis weight can be at least about 20 g/m², and optionally, can be at least about 40 g/m² to provide improved benefits. In further aspects, the basis weight of the body panel material can be not more than a maximum of about 100 g/m². Alternatively, the basis weight can be not more than about 80 g/m²,
25 and optionally, can be not more than about 60 g/m² to provide improved performance.

In the differing configurations of the invention, the body panel material may be substantially permeable to air or substantially impermeable to air. The body panel material also may be substantially liquid-permeable or substantially
30 liquid-impermeable. In particular arrangements, the body panel material may be substantially nonelastomeric. In other aspects, the body panels can include

AMENDED SHEET

an elastomeric material which is elastomerically stretchable at least along the lateral article width. Examples of such elastomeric materials can include a neck-bonded-laminate (NBL), a stretch-bonded-laminate (SBL), a necked-thermal laminate, or the like, as well as combinations thereof. Such laminates can provide an improved combination of cloth-like feel and elastomeric stretchability. The body panels can be composed of materials that are elastic or elastomeric and exhibit biaxial stretch characteristics or MD/CD stretch characteristics, or that are extensible composites.

In desired configurations, the elastomeric body panel material can provide an elastomeric, stretch elongation which is at least about 20%, and desirably is at least about 50%. Alternatively, the stretch elongation can be at least about 75%, and optionally, can be at least about 100% to provide improved performance. In other aspects, the elastomeric stretch elongation can be not more than about 400% and desirably can be not more than about 200%. Alternatively, the stretch elongation can be not more than about 300%, and optionally can be not more than about 250% to provide improved performance.

The percentage of elastomeric stretch or other elongation can be determined in accordance with the following formula: $100 * (L - L_0)/L_0$;

where: L = stretched length,

L_0 = initial length,

In addition, the amount of stretch elongation is determined under an applied tension force of 250 gram-force per inch of width measured perpendicular to the direction of the applied tension. Various configurations and materials of the body panels are further shown and described in U.S. Patent No. 6,132,410 directed to a "Disposable Garment Having Dryness Barriers With Expandable Attachment To An Absorbent," the entire disclosure of which is hereby incorporated herein by reference.

The body panels also can be made of extensible materials, or combinations of elastomeric and extensible materials. It should be readily appreciated that each of the individual body panels may be composed of different materials, or of substantially the same material.

AMENDED SHEET

The term extensible means capable of being extended, and that it provides a selected elongation when subjected to an applied tensile force. The body panel also is preferably capable of providing a selected, sustained deformation when subjected to an applied tensile force and then allowed to relax for a selected time period beginning immediately after removal of the tensile force. Preferably the sustained deformation is substantially permanent deformation. The selected elongation and sustained deformation preferably occur at least along the lateral cross-direction of the garment, although it should be understood that it also could occur along the longitudinal direction, or both.

Various extensible materials, and other acceptable materials that can be used for the body panels and the absorbent composite, which may include without limitations a retention portion, a topsheet and a backsheet, are described in U.S. Application S/N 09/249,434 filed February 12, 1999, entitled Expandable Cover Garment, the entire disclosure of which is hereby incorporated herein by reference.

Referring again to FIGS. 1-4, the absorbent composite 50 has first and second longitudinally opposed end regions 56, 58 and first and second longitudinally opposed terminal end edges 60, 62. The absorbent composite includes a substantially liquid permeable topsheet 64, or liner, and a substantially liquid impermeable backsheet 68, or barrier layer. A retention portion 70 is disposed or sandwiched between the topsheet and the backsheet, which are connected, at least along their peripheral edges. The absorbent composite, and in particular the retention portion, can be made in many different shapes, including rectangular and hour-glass shapes.

The topsheet and backsheet can be minimally attached, e.g. at the peripheral edges, or they can be attached across substantially the entire surface area thereof. The topsheet and backsheet can be joined for example with adhesive bonds, sonic bonds, thermal bonds, pinning, stitching or any other attachment techniques known in the art, as well as combinations thereof. For example, a uniform continuous layer of adhesive, a patterned layer of adhesive, a sprayed pattern of adhesive or any array of lines, swirls or spots of

AMENDED SHEET

280
 267

construction bonds may be used to join the topsheet and backsheet, or any of the other components described herein. Additional layers, including for example, a surge layer 72, can also be incorporated into the absorbent composite. Preferably, the surge layer does not run the entire length of the
 5 absorbent composite and is shorter than the retention portion. In alternative configurations, the topsheet is indirectly joined to the backsheet by affixing the topsheet to intermediate layers, such as the surge layer or retention portion, which in turn is affixed to the backsheet.

The topsheet 64 presents a body-facing surface that is compliant, soft-
 10 feeling, and non-irritating to the wearer's skin. Further, the topsheet 64 can be less hydrophilic than retention portion 20, and is sufficiently porous to be liquid permeable, permitting liquid to readily penetrate through its thickness to reach the retention portion. A suitable topsheet layer 64 may be manufactured from a wide selection of web materials, such as porous foams, reticulated
 15 foams, apertured plastic films, natural fibers (for example, wood or cotton fibers), synthetic fibers (for example, polyester or polypropylene fibers), or a combination of natural and synthetic fibers. The topsheet layer 64 is typically employed to help isolate the wearer's skin from liquids held in the retention portion.

20 Various woven and nonwoven fabrics can be used for topsheet 64. For example, the topsheet may be composed of a meltblown or spunbonded web of the desired fibers, and may also be a bonded-carded-web. The various fabrics can be composed of natural fibers, synthetic fibers or combinations thereof.

For the purposes of the present description, the term "nonwoven web"
 25 means a web of fibrous material which is formed without the aid of a textile weaving or knitting process. The term "fabrics" is used to refer to all of the woven, knitted and nonwoven fibrous webs.

The topsheet fabrics may be composed of a substantially hydrophobic material, and the hydrophobic material may optionally be treated with a
 30 surfactant or otherwise process to impart a desired level of wettability and hydrophilicity. In a particular embodiment of the invention, topsheet 64 is a

AMENDED SHEET

nonwoven, spunbond polypropylene fabric composed of about 2.8 - 3.2 denier fibers formed into a web having a basis weight of about 22 gsm and density of about 0.06 gm/cc. The fabric can be surface treated with an operative amount of surfactant, such as about 0.28% Triton® X-102 surfactant. The surfactant
5 can be applied by any conventional means, such as spraying, printing, brush coating or the like.

In various embodiments, as described below, the topsheet can be made of extensible materials, as described with respect to the body panels and
backsheet. For example, the topsheet can be prenecked for extensibility.

10 The backsheet 68 is preferably liquid impermeable, but may be liquid permeable, e.g., when a barrier layer is used with the retention portion. For example, in one embodiment, the backsheet can be made from a thin plastic film, or other flexible, substantially liquid-impermeable material. As used
15 herein, the term "flexible" means a material that is compliant and which will readily conform to the general shape and contour of the body of the user. The backsheet prevents various bodily fluids and exudates from wetting or otherwise contaminating various bedding or outer garments worn by the user over the
absorbent garment. In particular, the backsheet can include a film, such as a polyethylene film, having a thickness of from about 0.012 mm to about 0.051
20 mm.

In other alternative constructions, the backsheet can comprise a woven or nonwoven fibrous web layer, which is treated or constructed, partially or wholly, to impart the desired levels of liquid impermeability to selected regions that are adjacent to or proximate the absorbent retention portion. For example,
25 the backsheet may include a gas-permeable, nonwoven fabric layer laminated to a polymer film layer which may or may not be gas-permeable. Other examples of fibrous, cloth-like backsheet materials can comprise a stretch thinned or stretch thermal laminate material composed of a 0.6 mil (0.015 mm) thick polypropylene cast film and a 0.7 ounce per square yard (23.8 gsm)
30 polypropylene spunbond material (2 denier fibers). A material of this type has been employed to form the outercover of a Huggies® Ultratrim Disposable

AMENDED SHEET

14

Diaper, which has been commercially available from Kimberly-Clark Corporation. The backsheet 68 typically provides the outercover of the article. Optionally, however, the article may include a separate outercover component member which is additional to the backsheet. The outercover can be joined, for example, to one or more of the absorbent composite and/or body panels.

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

In various configurations of the invention, where a component, such as the backsheet is configured to be permeable to gas while having a resistance and limited permeability to aqueous liquid, the liquid resistant component can have a construction which is capable of supporting a selected hydrohead of water substantially without leakage therethrough. A suitable technique for determining the resistance of a material to liquid penetration is Federal Test Method Standard FTMS 191 Method 5514, 1978, or an equivalent thereof.

In one preferred embodiment, the backsheet is sufficiently impermeable to liquid and semi-liquid materials to substantially prevent the undesired leakage of waste materials, defined as exudates, including for example urine and feces. For example, the backsheet member can desirably support a hydrohead of at least about 45 centimeters (cm) substantially without leakage. The backsheet member can alternatively support a hydrohead of at least about 55 cm, and

AMENDED SHEET

optionally, can support a hydrohead of at least about 60 cm, or more, to provide improved benefits.

The backsheet is preferably extensible, as that term is defined above with respect to the body panels. In one preferred embodiment, the backsheet is
5 capable of providing an elongation of at least about 1 cm when subjected to a tensile force of 11.8 g/cm, and further provides a substantially permanent deformation of at least about 20% when subjected to a tensile force of 19.70 g/cm and is then allowed to relax under a zero applied stress for a period of 1 minute.

10 For example, the extensible backsheet can be composed of a necked fiber, a creped fiber, a micro-pleated fiber, polymer films or the like, as well as combinations thereof. The fabrics may be woven or nonwoven materials, such as spunbond fabrics. One example of a suitable extensible material is a 60% necked, polypropylene spunbond having a basis weight of about 1.2 osy.

15 The backsheet also can be expandable, for example when it has one or more folds, e.g., one or more z-folds (not shown), or can be both extensible and expandable. The term expandable as used herein means to enlarge or to increase the extent or area, lateral and/or longitudinal, thereof, e.g., by unfolding one or more folds.

20 The retention portion 70 is preferably made of an absorbent material, which tends to swell or expand as it absorbs liquid excreted or exuded by the user. For example, the absorbent material can be made of airformed, airlaid and/or wetlaid composites of fibers and high absorbency materials, referred to as superabsorbents. Superabsorbents typically are made of polyacrylic acids,
25 such as FAVOR 880 available from Stockhausen, Inc. of Greensboro, North Carolina. The fibers can be fluff pulp materials, such as Alliance CR-1654, or any combination of crosslinked pulps, hardwood, softwood, and synthetic fibers. Airlaid and wetlaid structures typically include binding agents, which are used to stabilize the structure. In addition, various foams, absorbent films,
30 and superabsorbent fabrics can be used as an absorbent material.

AMENDED SHEET

In one preferred embodiment, an absorbent material is made of fibrous absorbent materials with a relatively high internal integrity, including for example one made with thermoplastic binder fibers in airlaid absorbents, e.g., pulp, bicomponent binding fibers, and superabsorbents, which have higher densities in the folded regions. The higher density and resulting smaller capillary size in these regions promotes better wicking of the liquid. Better wicking, in turn, promotes higher utilization of the absorbent material and tends to result in more uniform swelling throughout the absorbent material as it absorbs the liquid.

Various types of wettable, hydrophilic fibrous material can be used to form the component parts of absorbent, and particularly the retention portion 70. Examples of suitable fibers include naturally occurring organic fibers composed of intrinsically wettable material, such as cellulosic fibers; synthetic fibers composed of cellulose or cellulose derivatives, such as rayon fibers; inorganic fibers composed of an inherently wettable material, such as glass fibers; synthetic fibers made from inherently wettable thermoplastic polymers, such as particular polyester or polyamide fibers; and synthetic fibers composed of a nonwettable thermoplastic polymer, such as polypropylene fibers, which have been hydrophilized by appropriate means. The fibers may be hydrophilized, for example, by treatment with silica, treatment with a material which has a suitable hydrophilic moiety and is not readily removable from the fiber, or by sheathing the nonwettable, hydrophobic fiber with a hydrophilic polymer during or after the formation of the fiber. For the purposes of the present invention, it is contemplated that selected blends of the various types of fibers mentioned above may also be employed.

As used herein, the term "hydrophilic" describes fibers or the surfaces of fibers which are wetted by the aqueous liquids in contact with the fibers. The degree of wetting of the materials can, in turn, be described in terms of the contact angles and the surface tensions of the liquids and materials involved. Equipment and techniques suitable for measuring the wettability of particular fiber materials or blends of fiber materials can be provided by a Cahn SFA-222

AMENDED SHEET

Surface Force Analyzer System, or a substantially equivalent system. When measured with such system, fibers having contact angles less than 90° are designated "w ettable", while fibers having contact angles greater than 90° are designated "no nwettable".

5 In particular arrangements, the retention portion of the absorbent may comprise a mixture of superabsorbent hydrogel-forming particles and synthetic polymer meltblown fibers, or a mixture of superabsorbent particles with a fibrous coform material comprising a blend of natural fibers and/or synthetic polymer fibers. The superabsorbent particles may be substantially
10 homogeneously mixed with the hydrophilic fibers, or may be nonuniformly mixed. For example, the concentrations of superabsorbent particles may be arranged in a non-step-wise gradient through a substantial portion of the thickness (z-direction) of the absorbent structure, with lower concentrations toward the bodyside of the absorbent composite and relatively higher
15 concentrations toward the outside of the absorbent structure. Suitable z-gradient configurations are described in U.S.P. 4,699,823 issued October 13, 1987 to Kellenberger et al., the entire disclosure of which is incorporated herein by reference in a manner that is consistent (not in conflict) with the present description. Alternatively, the concentrations of superabsorbent
20 particles may be arranged in a non-step-wise gradient, through a substantial portion of the thickness (z-direction) of the absorbent structure, with higher concentrations toward the bodyside of the absorbent composite and relatively lower concentrations toward the outside of the absorbent structure. The superabsorbent particles may also be arranged in a generally discrete layer
25 within the matrix of hydrophilic fibers. In addition, two or more different types of superabsorbent may be selectively positioned at different locations within or along the fiber matrix.

The high-absorbency material may comprise absorbent gelling materials, such as superabsorbents. Absorbent gelling materials can be natural, synthetic
30 and modified natural polymers and materials. In addition, the absorbent gelling materials can be inorganic materials, such as silica gels, or organic compounds

AMENDED SHEET

such as cross-linked polymers. The term "cross-linked" refers to any means for effectively rendering normally water-soluble materials substantially water insoluble but swellable. Such means can include, for example, physical entanglement, crystalline domains, covalent bonds, ionic complexes and
5 associations, hydrophilic associations, such as hydrogen bonding, and hydrophobic associations or Van der Waals forces.

Examples of synthetic absorbent gelling material polymers include the alkali metal and ammonium salts of poly(acrylic acid) and poly (methacrylic acid), poly(acrylamides), poly(vinyl ethers), maleic anhydride copolymers with
10 vinyl ethers and alpha-olefins, poly(vinyl pyrrolidone), poly(vinylmorpholinone), poly(vinyl alcohol), and mixtures and copolymers thereof. Further polymers suitable for use in the absorbent composite include natural and modified natural polymers, such as hydrolyzed acrylonitrile-grafted starch, acrylic acid grafted starch, methyl cellulose, chitosan, carboxymethyl
15 cellulose, hydroxypropyl cellulose, and the natural gums, such as alginates, xanthan gum, locust bean gum and the like. Mixtures of natural and wholly or partially synthetic absorbent polymers can also be useful in the present invention. Other suitable absorbent gelling materials are disclosed by Assarsson et al. in U.S. Patent No. 3,901,236 issued August 26, 1975, which is
20 hereby incorporated herein by reference. Processes for preparing synthetic absorbent gelling polymers are disclosed in U.S. Patent No. 4,076,663 issued February 28, 1978 to Masuda et al. and U.S. Patent No. 4,286,082 issued August 25, 1981 to Tsubakimoto et al., both of which are hereby incorporated herein by reference.

25 Synthetic absorbent gelling materials typically are xerogels which form hydrogels when wetted. The term "hydrogel", however, has commonly been used to also refer to both the wetted and unwetted forms of the material.

As mentioned previously, the high-absorbency material used in the absorbent is generally in the form of discrete particles. The particles can be of
30 any desired shape, for example, spiral or semi-spiral, cubic, rod-like, polyhedral, etc. Shapes having a large greatest dimension/smallest dimension

AMENDED SHEET

ration, like needles, flakes and fibers, are also contemplated for use herein.

Conglomerates of particles of absorbent gelling material may also be used in the absorbent. Desired for use are particles having an average size of from about 20 microns to about 1 millimeter. "Particle size" as used herein means the

5 hydrophilic fibers and high-absorbency particles can be configured to form an average composite basis weight which is within the range of about 50 -1500 gsm. In certain aspects of the invention, the average composite basis weight is within the range of about 200 - 1200 gsm, and alternatively is within the range of about 200 -1200 gsm, and alternatively is within the range of about 500 -800
10 gsm to provide desired performance. Furthermore, the proportion of high absorbency particles can range from about 0 to about 100% and the proportion of fibrous material from about 0 to about 100%. Additionally, high absorbency fibers can be used such as Oasis Type 121 and Type 122 superabsorbent fibers available from Technical Absorbent Ltd., Grimsby, Lincolnshire, United
15 Kingdom.

The retention portion 70 has laterally opposed side edges 74 and preferably is made of a single layer of material. As shown in FIG. 29, the absorbent composite 50 and retention portion 70 have a generally rectangular shape. Alternatively, as shown in FIGS. 1 and 30, the retention portion 70 has
20 an hour-glass shape, with a narrower middle portion and enlarged end portions. The absorbent composite, and in particular the top sheet and backsheet also can be configured in an hour-glass shape with enlarged end regions. In other alternative embodiments, the retention portion can include a folded or multi-layered configuration. The retention portion preferably has a length
25 substantially equal to, or slightly shorter than, the length of the absorbent composite. The retention portion can include one or more barrier layers attached to the absorbent material. In one embodiment, an upper and lower tissue substrate 88, 90 also can be disposed adjacent the retention portion, or alternatively the tissue can completely envelope the retention position.

30 Referring to FIG. 1, the opposite garment side of the end regions 56, 58 of the absorbent composite, and in particular, the outer, garment side surface of

AMENDED SHEET

the backsheet 68, are secured to the bodyside surface of the longitudinally opposed crotch ends of the first and second body panels 4, 6. Preferably, the garment side surface of the end regions 56, 58 overlap and are connected to the bodyside surface of the body panels along three longitudinally extending, parallel, spaced locations 76, 78. It should be understood that the absorbent composite can be secured using any of the methods of attachment described above, including for example and without limitation, adhesive bonds, sonic bonds, thermal bonds, pinning, stitching or other attachment techniques known in the art, as well as combinations thereof. Moreover, it should be understood that the three locations are meant to be illustrative, and that the lateral width (W) of the absorbent composite defined between the opposite outboard edges of attachment can be secured to the body panels with any configuration of attachment lines, swirls, patterns, spots, etc., or can be a full and continuous attachment therebetween. The outboard attachment locations 76, or the outboard edge of the area of attachment, are preferably spaced inboard from the side edge 52 of the absorbent composite, preferably slightly outboard of the side edges 74 of the retention portion. The retention portion 70 preferably has a lesser lateral width than the overall absorbent composite.

In particular, in the embodiment shown in FIGS. 1-4, the backsheet and topsheet have laterally extending side margins 82, 80 that extend laterally outboard from the side edge 74 of the retention portion and from the location 76 of attachment to the body panels. It should be understood that the term "location" means any region, dot, position or side, and is not limited to the longitudinally extending lines shown in the Figures. For example, the location could comprise a series of longitudinally extending dots or points. Conversely, the location could comprise a continuous region or area attachment extending across the lateral width (W) of the absorbent composite between the outboard edges of the attached region of the absorbent composite. The term "attached region" means the region extending between the opposite outboard edge of the attachment locations, and is shown, for example, as having a width W in FIG. 3. The side margins 80, 82 are preferably formed along the entire longitudinal

AMENDED SHEET

26
288

extent of the portion of the absorbent composite that overlaps the body panels, and also extend along the crotch and the absorbent composite between the body panels. The side margins 80, 82 are not attached to the body panels 4, 6 and terminate in free edges 84, 86.

5 It should be understood that the side margins may extend along only a portion of the overlapping absorbent composite. For example, and referring to FIGS. 29 and 30, the absorbent composite 50 is connected to each of the body panels 4, 6 with a T-shaped attachment pattern 176, 178, or location. In particular, the garment side surface of the end regions 56, 58 of the absorbent composite overlap and are connected to the body side surface of the body panels 10 4, 6 along a longitudinally extending location 180, 184 at a center portion of the absorbent composite and of the body panels, and also along laterally extending locations 182, 186 at each end of the absorbent composite, thereby forming the stepped, T-shaped pattern. Preferably, the laterally extending 15 attachment locations 182, 186 at the four corners at the ends of the absorbent composite, in combination with the portion of the longitudinally extending location at the end of the absorbent composite, forms a laterally extending attachment location that extends along substantially the entirety of the width of the absorbent composite at the end thereof. In an alternative embodiment, the 20 absorbent composite 50 is secured to the body panels only at the four corner locations 182, 186, with the space therebetween remaining unattached to the body panels. The length of the laterally extending attachment locations can vary from almost nothing, wherein just the end or edge of the absorbent composite is secured to the body panel at those locations 182, 186, to almost 25 the entirety of the length of the absorbent composite that overlaps the body panel. Indeed, in one alternative embodiment, the entirety of the absorbent composite that overlaps the body panel can be secured thereto.

30 A side margin 188, 190 extends laterally outward from each side of the longitudinal location 180, 184 at the center portion and terminates in a free edge 192, 194. In addition, the side margins 188, 190, and the free edges 192, 194, extend longitudinally inward along the length of the absorbent composite from

AMENDED SHEET

240 2271

the lateral attachment locations 182, 186 at the ends of the absorbent composite. In this way, the four corners 182, 186 of the absorbent composite are secured to the body panels, yet the absorbent composite is provided with opposite side margins extending along the length of the portion of the absorbent composite
5 overlapping the body panels inward from those locations on each side of the absorbent composite. In this way, the side margins are prevented from being folded over the absorbent area of the absorbent composite so as to impede the absorption of exudates. It should be understood that the side margins 188, 190
10 shown in FIGS. 29 and 30 can be formed from any of the topsheet, backsheet, or combination thereof, or any other component of the absorbent composite, with or without folds, as variously disclosed herein.

In a preferred embodiment, the width of the portion of the side margin overlapping the body panels between the longitudinal location and the free edge remains relatively constant. It should be understood that in other embodiments,
15 the width can vary, as shown for example in FIG. 17 as explained below, or as that width is defined between other non-parallel and/or curvilinear configurations of the attachment locations and free edges.

It should be understood that in an alternative embodiment, the retention portion, or one or more other layers including for example the surge layer or
20 tissue layers, also can have opposite side margins that extend outboard from the locations 76 of attachment to the body panels and are sandwiched between the side margins 80, 82.

The side margins preferably have a lateral width greater than about 3 mm and less than about 75 mm. More preferably, the side margins each have
25 a width of between about 15 mm and about 45 mm, and more preferably a width of between about 25 mm and about 35mm. Preferably, the side margins have a combined lateral width that is at least 3% and not more than about 75% of the total lateral width of the absorbent composite, and more preferably between about 15% and 50% of the total lateral width, and even more
30 preferably between about 25% and 35%. The body panels extend beyond the lateral and longitudinal edges of the side margins of the absorbent composite.

AMENDED SHEET

In the embodiments shown in FIGS. 5-8, 29 and 30, one or more elastic elements 92, shown as three, are secured in the side margins 80, 82 between the topsheet and backsheet, and extend longitudinally along a portion of the side margins on each side of the absorbent composite. Preferably, the elastic elements extend along the side margins of the absorbent composite between the body panels and overlap a portion of each body panel 4, 6. The length of the elastic elements is preferably between about 5% and 100% of the length of the absorbent composite. For example, as shown in FIG. 29, the elastic elements 92 extend along the side margins from the lateral attachment location 182 at the end of the absorbent composite secured to the front body panel 4 across the terminal edge 14 of the rear body panel. The function of the elastic elements 92 in the side margins of the absorbent composite are to shorten the length of the side margin which pulls the side margins inwardly to form a three-dimensional profile so as to seal or gasket against the body of the user. At the same time, in the embodiments of FIGS. 17, 29 and 30, the attachment of the absorbent composite 50 at the four corners thereof prevents the side margins from being folded or drawn over the absorbent area. In addition, assembly of the garment is facilitated since the absorbent composite lies flat when the elastic elements are stretched in the machine direction. The elastic elements can be positioned at various laterally spaced positions, depending on the amount of shortening and upward lift desired. The elastic elements can be made of ribbon, films, sprays of elastic, or other elastic configurations known in the art. It should be understood that elastic elements can be incorporated into any of the other side margin configurations described herein.

In a third embodiment shown in FIGS. 9-12, the topsheet side margin 80 includes a first portion 94 folded over a second portion 96, with a side margin portion 82 of the backsheet disposed between the first and second portions 94, 96 of the topsheet. The folded first and second portions 94, 96 form a folded edge 98 that defines the free edge of the side margin of the absorbent composite. The function of the folded topsheet is to provide a clothlike feel to the portion 82 of the backsheet that forms the side margin. Preferably, the

AMENDED SHEET

273
292

topsheet covers at least the free edge 86 of the backsheet, which provides comfort to the user with minimal cost.

In yet another embodiment shown in FIGS. 25-28, the body panel 300 is continuous from the rear of the garment through the crotch region to the front of the garment. In such an embodiment, the absorbent composite can be attached to the front 302, rear 304 and crotch 306 portions of the body panel. In essence, a crotch body panel extends between and connects a front and rear body panel. The body panel 300 is preferably made of continuous sheets or layers that form the three regions, although it should be understood that separate pieces can be joined, e.g., by bonding, stitching etc., to form the full length body panel.

In one embodiment, the two locations 172 of attachment would extend the length of the absorbent composite. In one embodiment, shown in FIG. 26, the body panel width in the crotch region 306, defined by outboard edges 310, extends between the outboard attachment locations, or is preferably substantially the same width as the width "W" of the attached region, and more preferably is substantially the same width as the retention portion. In an alternative embodiment, the body panel extends outboard from the attachment locations, but remains unattached to the side margins of the absorbent composite. Preferably, the absorbent composite extends substantially the entire length of the garment, although it should be understood that it could have a length less than the entire length of the garment, as shown for example in FIG. 1.

In another embodiment, shown in FIGS. 13-16, the side margin is formed only by the topsheet, with the backsheet having side edges terminating proximate the attachment locations. Preferably, the topsheet has a folded first and second portion 94, 96 forming a folded edge 98 that defines the free edge of the side margin. Conversely, it should be understood that the side margin can be formed only by the backsheet, which can be monolayer, or which can have various folds, including for example a folded first and second portion. It should be understood that the first portion can be folded under the second

AMENDED SHEET

272
293

portion, as shown in the Figures, or folded over the second portion. It also should be understood that the side margin could have additional folds, formed for example by a third portion interfolded with the first and second portions. Preferably, each side margin or the side margins in combination have a width or
5 range of widths as described above.

In another embodiment, shown in FIGS. 17-20, the side margin 80 is tapered from a first width D1 adjacent a first position 102 at the terminal edge of the body panel to a second width D2 adjacent a second position 104 at the end of the end edge of the absorbent composite. In one embodiment, the
10 second width is zero. Preferably, D1 ranges from not less than about 5% to not greater than about 50% of the total lateral width of the absorbent composite. Preferably, D2 ranges from about 0 to not greater than about 50% of the total lateral width of the absorbent composite. The gradient attachment location 106
15 allows the marginal side edges of the absorbent composite to fold inwardly in the crotch region during use to gasket with the user, while the attachment at the end regions provides and maintains the area of coverage of the absorbent composite in the front and back panels without affecting the fit of the garment. In particular, as with the embodiments of FIGS. 29 and 30, the four corners of the absorbent composite 50 are secured to the body panels to prevent the side
20 margins 80 from folding over the absorbent area, yet the absorbent composite is provided with opposite side margins extending along the length thereof between those locations on each side of the absorbent composite.

In another embodiment, shown in FIGS. 21-24, the absorbent composite 50 extends substantially the entire length of and defines the length of the
25 absorbent composite and preferably the absorbent garment. Each of the bodyside surfaces of the inboard terminal edges 180, 184 of the front and back side panels 108, 110 are secured to the absorbent composite along a location 172 spaced laterally inboard from the side edge 52 of the absorbent composite so as to form opposite side margins 80, 82. As such, the side margins extend
30 the entire longitudinal length of the body panels and the garment. It should be understood that although the side margins 80, 82 are shown as being formed

AMENDED SHEET

from the backsheet and topsheet, without a folded edge, any of the above-described side margin configurations could be used, including a folded topsheet configuration. Indeed, it should be understood that any of the aforementioned configurations of the side margins, whether formed from one or both of the
5 backsheet and topsheet, with or without folded portions and with or without elastic elements, can be incorporated into an absorbent composite attached to any of the aforementioned body panel configurations, or their equivalents, including without limitation, a continuous one-piece body panel (whether made from one or more layers or plies), a two-piece body panel, or a four piece body
10 panel.

Although the present invention has been described with reference to preferred embodiments, those skilled in the art will recognize that changes may be made in form and detail without departing from the spirit and scope of the invention. As such, it is intended that the foregoing detailed description be
15 regarded as illustrative rather than limiting and that it is the appended claims, including all equivalents thereof, which are intended to define the scope of the invention.

AMENDED SHEET

WHAT IS CLAIMED IS:

1. (Cancelled).
2. (Cancelled).
- 5 3. (Cancelled).
4. (Cancelled).
- 10 5. (Cancelled).
6. (Cancelled).
7. (Cancelled).
- 15 8. (Cancelled).
9. (Cancelled).
- 20 10. (Cancelled).
11. (Cancelled).
12. (Cancelled).
- 25 13. An absorbent garment comprising:
longitudinally spaced first and second body panels each having a bodyside
surface, a terminal waist edge and a terminal crotch edge, wherein said crotch
edges of said first and second body panels are longitudinally spaced apart and
30 define a gap therebetween and wherein said waist edges of said first and second
body panels are longitudinally spaced apart; and

AMENDED SHEET

2279
296

an absorbent composite having a longitudinally extending length, a laterally extending width and longitudinally opposed first and second end regions having respective first and second ends, said absorbent composite comprising a backsheet, a topsheet and a retention portion disposed between said backsheet and said topsheet, wherein said absorbent composite bridges said gap between said crotch edges of said first and second body panels and wherein said first end region of said absorbent composite overlaps and is connected to said bodyside surface of said first body panel along a longitudinally extending center portion thereof and across an entirety of said width of said absorbent composite at said first end thereof, and wherein said second end region of said absorbent composite overlaps and is connected to said bodyside surface of said second body panel along a longitudinally extending center portion thereof and across an entirety of said width of said absorbent composite at said second end thereof, wherein said absorbent composite comprises a pair of laterally opposed side margins terminating in opposite, longitudinally extending outboard free edges, respectively, wherein said side margins are not attached to said first and second body panels and wherein said longitudinally extending free edges extend between the connections across said width of said absorbent composite at said first and second ends thereof and said crotch edges of said first and second body panels respectively, and wherein said side margins each have a relatively constant width between said center portion and said free edges.

14. The absorbent garment of claim 13 wherein said first body panel comprises a first pair of side body panels and wherein said second body panel comprises a second pair of side body panels, wherein each of said side body panels comprises an outboard terminal edge and an inboard terminal edge, wherein said inboard terminal edge is connected to said absorbent composite along said center portion thereof.

15. The absorbent garment of claim 13 wherein said side margins are formed from said backsheet.

AMENDED SHEET

16. The absorbent garment of claim 13 wherein said side margins are formed from said topsheet.
- 5 17. The absorbent garment of claim 16 wherein side margins each comprise a first portion of said topsheet folded over a second portion of said topsheet, wherein said folded first and second portions form a folded edge defining said free edge of said side margin.
- 10 18. The absorbent garment of claim 17 wherein said side margins further comprise a portion of said backsheet disposed between said first and second portions of said topsheet.
- 15 19. The absorbent garment of claim 13 wherein said side margins are formed from said topsheet and said backsheet.
20. The absorbent garment of claim 13 wherein said side margins each comprise a longitudinally extending elastic element.
- 20 21. The absorbent garment of claim 20 wherein each of said elastic element extends along only a portion of said length of said absorbent composite.
22. The absorbent garment of claim 13 wherein said first and second end regions of said absorbent composite are connected to said first and second body panels respectively with T-shaped attachment patterns.
- 25
23. (Cancelled).
24. (Cancelled).
- 30
25. (Cancelled).

02/26702
25 SEP 2003

279

298

30

26. (Cancelled).

27. (Cancelled).

5

28. (Cancelled).

29. The absorbent garment of claim 13 wherein the portions of said first and second body panels overlapped respectively by said first and second end regions of said absorbent composite are not elasticized.

10

30. The absorbent garment of claim 13 wherein the connection along said center portions is formed as a continuous line of attachment.

FIG. 5

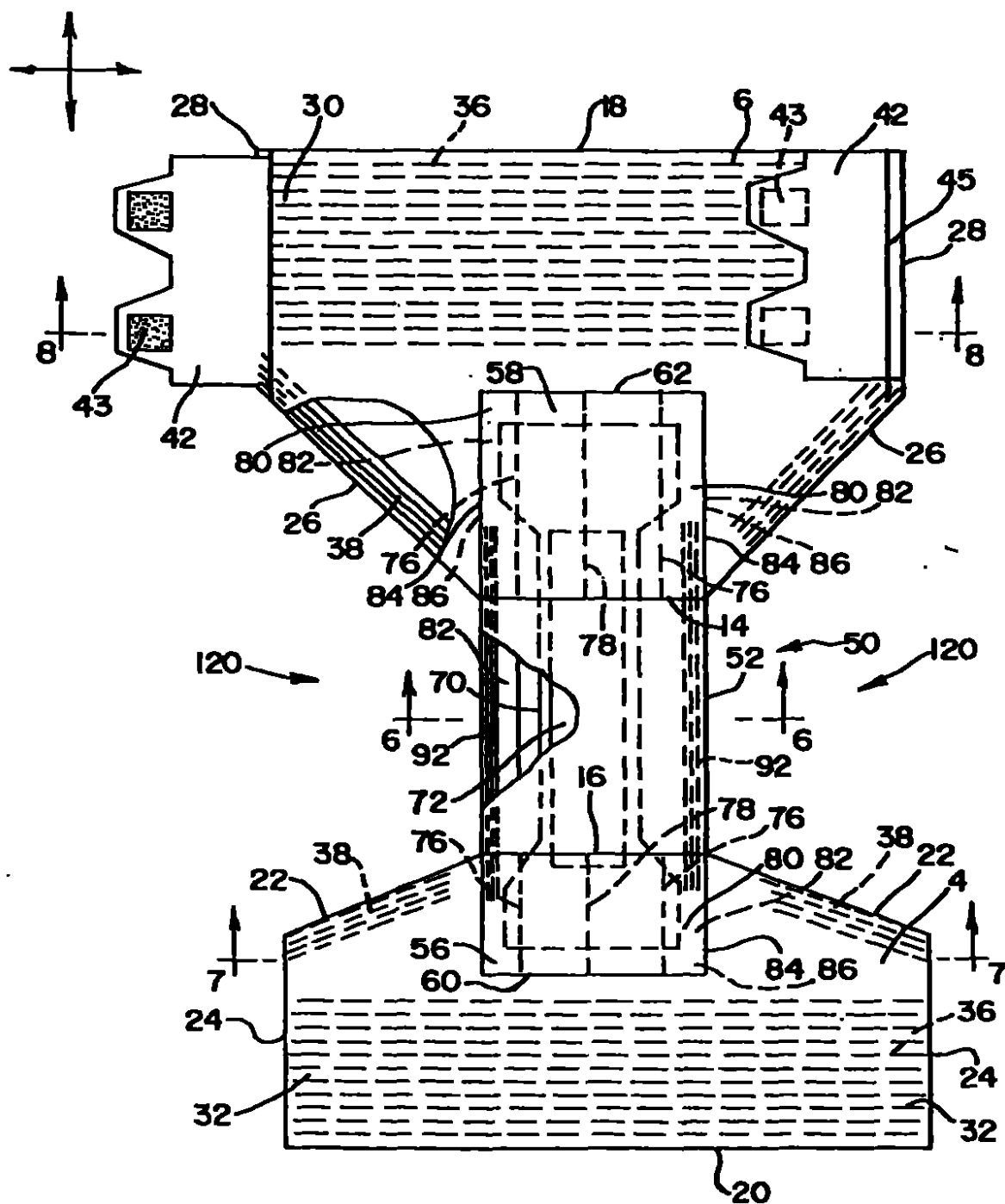


FIG.6

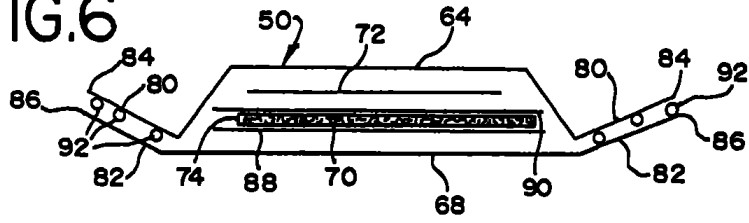


FIG.7

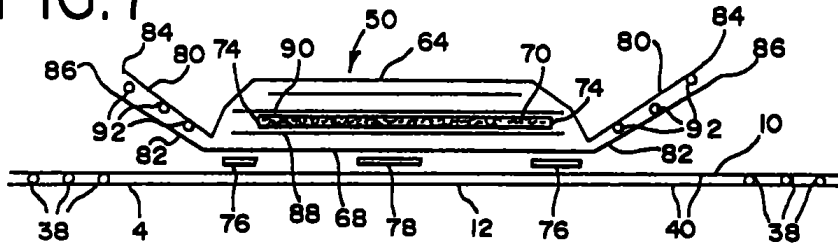
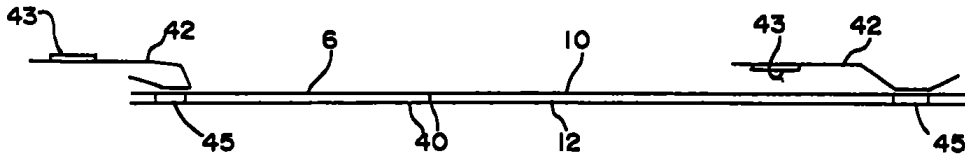
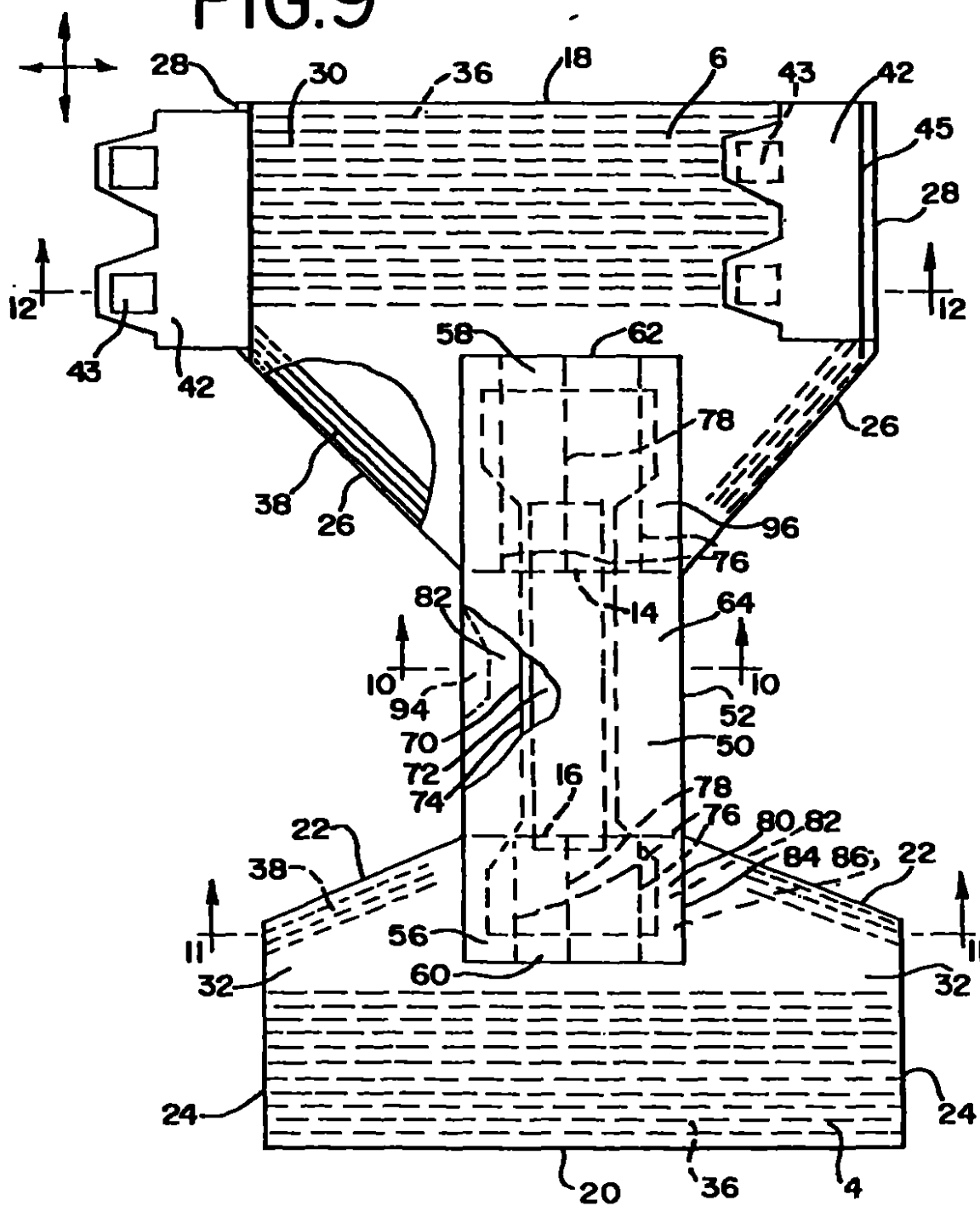


FIG.8



303

FIG. 9



AMENDED SHEET

FIG.10

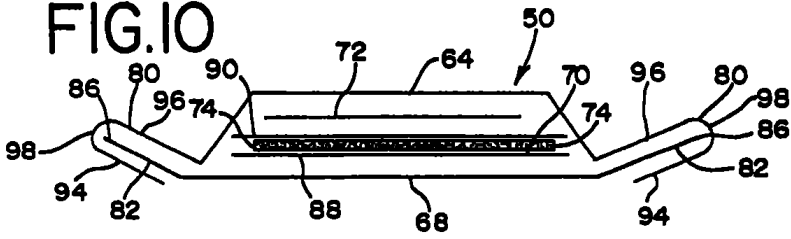


FIG.11

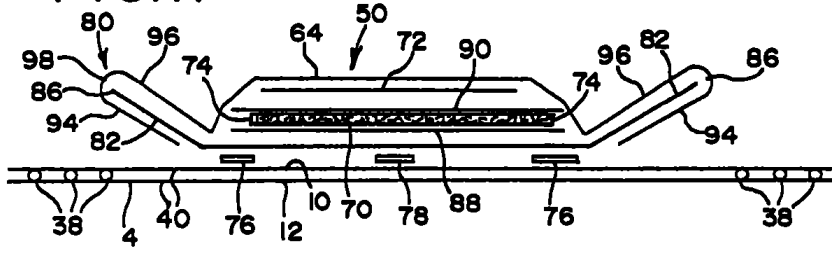
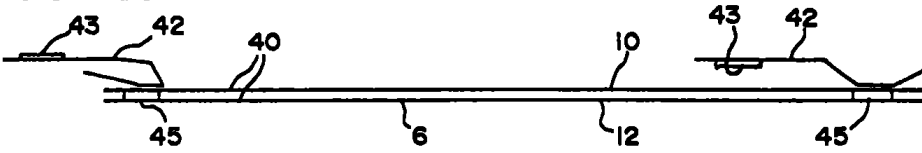


FIG.12



AMENDED SHEET

U.S. PATENT OFFICE
SEP 25 2003

(4)

FIG.14

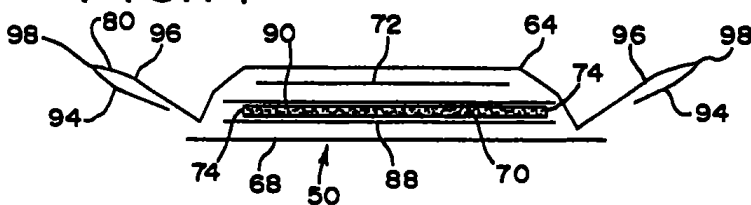


FIG.15

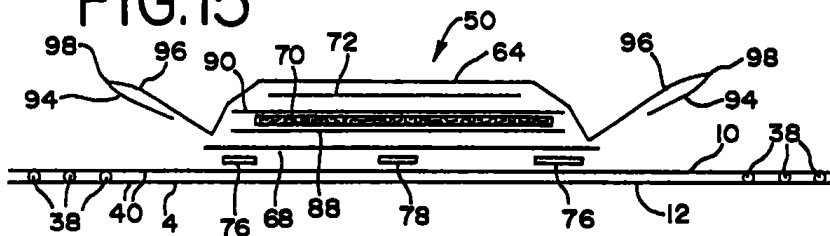
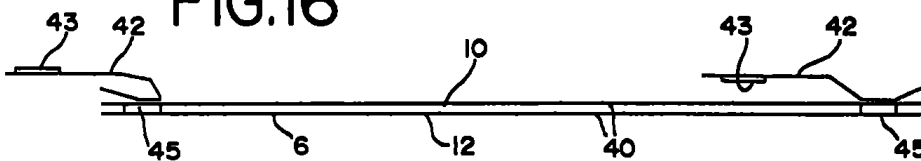


FIG.16



PCT/US 02/26702
IPEA/US 25 SEP 2003

APPENDED SHEET

TRATADO DE COOPERACIÓN DE PATENTES

44 88
307

Remitente:

OFICINA ENCARGADA DEL EXAMEN PRELIMINAR INTERNACIONAL

PCT

A:
ANDREW D. STOVER
BRINKS HOFER GILSON & LIONE
NBC TOWER - SUITE 3800
455 NORTH CITYFRONT PLAZA DRIVE
CHIVAGO, IL. 60611

NOTIFICACIÓN DE TRANSMISIÓN DEL REPORTE DEL EXAMEN PRELIMINAR INTERNACIONAL

(Regla 71.1 PCT)

Fecha de envío
(Día/Mes/Año)

15 DE JULIO DE 2004

No. de Expediente del Solicitante o Apoderado

659/982

COMUNICACIÓN IMPORTANTE

No. de Solicitud Internacional

PCT/US02/26702

Fecha Internacional de Presentación
(día/mes/año)

22 de Agosto de 2002
(22.08.2002)

Fecha de Prioridad (día/mes/año)

02 de Noviembre de 2001
(02.11.2001)

Solicitante

KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC.

1. Se comunica al solicitante que la oficina encargada del examen preliminar internacional le envía con el presente el informe de examen preliminar internacional, elaborado para la solicitud internacional, en caso dado con los anexos correspondientes.
2. Una copia del informe, en caso dado con los anexos correspondientes, se hace llegar a la Oficina Internacional para su envío posterior a todas las oficinas seleccionadas.
3. A solicitud de una oficina seleccionada, la Oficina Internacional preparará una traducción del informe (pero no de los anexos) al inglés y la remitirá a esta oficina.

4. RECORDATORIO

Para ingresar en la fase nacional el solicitante, dentro de los 30 meses a partir de la fecha de prioridad (o en algunas oficinas incluso después), tiene que realizar ante cada oficina seleccionada ciertos actos (entrega de traducciones y desembolso de honorarios nacionales) (Artículo 39 (1)) (véase también la información reunida por la Oficina Internacional en el Formulario PCT/IB/301).

Si se tiene que enviar a una oficina seleccionada una traducción de la solicitud internacional, entonces esta traducción tiene que incluir traducciones de todos los anexos al informe de examen preliminar internacional. Es obligación del solicitante elaborar dichas traducciones y hacerlas llegar directamente a las oficinas seleccionadas respectivas.

Mayores detalles en cuanto a los plazos normativos y los requisitos de las oficinas seleccionadas se desprenden del Volumen II de la guía PCT para solicitantes.

Nombre y dirección postal de la Oficina Encargada del
Examen Preliminar Internacional (IPEA/US)

Mail Stop PCT, Attn: IPEA/US
Comisionado de Patentes
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
Facsimil No. (703)305-3230

Empleado Autorizado

ANDRE ROBINSON

Teléfono No. 703-308-0858

Formulario PCT/IPEA/416 (Julio 1992)

TRATADO SOBRE COOPERACIÓN INTERNACIONAL
EN MATERIA DE PATENTES

PCT

INFORME DE EXAMEN PRELIMINAR INTERNACIONAL
(Artículo 38 y Regla 70 PCT)

4/28
308

No. de Expediente del Solicitante o Apoderado 859/982	PROCEDIMIENTO POSTERIOR Véase comunicación sobre el envío del informe de examen preliminar internacional (Formulario PCT/IPEA/416)	
No. Solicitud Internacional PCT/US02/26702	Fecha Internacional de Presentación (día/mes/año) 22 de Agosto de 2002 (22.08.2002)	Fecha de Prioridad (día/mes/año) 02 de Noviembre de 2001 (02.11.2001)
Clasificación Internacional de Patente (IPC) o Clasificación Nacional e IPC IPC(7): A81F 13/15, 13/20 y US Cl.: 804/385.28, 394, 397, 398		
Solicitante KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC.		

1. Este informe de examen preliminar internacional fue elaborado por la Oficina Encargada del Examen Preliminar Internacional y se envía al solicitante según Artículo 38.

2. Este INFORME comprende un total de 5 hojas, inclusive esta portada

☐ Además se adjuntan ANEXOS al informe; en este caso se trata de hojas con descripciones, reivindicaciones y/o dibujos, que se modificaron y que sirven de base a este informe, y/o hojas con correcciones efectuadas por esta oficina (véase Regla 70.16 y Sección 807 de las instrucciones administrativas al PCT).

Estos anexos comprenden en total de 36 hojas.

3. Este informe contiene datos con respecto a los siguientes puntos:

- I ☒ Base del Informe
- II ☐ Prioridad
- III ☐ Sin elaboración de un dictamen sobre novedad, actividad inventiva y posibilidad de aplicación industrial
- IV ☐ Uniformidad deficiente de la invención
- V ☒ Declaración justificada según Artículo 35(2) con respecto a la novedad, la actividad inventiva y la posibilidad de aplicación industrial; documentos y explicaciones que sustentan esta declaración
- VI ☐ Ciertos documentos enumerados
- VII ☒ Ciertas deficiencias del registro internacional
- VIII ☒ Ciertas observaciones relacionadas con la solicitud internacional

Fecha de presentación de la petición 10 de Abril de 2003 (10.04.2003)	Fecha de la preparación de este informe 12 de Febrero de 2004 (12.02.2004)
Nombre y dirección postal de la Oficina Encargada del Examen Preliminar Internacional (IPEA/US) Mail Stop PCT, Attn: IPEA/US Comisionado de Patentes P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimil No. (703)305-3230	Empleado Autorizado Karin M. Reichle Telefono 703-308-0858

Formulario PCT/IPEA/409 (hoja de portada) (Julio 1998)

20
309

I. Bases para este reporte.

1. Respecto a los elementos de la solicitud internacional:

- ☐ la solicitud internacional como se entregó originalmente
- ☒ la descripción:
- páginas 1-2 _____ como se entregaron originalmente
 - páginas NINGUNA _____ como se entregaron con la demanda
 - páginas 3 - 26 _____ como se entregaron con la carta de 25 de Septiembre de 2003 (25.09.2003)
- ☒ las reivindicaciones:
- páginas NINGUNA _____ como se entregaron originalmente
 - páginas NINGUNA _____ como se corrigieron (junto con cualquier declaración) bajo el Artículo 19
 - páginas NINGUNA _____ como se entregaron con la demanda
 - páginas 27 - 30 _____ como se entregaron con la carta de 25 de Septiembre de 2003 (25.09.2003)
- ☒ los dibujos
- páginas 15 _____ como se entregaron originalmente
 - páginas NINGUNA _____ como se entregaron con la demanda
 - páginas 1 - 14 _____ como se entregaron con la carta de 25 de Septiembre de 2003 (25.09.2003)
- ☐ la parte de la descripción que es la lista de la secuencia
- páginas NINGUNA _____ como se entregaron originalmente
 - páginas NINGUNA _____ como se entregaron con la demanda
 - páginas NINGUNA _____ como se entregaron con la carta de _____

2. Respecto al idioma, todos los elementos anteriormente marcados estaban disponibles o fueron suministrados a esta oficina en el idioma en el que se entregó la solicitud internacional, a menos que se diga lo contrario en este punto. Estos elementos estaban disponibles o fueron entregados a esta oficina en el siguiente idioma _____ los cuales son

- ☐ El idioma de la traducción entregada para propósitos de la búsqueda internacional (Regla 23.1 (b)).
- ☐ El idioma de publicación de la solicitud internacional (bajo la Regla 48.3 (b)).
- ☐ El idioma de la traducción entregada para propósitos del examen preliminar internacional (bajo las Reglas 55.2 y/o 55.3)

3. respecto a cualquier secuencia de nucleótido y/o aminoácidos divulgados en esta solicitud internacional, el examen preliminar internacional se realizó sobre la base de la secuencia:

- ☐ contenida en la solicitud en forma impresa
- ☐ entregada junto con la solicitud internacional en una forma legible en un computador
- ☐ suministrada subsiguientemente a esta oficina de forma escrita
- ☐ suministrada subsiguientemente a esta oficina en forma legible en un computador
- ☐ la declaración que la secuencia escrita suministrada no va más allá de lo divulgado en la solicitud internacional como se entregó ha sido suministrada
- ☐ La declaración que la información registrada en la forma legible a computador es idéntica a la secuencia escrita ha sido suministrada.

4. ☒ Las correcciones han resultado en la cancelación de:

- ☒ la descripción, páginas NINGUNA
- ☒ las reivindicaciones, Nos. NINGUNA
- ☒ los dibujos, hojas/figuras NINGUNA

5 ☐ Este informe ha sido admitido como si (algunas de) las enmendaduras no hubieran sido hechas, ya que se considera que estas van más allá de la divulgación preliminar, como se indica el Apartado Suplementario (Regla 70.2 (c)). **

* Las hojas de reemplazo que han sido suministradas a la Oficina receptora en respuesta a una invitación bajo el Artículo 14 se mencionan en este informe como "entregadas originalmente" y no se anexan a este informe ya que no contienen enmendaduras (Reglas 70.16 y 70.17)

** Cualquier hoja de reemplazo que contenga tales enmiendas debe mencionarse bajo el asunto 1 de éste informe.

29
310

V. Declaración concluyente de acuerdo a la Regla 66.2 (a)(ii) con relación a la novedad, el nivel inventivo o la aplicabilidad industrial; citas y explicaciones que soportan tal declaración

1. DECLARACIÓN

Novedad (N)	Reivindicaciones	13 - 22 y 29 - 30	Si
	Reivindicaciones	ninguna	No
Nivel Inventivo (IS)	Reivindicaciones	13 - 22 y 29 - 30	Si
	Reivindicaciones	ninguna	No
Aplicabilidad Industrial (IA)	Reivindicaciones	13 - 22 y 29 - 30	Si
	Reivindicaciones	ninguna	No

2. CITAS Y EXPLICACIONES

Las reivindicaciones 13 - 22 y 29 - 30 cumplen los criterios establecidos por el Artículo 33(2) - (4) del PCT, porque el arte previo no enseña o siquiera sugiere solo el compuesto que une una abertura entre paneles divididos y discretos como se establece en la reivindicación 13 (se anota que los términos "brecha", "libre" y "unido" no han sido definidos específicamente y por lo tanto serán interpretados a la luz de su definición común, en otras palabras del diccionario. Por lo tanto "brecha" se define como "Rotura o abertura irregular, especialmente en una pared o muralla, hendidura". ("hendidura" se define como "División, separación"). "Libre" se define como "Suelto, no sujeto". "Unido" se define como "Juntar dos o más cosas entre sí, haciendo de ellas un todo", en otras palabras, tal unión puede ser directa o indirecta) y no sugiere conexiones entre dos paneles corporales discretos al compuesto absorbente de unión configurado tal como se reivindica en combinación con la otras características reivindicadas.

222
311

VII. Ciertos defectos en la solicitud internacional

Se han notado los siguientes defectos en la forma o los contenidos de la solicitud internacional:

Los dibujos se objetan bajo la Regla 86.2(a)(iii) por contener el (los) siguiente(s) defecto(s) en la forma o el contenido de los mismos: Los dibujos se objetan porque en, por ejemplo, la figura 21, ¿Dónde están 188 y 152, ver página 7 líneas 17 – 20? En la figura 25, ¿Dónde está 300, ver página 24, línea 3? En las figuras 29 y 30, las líneas de los numerales 38, 92, 176, 178, 180, 182, 184 y 186 y los elementos así designados deben ser discontinuas para denotar una estructura subyacente. En la figura 7, 90 aun no denota la estructura correcta, ver página 19, líneas 27 – 29. Ver también las figuras 6, 10 – 11, 14 – 15, 18 – 19, 22 – 23, 26 – 27. En la figura 23, 86 y 38 no denotan la estructura correcta.

Se objeta la descripción bajo la Regla 86.2(a)(iii) por contener el (los) siguiente(s) defecto(s) en la forma o el contenido de la misma: en la página 5, líneas 14 y 16, "séptimo" y "octavo" deben ser – octavo – y – noveno – respectivamente.

Se requiere la corrección apropiada.

Las reivindicaciones 13 – 22 y 29 – 30 se objetan bajo la Regla 86.2(a)(iii) por contener el (los) siguiente(s) defecto(s) en la forma o el contenido de las mismas: en la reivindicación 13, las últimas cinco líneas, en otras palabras "y en donde ... bordes libres" debe ser reescrita – y en donde cada borde libre que se extiende longitudinalmente entre la conexión a través de ancho del compuesto absorbente en el primero extremo del mismo hasta la conexión a través del ancho del compuesto absorbente en dicho segundo extremo del mismo y en donde las márgenes laterales tienen cada una un ancho relativamente constante entre las porciones centrales y los bordes libres. – Sin embargo nota la discusión abajo. En la reivindicación 17, línea 1, después de "en donde" se debe insertar – el – y en la última línea "de dicho" debe ser – de cada –. En la reivindicación 21; línea 1, "elemento" debe ser – elementos –. En la reivindicación 30, línea 1, "dicho" debe ser – cada uno de dichos –. En la reivindicación 14, penúltima línea, "dicho" (primer) debes ser – cada – y en la última línea, "dicho" debe ser – el asociado –. Se requiere la corrección apropiada.

312 23
H/1

VIII. Ciertas observaciones sobre la solicitud internacional.

Se hacen las siguientes observaciones sobre la claridad de las reivindicaciones, la descripción y los dibujos o sobre las preguntas acerca de si las reivindicaciones están completamente sustentadas por la descripción:

Las reivindicaciones 13 – 22 y 29 – 30 se objetan bajo la Regla 68.2(a)(v) del PCT por carecer claridad bajo el artículo 6 del PCT porque las reivindicaciones son indefinidas debido a la(s) siguiente(s) razón(es): en la reivindicación 13, línea 12 y las siguientes, puesto que una conexión a través de la totalidad del ancho del compuesto absorbente en el primer y segundo extremos incluye la porción central del mismo, ver páginas 21 – 22 de esta descripción, no es claro si la porción central reivindicada en el primer y segundo extremos y tal conexión a lo ancho son uno y lo mismo, en otras palabras, ¿Cuántas conexiones hay y donde están localizadas? Por lo tanto, se debe definir un antecedente base claro para las márgenes laterales, las cuales no están unidas a los paneles, que tienen un ancho constante entre la porción central y los bordes libres. También nótese la interpretación del lenguaje de las reivindicaciones en la sección precedente y en las reivindicaciones 22 y 30. Por ejemplo, la primera y segunda regiones de extremo las cuales se superponen y están conectadas a través de la totalidad de sus anchos a la superficie lateral del cuerpo del primer y segundo paneles del cuerpo, respectivamente, la primera y segunda regiones de extremo están conectadas adicionalmente a lo largo de otra porción que se extiende longitudinalmente hasta a superficie lateral superpuesta del cuerpo del primer y segundo paneles del cuerpo, respectivamente, el compuesto absorbente incluye un par de márgenes laterales en lados opuestos las cuales se extienden lateralmente hacia fuera desde las conexiones centrales respectivamente para terminar en bordes opuestos fuera de borda, respectivamente, en donde los bordes fuera de borda de las márgenes laterales se extienden longitudinalmente desde la conexión a lo ancho de un panel del cuerpo hasta la conexión a lo ancho del otro panel del cuerpo y no están unidos directamente al primer y segundo paneles del cuerpo entre ellos con el fin de definir bordes libres y se pueden definir márgenes laterales que tienen un ancho relativamente constante entre los lados de las porciones centrales y los bordes libres. Ver páginas 21 y 22 así como el resumen de ésta descripción. En la reivindicación 22, ¿Son los patrones de unión en forma de T y las conexiones respectivas a lo largo de la porción central y la totalidad del ancho del primer y segundo extremos en la reivindicación 13 uno y lo mismo? En otras palabras ¿Cuántas conexiones hay, mínimo? Si son uno y lo mismo, entonces la reivindicación 22 debe reivindicar que el ancho y las conexiones centrales de cada una de las regiones de extremo definen juntas una forma de T.

conectado a los paneles del cuerpo. Como tal, el ancho de las márgenes laterales puede ser aumentado sin afectar el ajuste general de la prenda. Además, los elementos elásticos pueden levantarse o ayudar a sellar o juntar los márgenes laterales contra el cuerpo del usuario. Al mismo tiempo, la configuración de los márgenes laterales que se extienden hacia fuera asegura que las márgenes laterales no se doblen sobre el área absorbente, especialmente cuando incorporan una barrera de humedad, definida por la porción de retención, especialmente cuando la margen lateral incluye elementos elásticos.

La presente invención, junto con objetos y ventajas adicionales, se entenderá mejor refiriéndose a la siguiente descripción detallada tomada en conjunto con los dibujos acompañantes.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Muchas de las características y dimensiones retratadas en los dibujos, y en particular la presentación de grosores de capas, han sido de alguna forma exageradas para efectos de ilustración y claridad.

La figura 1 en una vista de plano de una primera modalidad de una prenda absorbente tomada desde el lado del cuerpo de la misma, con una porción de la prenda parcialmente removida.

La figura 2 es una ilustración esquemática de una vista de sección transversal de la prenda absorbente tomada a lo largo de la línea 2 – 2 en la figura 1.

La figura 3 es una ilustración esquemática de una vista de sección transversal de la prenda absorbente tomada a lo largo de la línea 3 – 3 en la figura 1.

La figura 4 es una ilustración esquemática de una vista de sección transversal de la prenda absorbente tomada a lo largo de la línea 4 – 4 en la Figura 1.

La figura 5 es una vista de plano de una segunda modalidad de una prenda absorbente tomada desde el lado del cuerpo de la misma con una porción de la prenda parcialmente removida.

205
314

La figura 6 es una ilustración esquemática de una vista en sección transversal de la prenda absorbente tomada a lo largo de la línea 6 – 6 en la figura 5.

La figura 7 es una ilustración esquemática de una vista en sección transversal de la prenda absorbente tomada a lo largo de la línea 7 – 7 en la figura 5.

La figura 8 es una ilustración esquemática de una vista en sección transversal de la prenda absorbente tomada a lo largo de la línea 8 – 8 en la figura 5.

La figura 9 es una vista de plano de una tercera modalidad de una prenda absorbente tomada desde el lado del cuerpo de la misma con una porción de la prenda parcialmente removida.

La figura 10 es una ilustración esquemática de una vista en sección transversal de la prenda absorbente tomada a lo largo de la línea 10 – 10 en la figura 9.

La figura 11 es una ilustración esquemática de una vista en sección transversal de la prenda absorbente tomada a lo largo de la línea 11 – 11 en la figura 9.

La figura 12 es una ilustración esquemática de una vista en sección transversal de la prenda absorbente tomada a lo largo de la línea 12 – 12 en la figura 9.

La figura 13 es una vista de plano de una cuarta modalidad de una prenda absorbente tomada desde el lado del cuerpo de la misma con una porción de la prenda parcialmente removida.

La figura 14 es una ilustración esquemática de una vista en sección transversal de la prenda absorbente tomada a lo largo de la línea 14 – 14 en la figura 13.

La figura 15 es una ilustración esquemática de una vista en sección transversal de la prenda absorbente tomada a lo largo de la línea 15 – 15 en la figura 13.

26
315

La figura 16 es una ilustración esquemática de una vista en sección transversal de la prenda absorbente tomada a lo largo de la línea 16 – 16 en la figura 13.

La figura 17 es una vista de plano de una quinta modalidad de una prenda absorbente tomada desde el lado del cuerpo de la misma con una porción de la prenda parcialmente removida.

La figura 18 es una ilustración esquemática de una vista en sección transversal de la prenda absorbente tomada a lo largo de la línea 18 – 18 en la figura 17.

La figura 19 es una ilustración esquemática de una vista en sección transversal de la prenda absorbente tomada a lo largo de la línea 19 – 19 en la figura 17.

La figura 20 es una ilustración esquemática de una vista en sección transversal de la prenda absorbente tomada a lo largo de la línea 20 – 20 en la figura 17.

La figura 21 es una vista de plano de una sexta modalidad de una prenda absorbente tomada desde el lado del cuerpo de la misma con una porción de la prenda parcialmente removida.

La figura 22 es una ilustración esquemática de una vista en sección transversal de la prenda absorbente tomada a lo largo de la línea 22 – 22 en la figura 21.

La figura 23 es una ilustración esquemática de una vista en sección transversal de la prenda absorbente tomada a lo largo de la línea 23 – 23 en la figura 21.

La figura 24 es una ilustración esquemática de una vista en sección transversal de la prenda absorbente tomada a lo largo de la línea 24 – 24 en la figura 21.

La figura 25 es una vista de plano de una séptima modalidad de una prenda absorbente tomada desde el lado del cuerpo de la misma con una porción de la prenda parcialmente removida.

La figura 26 es una ilustración esquemática de una vista en sección transversal de la prenda absorbente tomada a lo largo de la línea 26 – 26 en la figura 25.

La figura 27 es una ilustración esquemática de una vista en sección transversal de la prenda absorbente tomada a lo largo de la línea 27 – 27 en la figura 25.

La figura 28 es una ilustración esquemática de una vista en sección transversal de la prenda absorbente tomada a lo largo de la línea 28 – 28 en la figura 25.

La figura 29 es una vista de plano de una séptima modalidad de una prenda absorbente tomada desde el lado del cuerpo de la misma.

La figura 30 es una vista de plano de una octava modalidad de una prenda absorbente tomada desde el lado del cuerpo de la misma.

DESCRIPCION DETALLADA DE LAS MODALIDADES ACTUALMENTE PREFERIDAS

Se debe entender que el término "longitudinal", como se usa aquí, significa de o relacionado con la longitud o la dirección en sentido de la longitud, y en particular, la dirección que va entre el frente y la espalda del usuario. El término "lateralmente", como se usa aquí, significa situado en, dirigido hacia o que va de lado a lado, y en particular, a la dirección que va de izquierda a derecha del usuario. Los términos "superior", "inferior", "interno", "externo" como se usan aquí intentan indicar la dirección relativa al usuario que lleva la prenda en la región de la entrepierna, mientras los términos "interior" y "exterior" se refieren a las direcciones relativas a la línea central 8 de la prenda. Por ejemplo, los términos "interno" y "superior" se refieren a un "lado del cuerpo", lo cual significa el lado más cercano al cuerpo del usuario, mientras que los términos "externo" e "inferior" se refieren a un "lado de prenda". El término "lado del cuerpo" no debe interpretarse como que significa en contacto con el cuerpo del usuario, sino que simplemente significa el lado que se enfrentaría hacia el cuerpo del usuario, sin importar si la prenda absorbente esta de hecho siendo usada por el usuario y sin importar si hay o puede haber capas intermedias entre el componente y el cuerpo del usuario.

208
317

Así mismo, el término "lado de prenda" no debe interpretarse como que significa en contacto con las prendas del usuario, sino que simplemente significa el lado orientado lejos del cuerpo del usuario, y por lo tanto hacia cualquier prenda exterior que puedan ser usadas por el usuario, sin importar si la prenda absorbente esta siendo usada por el usuario, sin importar si cualquiera de tales prendas exteriores está siendo usada y sin importar si puede haber capas intermedias entre el componente y cualquier prenda exterior.

Refiriéndose a las figuras 1, 3, 4, 5, 9, 17, 20 y 21, una prenda absorbente 2 incluye un primer panel del cuerpo frontal 4 y un segundo panel del cuerpo posterior 6. El primer y segundo paneles del cuerpo tienen cada uno una superficie interna del lado del cuerpo 10 una superficie externa del lado de la prenda 12 y una longitud, la cual es menor que la longitud total de la prenda absorbente. Cada uno del primer y segundo paneles del cuerpo tiene primer y segundo bordes de extremo terminales longitudinalmente opuestos 16, 14, 20, 18, y bordes de lado externo, incluyendo un borde ahusado 22, 26 y un borde exterior 24, 28 formado a lo largo de la periferia externa de las porciones de extremo lateralmente opuestas 30, 32.

Alternativamente, como se muestra en las figuras 29 y 30, el panel del cuerpo frontal 4 no incluye un borde lateral ahusado, sino que el borde del extremo terminal 16 se extiende a lo largo de todo el ancho del panel del cuerpo entre los bordes exteriores opuestos 24. Se debe entender que el panel del cuerpo posterior puede configurarse en una manera similar. Refiriéndose a las figuras 1, 5, 9, 13, 17, 20, 21, 29 y 30, los primeros bordes terminales 14, 16 del primer y segundo paneles del cuerpo están longitudinalmente espaciados para formar una abertura 34 entre ellos en la región de la entrepierna de la prenda, mientras que los segundos bordes terminales 20, 18 del primer y segundo paneles del cuerpo forman los bordes frontal y posterior de la cintura respectivamente. Puede asegurarse una pluralidad, lo que significa dos o más, de elementos elásticos que se extienden lateralmente 36 a cada uno del primer y segundo paneles del cuerpo. Así mismo, pueden asegurarse uno o más elementos elásticos de pierna 38 a lo largo del borde ahusado de los paneles del cuerpo para formar una junta con la pierna del usuario.

318 2019

Por ejemplo, como se muestra en las figuras 1 – 4, cada panel puede hacerse de un material compuesto elástico que comprende dos tejidos no tejidos 40 con una pluralidad de bandas elásticas 38, 36 emparedadas entre ellos. Las bandas elásticas están posicionadas en las regiones de la cintura y a lo largo de los perímetros de la pierna. Una porción de los elementos elásticos de la pierna 38 pueden extenderse bajo una margen lateral de un compuesto absorbente 50. La colocación de los elementos elásticos de la pierna del panel más hacia dentro a lo largo de los bordes proporciona un ajuste y un desempeño mejorados de la prenda.

En una modalidad alternativa, mostrada en la figura 21, un compuesto absorbente 50 se extiende longitudinalmente a lo largo de toda la extensión de la prenda desde un extremo 116 hasta el otro extremo 118 de la misma. Un par de paneles frontales laterales del cuerpo 108 tiene bordes interiores 180 que están asegurados a regiones laterales opuestas del compuesto absorbente, preferiblemente en el lado del cuerpo del mismo, adyacentes a un extremo del mismo y al interior desde un borde periférico 52 del compuesto absorbente. Así mismo, un par de paneles laterales posteriores 110 tienen bordes interiores 184 que están asegurados a regiones laterales opuestas 186 del compuesto absorbente, preferiblemente en el lado del cuerpo del mismo, adyacentes al extremo opuesto del mismo y al interior desde el borde lateral periférico 152. Los paneles del cuerpo 108, 110 se extienden lateralmente hacia fuera del compuesto absorbente y forman porciones de oreja 112, 114 que tienen bordes exteriores 1889, 190. Se debe entender que el compuesto absorbente puede ser asegurado alternativamente al lado de la prenda de los paneles corporales.

Refiriéndose a las figuras 1, 5, 9, 13, 17 y 21, lengüetas de sujeción 42 están unidas y se extienden lateralmente desde el borde exterior 28, 190 de los paneles del cuerpo posteriores desde una posición de unión 45. Se debe entender que las lengüetas de sujeción pueden ser fijadas a los paneles del cuerpo frontales o tanto a los paneles del cuerpo frontales como posteriores. Para propósitos ilustrativos la lengüeta derecha 42 se muestra doblada hacia dentro durante la fabricación, mientras que la lengüeta izquierda 42 se muestra extendida hacia fuera durante el uso.

300
314

Las lengüetas de sujeción pueden hacerse de una combinación de gancho y rizo, tal como el sistema de sujeción de Velcro®, o puede tener adhesivo u otros agentes de unión aplicado a una superficie de las mismas. Varias configuraciones de ganchos se describen en la patente de los Estados Unidos No. 5.845.375 a Millar y colaboradores, en la patente de los Estados Unidos No. 6.132660 a Kampf, en la patente de los Estados Unidos No. 6.000.106 a Kampf, en la patente de los Estados Unidos No. 5.868.987 a Kampf, en la patente de los Estados Unidos No. 4.894.060 a Nestegard, y en la patente de los Estados Unidos No. 6.190.594 B1 a Gorman, la divulgación total de las cuales se incorpora aquí como referencia. Algunos ejemplos de sujetadores de gancho apropiados son las variaciones de los sujetadores de gancho CS600 fabricados por Minnesota Mining and Manufacturing Co., St. Paul, Minn.

Como se muestra en la figura 1, la lengüeta 42 puede incluir una o más almohadillas de sujeción 43. Alternativamente, las lengüetas de sujeción pueden incluir botones, broches, lazos u otros dispositivos de sujeción conocidos. Las lengüetas pueden asegurarse al panel del cuerpo con uniones adhesivas, uniones sónicas, alfileres, costuras u otros tipos de unión conocidos.

Cuando la prenda absorbente es asegurada al usuario, las lengüetas de sujeción 42 aseguradas al panel del cuerpo 6, 110 en un extremo del compuesto absorbente se enganchan o son conectadas de otra forma al panel del cuerpo 4, 108 en el extremo opuesto de la prenda. Alternativamente, puede disponerse un miembro de anclaje en el panel del cuerpo, el cual es particularmente apto para enganchar las lengüetas de sujeción y en particular las almohadillas de sujeción. Por ejemplo, un material no unido en patrones, como el divulgado por ejemplo en la patente de los Estados Unidos No. 5.858.515 a Stokes, la cual se incorpora aquí como referencia, está particularmente bien dispuesto para enganchar un material de gancho. Pueden incorporarse tres materiales de anclaje que son apropiados para enganchar adhesivos y semejantes. Cuando se asegura de esta forma, se forman aberturas 120 en cada lado del compuesto absorbente con el borde periférico 52, 152 del compuesto absorbente definiendo más la abertura a lo largo de la región de la entrepierna de la prenda. Cuando se asegura, los paneles frontal y trasero 108, 110 forman paneles del cuerpo opuestos.

301
320

Se debe entender que los bordes exteriores 24, 28, 188, 190 de los paneles del cuerpo frontal y posterior pueden conectarse, por ejemplo por adhesión o costura, para crear una costura de una prenda pantalón. Por ejemplo, las modalidades de las figuras 29 y 30 se muestran sin lengüetas de sujeción, en donde los bordes exteriores 24 y 28 están asegurados para formar una costura. Sin embargo, debe entenderse que las lengüetas de sujeción pueden incorporarse a esas modalidades. Alternativamente, los paneles del cuerpo frontal y posterior pueden formarse integralmente, por ejemplo como un solo panel lateral sujeto en extremos opuestos 116, 118 del compuesto absorbente, o como un panel que se extiende alrededor de la cintura y la cadera del usuario. En aun otra modalidad alternativa, los bordes exteriores pueden conectarse para crear una costura en combinación con las lengüetas de sujeción, las cuales pueden usarse por ejemplo y sin limitación para asegurar los paneles del cuerpo a través de una línea de debilidad, tal como una perforación. La línea de debilidad puede formarse por ejemplo a lo largo de una costura rompible entre los paneles del cuerpo frontal y posterior, o a lo largo de una longitud de ambos paneles del cuerpo frontal y posterior.

En aspectos particulares de la invención, cualquiera o todos los paneles del cuerpo pueden estar compuestos de un amplio rango de materiales con varios pesos base y propiedades. Por ejemplo, el material del panel del cuerpo puede incluir telas tejidas u otras telas hiladas, telas no tejidas, películas de polímero, laminados, y semejantes, así como combinaciones de las mismas. Preferiblemente, los paneles del cuerpo se hacen de un material elástico, en donde el término "elástico" significa capaz de recuperar el tamaño y la forma del mismo después de la deformación, y/o exhibir una fuerza retráctil.

En las varias configuraciones de la invención, el peso base del material del panel del cuerpo puede ser al menos de mínimo 10 g/m^2 . Alternativamente, el peso base puede ser de al menos alrededor de 20 g/m^2 , y opcionalmente, puede ser al menos de alrededor de 40 g/m^2 para beneficios mejorados. En aspectos adicionales, el peso base del material del panel de cuerpo no puede ser de más de un máximo de alrededor de 100 g/m^2 . Alternativamente, el peso base no puede ser de más de alrededor de 80 g/m^2 , y opcionalmente, no puede ser de más de 60 g/m^2 para proporcionar desempeño mejorado.

302
321

En las diferentes configuraciones de la invención, el material del panel del cuerpo puede ser substancialmente permeable al aire o substancialmente impermeable al aire. El material del panel del cuerpo también puede ser substancialmente permeable a los líquidos o substancialmente impermeable a los líquidos. En disposiciones particulares, el material del panel de cuerpo puede ser substancialmente no elastomérico. En otros aspectos, los paneles del cuerpo pueden incluir un material elastomérico el cual es elastoméricamente estirable al menos a lo largo del ancho lateral del artículo. Ejemplos de tales materiales elastoméricos pueden incluir un laminado unido con estiramiento longitudinal (NBL), un laminado unido con estiramiento transversal (SBL), un laminado con estiramiento longitudinal térmico, o semejantes, así como combinaciones de los mismos. Tales laminados pueden proporcionar una combinación mejorada de sensación tipo tela y estirabilidad elastomérica. Los paneles del cuerpo se pueden componer de materiales que son elásticos o elastoméricos y exhiben características de estiramiento biaxial o características de estiramiento MD/CD, o que son compuestos extensibles.

En configuraciones deseadas, el material elastomérico del panel del cuerpo puede proporcionar una elongación de estiramiento elastomérico la cual es al menos alrededor del 20% y deseablemente de al menos alrededor del 50%. Alternativamente, la elongación de estiramiento puede ser al menos de alrededor del 75%, y opcionalmente, puede ser al menos alrededor del 100% para proporcionar un desempeño mejorado. En otros aspectos, la elongación de estiramiento elastomérico no puede ser de más de alrededor del 400% y deseablemente no puede ser de más de alrededor del 200%. Alternativamente, la elongación de estiramiento no puede ser de más de alrededor del 300%, y opcionalmente no puede ser de más de alrededor del 250% para proporcionar desempeño mejorado.

El porcentaje de estiramiento elastomérico u otra elongación puede determinarse de acuerdo con la siguiente fórmula: $100 \times \left(\frac{L - L_0}{L_0} \right)$;

donde: L = longitud estirada,

L_0 = longitud inicial,

322 303

Además, la cantidad de elongación de estiramiento se determina bajo una fuerza de tensión aplicada de 0,96 N/cm de ancho medido perpendicular a la dirección de la tensión aplicada. Varias configuraciones y materiales de los paneles del cuerpo adicionales de muestran y describen en la patente de los Estados Unidos No.6.132.410 dirigida a "Prendas Desechables que tienen Barreras de Sequedad con Unión Expandible a un Absorbente", la divulgación completa de la cual se incorpora aquí como referencia.

Los paneles del cuerpo pueden hacerse de materiales extensibles, o combinaciones de materiales elastoméricos y extensibles. Debe apreciarse fácilmente que cada uno de los paneles del cuerpo individuales puede componerse de diferentes materiales, o substancialmente del mismo material.

El término extensible significa capaz de extenderse, y que proporciona una elongación seleccionada cuando se somete a una fuerza tensil aplicada. El panel del cuerpo también es preferiblemente capaz de proporcionar una deformación seleccionada sostenida cuando se somete a una fuerza tensil aplicada y se deja relajar por un periodo seleccionado de tiempo que comienza inmediatamente después que se remueve la fuerza tensil. Preferiblemente la deformación sostenida es una deformación substancialmente permanente. La elongación y la deformación sostenida seleccionadas preferiblemente ocurren a lo largo de la dirección transversal lateral de la prenda, aunque se debe entender que también puede ocurrir a lo largo de la dirección longitudinal, o ambas. Varios materiales extensibles, y otros materiales aceptables que pueden ser usados para los paneles del cuerpo y el compuesto absorbente, el cual puede incluir sin limitación una porción de retención, una hoja superior y una hoja posterior, se describen en la solicitud de los Estados Unidos No. S/N 09/249.343 entregada el 12 de Febrero de 199, titulada Cubierta de Prenda Expansible, la divulgación completa de la cual se incorpora aquí como referencia.

Refiriéndose nuevamente a las figuras 1 – 4, el compuesto absorbente 50 tiene primera y segunda regiones de extremo opuestas longitudinalmente 56, 58 y primer y segundo bordes de extremo terminal longitudinalmente opuestos 60, 62.

304
303

El compuesto absorbente incluye una hoja superior substancialmente permeable a los líquidos 64, o forro, y una hoja posterior substancialmente impermeable a los líquidos 68, o capa de barrera. Una porción de retención 70 es dispuesta o emparedada entre la hoja superior y la posterior, las cuales están conectadas, al menos a lo largo de sus bordes periféricos. El compuesto absorbente, y en particular la porción de retención puede hacerse en muchas formas diferentes, incluyendo formas rectangular y de reloj de arena.

La hoja superior y posterior pueden ser unidas al mínimo, por ejemplo en los bordes periféricos, o pueden unirse a través de substancialmente la totalidad del área superficial de las mismas. La hoja superior y posterior se pueden unir por ejemplo con uniones adhesivas, uniones sónicas, uniones térmicas, ganchos, costuras o cualquier otra técnica de unión conocida en el arte, así como combinaciones de las mismas. Por ejemplo, se puede usar una capa continua uniforme de adhesivo, una capa de adhesivo con patrón, un patrón rociado de adhesivo o cualquier disposición de líneas, remolinos o puntos de construcción de uniones para unir la hoja superior y la posterior, o cualquiera de los componentes aquí descritos. Las capas adicionales, incluyendo por ejemplo, una capa de ondas 72, también pueden incorporarse al compuesto absorbente. Preferiblemente, la capa de ondas no recorre la totalidad de la longitud del compuesto absorbente y es más corta que la porción de retención. En configuraciones alternativas, la hoja superior esta unida indirectamente a la hoja posterior fijando la hoja superior a capas intermedias, tal como la capa de ondas o la porción de retención, las cuales a su vez están fijadas a la hoja posterior.

La hoja superior 64 presenta una superficie de cara al cuerpo que es maleable, de textura suave, y no irrita la piel del usuario. Más aun, la hoja superior 64 puede ser menos hidrofóbica que la porción de retención 20, y es suficientemente porosa para ser permeable a los líquidos, permitiendo que los líquidos penetren rápidamente a través de su espesor para alcanzar la porción de retención.

67 324 205

Una hoja superior apropiada 64 puede fabricarse a partir de una amplia selección de materiales de tejido, tal como espumas porosas, espumas reticuladas, películas plásticas perforadas, fibras naturales (por ejemplo, fibras de madera o algodón), fibras sintéticas (por ejemplo, fibras de poliéster o polipropileno), o una combinación de fibras naturales y sintéticas. La capa de la hoja superior 64 es típicamente empleada para ayudar a aislar la piel del usuario de líquidos retenidos en la porción de retención.

Se pueden usar varias telas tejidas y no tejidas como hoja superior 64. Por ejemplo, la hoja superior puede componerse de un sustrato de hilos fundidos sopladados o de hilos aglutinados de las fibras deseadas, y también puede ser un sustrato unido, cardado. Las varias telas pueden componerse de fibras naturales, fibras sintéticas o combinaciones de las mismas.

Para propósitos de la presente descripción, el término "sustrato no tejido" significa un sustrato de material fibroso el cual se forma sin la ayuda de procesos de tejido o urdiembre textil. El término "telas" es usado aquí para referirse a todos los sustratos fibrosos tejidos, de urdiembre y no tejidos.

Las telas de la hoja superior pueden estar compuestas de material substancialmente hidrofóbico, y el material hidrofóbico puede tratarse opcionalmente con un surfactante o procesado de otro modo para impartir un nivel deseado de humectabilidad e hidrofiliidad. En una modalidad particular de la invención, la hoja superior 64 es una tela no tejida, de hilos aglutinados de polipropileno compuesta de fibras de alrededor de 2,8 – 3,2 denier ($3,1 \times 10^{-4} - 3,6 \times 10^{-4}$ g/m) formadas en un sustrato que tiene un peso base de alrededor de 22 g/m² y una densidad de alrededor de 0,06 g/cm³. la superficie de la tela puede ser tratada con una cantidad operativa de surfactante, tal como 0,28% de surfactante Triton® X-102. El surfactante puede aplicarse por cualquier medio convencional, tal como aspersión, impresión, recubrimiento con cepillo y semejantes.

En varias modalidades, como se describe abajo, la hoja superior puede hacerse de materiales extensibles, como se describe respecto a los paneles del cuerpo y la hoja posterior. Por ejemplo, la hoja superior puede ser pre-estirada longitudinalmente para extensibilidad.

325 706

La hoja posterior 68 es preferiblemente impermeable a los líquidos, pero puede ser permeable a los líquidos, por ejemplo, cuando se usa una capa de barrera con la porción de retención. Por ejemplo, en una modalidad, la hoja posterior puede hacerse de una película plástica delgada, u otro material flexible, substancialmente impermeable a los líquidos. Como se usa aquí, el término "flexible" significa material que es maleable y el cual se acomodará fácilmente a la forma general y el contorno del cuerpo del usuario. La hoja posterior previene que varios fluidos corporales y exudados mojen o de otro modo contaminen las diferentes ropas de cama o la ropa usada por el usuario sobre la prenda absorbente. En particular, la hoja posterior puede incluir una película, tal como una película de polietileno, que tiene un espesor de alrededor de 0,012 mm hasta alrededor de 0,051 mm.

En otras construcciones alternativas, la hoja posterior puede comprender una capa de sustrato fibroso tejido o no tejido, el cual es tratado o construido, parcial o totalmente, para impartir los niveles deseados de impermeabilidad a los líquidos a regiones seleccionadas que están adyacentes a o próximas a la porción de retención absorbente. Por ejemplo, la hoja posterior puede incluir una capa de tela permeable a los gases, no tejida laminada a una capa de película de polímero que puede o no ser permeable a los gases. Otros ejemplos de materiales de hoja posterior fibrosos, tipo tela pueden comprender inmaterial laminado adelgazado por estiramiento o térmicamente compuesto de una película vertida de polipropileno de 0,015 mm de espesor y un material de hilos aglutinados de polipropileno de 23,8 g/m² y de fibras de 2 denier ($2,2 \times 10^{-4}$ g/m). Un material de este tipo ha sido empleado para la cubierta exterior del pañal desechable Huggles® Ultratrim, el cual ha sido comercializado por Kimberly-Clark Corporation. La hoja posterior 68 típicamente proporciona la cubierta exterior del artículo. Opcionalmente, sin embargo, el artículo puede incluir un miembro componente de cubierta exterior separado el cual es adicional a la cubierta exterior. La cubierta exterior puede unirse, por ejemplo, a uno o más del compuesto absorbente y/o los paneles del cuerpo.

La hoja posterior puede incluir material "respirable", microporoso que permite a los gases, tal como el vapor de agua, escapar de la prenda absorbente mientras substancialmente previene que los exudados líquidos pasen a través de la hoja posterior.

3 326 251

Por ejemplo, la hoja posterior respirable puede componerse de una película de polímero microporoso o una tela no tejida la cual ha sido recubierta o de otro modo modificada para impartirle un nivel deseado de impermeabilidad a los líquidos. Por ejemplo, una película microporosa apropiada puede ser un material PMP-1, el cual se encuentra disponible de Mitsui Toatsu Chemicals, Inc., una compañía con oficinas en Tokio, Japón; o una película de poliolefina XKO-8044 disponible de 3M Company of Minneapolis, Minnesota. La hoja posterior también puede estar gofrada o provista de otro modo con un patrón o acabado mate para exhibir una apariencia estéticamente más placentera.

En varias configuraciones de la invención, donde un componente, tal como la hoja posterior, está configurado para ser permeable a los gases mientras tiene una resistencia y una permeabilidad limitada a los líquidos acuosos, el componente resistente a los líquidos puede tener una construcción la cual es capaz de soportar una cabeza líquida de agua seleccionada sin que haya goteo al través. Una técnica apropiada para determinar la resistencia de un material a la penetración de líquidos es el Método Estándar de Prueba Federal FTMS 191 Método 5514, 1978, o un equivalente del mismo.

En una modalidad preferida, la hoja posterior es suficientemente impermeable a los materiales líquidos y semi-líquidos para substancialmente prevenir las fugas indeseadas de materiales de desecho, definidos como exudados, incluyendo por ejemplo la orina y las heces. Por ejemplo, el miembro de hoja posterior puede deseablemente soportar una cabeza de líquido de al menos 45 centímetros substancialmente sin fugas. El miembro de hoja posterior puede alternativamente soportar una cabeza de líquido de alrededor de 55 cm, y opcionalmente, puede soportar una cabeza de líquido de al menos alrededor de 60 cm o más, para proporcionar beneficios mejorados.

La hoja posterior es preferiblemente extensible, como se define el término arriba respecto a los paneles del cuerpo. En una modalidad preferida, la hoja posterior es capaz de proporcionar una elongación de al menos 1 cm cuando se somete a una fuerza tensil de 0.12 N/cm, y además proporciona una deformación sustancialmente permanente de al menos alrededor de 20% cuando se somete a una fuerza tensil de 0.19 N/cm y luego se deja relajar con cero tensión aplicada por un periodo de 1 minuto.

64
32x 308

Por ejemplo, la hoja posterior extensible puede componerse de una fibra estirada longitudinalmente, una fibra crepada, una fibra micro-plegada, películas de polímero o semejantes, así como combinaciones de las mismas. Las telas pueden ser materiales tejidos o no tejidos, tal como fibras de hilos aglutinados. Un ejemplo de un material extensible apropiado es uno de hilos aglutinados de polipropileno, estirado longitudinalmente un 60% que tiene un peso base de alrededor de 40.4 g/m².

La hoja posterior también puede ser expandible, por ejemplo cuando tiene uno o más pliegues, por ejemplo, uno o más pliegues en Z (no se muestran), o puede ser tanto extensible como expandible. El término expandible como se usa aquí significa el agrandar o incrementar la extensión o el área, lateral y/o longitudinal, del mismo, por ejemplo, desplegando uno o más pliegues.

La porción de retención 70 está hecha preferiblemente de un material absorbente, el cual tiende a hincharse a medida que absorbe líquido excretado o exudado por el usuario. Por ejemplo, el material absorbente puede hacerse de compuestos formados en aire, colocados con aire y/o colocados en húmedo de fibras y materiales de alta absorbencia, referidos como superabsorbentes. Los superabsorbentes típicamente se hacen de ácidos poliacrílicos, tal como FAVOR 880 disponible de Stockhausen, Inc. de Greensboro, Carolina del Norte. Las fibras pueden ser materiales felpudos de pulpa, tal como Alliance CR-1654, o cualquier combinación de pulpas de enlaces cruzados, de madera dura, madera suave y fibras sintéticas. Las estructuras colocadas por aire y en húmedo típicamente incluyen agentes de unión, los cuales se usan para estabilizar la estructura. Adicionalmente, varias espumas, películas absorbentes y telas superabsorbentes pueden utilizarse como material absorbente. En una modalidad preferida, un material absorbente es hecho de materiales absorbentes fibrosos con integridad interna relativamente alta, incluyendo por ejemplo uno hecho con fibras de unión termoplásticas en absorbentes colocados con aire, por ejemplo, pulpa, fibras de unión de bicomponente, y superabsorbentes, los cuales tienen densidades más altas en las regiones dobladas. La mayor densidad y el tamaño capilar más pequeño resultante en estas regiones proporcionan una mejor absorción del líquido. Una mejor absorción del líquido, a su vez, proporciona una mayor utilización del material absorbente y tiende a resultar en el hinchado uniforme a través de todo el material absorbente a medida que absorbe el líquido.

Varios tipos de materiales fibrosos, hidrofílicos, humectables pueden ser usados para formar las partes componentes del absorbente, en particular la porción de retención 70. Ejemplos de fibras apropiadas incluyen fibras orgánicas que ocurren naturalmente compuestas de material intrínsecamente humectable, tal como fibras celulósicas; fibras sintéticas compuestas de celulosa o derivados de la celulosa, tal como fibras de rayón; fibras inorgánicas compuestas de un material inherentemente humectable, tal como fibras de vidrio; fibras sintéticas hechas de polímeros termoplásticos inherentemente humectables, tal como fibras de un poliéster o poliamida particular; y fibras sintéticas compuestas de un polímero termoplástico no humectable, tal como fibras de polipropileno, las cuales han sido hidrofilizadas por medios apropiados. Las fibras pueden ser hidrofilizadas, por ejemplo, por tratamiento con sílice, tratamiento con un material el cual tiene una unidad hidrofílica apropiada y que no es fácilmente removible de la fibra, o por enfundado de la fibra hidrofóbica, no humectable con un polímero hidrofílico durante o después de la formación de la fibra. Para propósitos de la presente invención, se contempla que mezclas seleccionadas de los varios tipos de fibras mencionadas arriba puedan ser empleadas.

Como se usa aquí, el término "hidrofílico" describe fibras o las superficies de fibras las cuales son humedecidas por líquidos acuosos en contacto con las fibras. El grado de humectación de los materiales puede, a su vez, ser descrito en términos de los ángulos de contacto y de las tensiones superficiales de los líquidos y materiales involucrados. Equipos y técnicas apropiados para medir la humectabilidad de materiales de fibra particulares o mezclas de materiales de fibra pueden ser proporcionados por un Sistema Analizador de Fuerza de Superficie Cahn SFA-222, o un equipo substancialmente equivalente. Cuando se mide con tal sistema, las fibras que tienen ángulos de contacto menor a 90° son designadas "humectables", mientras que las fibras que tienen ángulos de contacto mayores a 90° se designan "no humectables".

En arreglos particulares, la porción de retención del absorbente puede comprender una mezcla de partículas formadores de hidrogel superabsorbente y fibras sintéticas de polímero sopladas en fundido, o una mezcla de partículas superabsorbentes con un material de conformación fibrosa que comprende una mezcla de fibras naturales y/o sintéticas de polímero.

Wb 329 370

- Las partículas superabsorbentes pueden ser substancialmente mezcladas homogéneamente con las fibras hidrofóbicas, o pueden ser mezclad no uniformemente. Por ejemplo, las concentraciones de partículas superabsorbentes pueden ser organizadas en un gradiente no escalonado a través de una porción substancial del grosor (dirección z) de la estructura absorbente, con concentraciones más bajas hacia el lado del cuerpo del compuesto absorbente y concentraciones relativamente más altas hacia el lado exterior de la estructura absorbente. Configuraciones de gradiente z apropiadas se describen en la patente de los Estados Unidos No. 4.699.823 concedida el 13 de Octubre de 1987 a Kellenberger y colaboradores, la divulgación completa de la cual se incorpora aquí como referencia en una manera consistente (no en conflicto) con la presente descripción. Alternativamente, las concentraciones de partículas superabsorbentes pueden organizarse en un gradiente no escalonado, a través de una porción substancial del espesor (dirección z) de la estructura absorbente, con concentraciones más elevadas hacia el lado del cuerpo del compuesto absorbente y concentraciones relativamente bajas hacia el exterior de la estructura absorbente. Las partículas superabsorbentes pueden estar organizadas en una capa generalmente discreta dentro de la matriz de fibras hidrofílicas. Además, dos o más tipos diferentes de superabsorbente pueden ser selectivamente posicionados en diferentes ubicaciones dentro o a lo largo de la matriz de fibras.

- El material de alta absorbencia puede comprender materiales absorbentes gelificantes, tal como superabsorbentes. Los materiales absorbentes gelificantes pueden ser polímeros y materiales naturales, sintéticos y modificados. Además, los materiales absorbentes gelificantes pueden ser materiales inorgánicos, tal como gel de sílice, o compuestos orgánicos tal como polímero de enlaces cruzados. El término "enlaces cruzados" se refiere a cualquier medio para hacer de manera definitiva que materiales normalmente solubles en agua sean insolubles en agua pero hinchables. Tales medios pueden incluir, por ejemplo, enredamiento físico, dominios cristalinos, enlaces covalentes, complejos y asociaciones iónicos, asociaciones hidrofílicas, tal como puentes de hidrógeno, y asociaciones hidrofóbicas o fuerzas de Van der Waals.

330 311

Ejemplos de polímeros de material sintético absorbente gelificante incluyen la sales de metal alcalino y de amonio de poli (ácido acrílico) y poli (ácido metacrílico), poli (archilamidas), poli (éteres de vinilo), copolímeros de anhídrido maleico con éteres de vinilo y alfa-olefinas, poli (vinil pirrolidona), poli (vinilmorfolinona), poli (vinil alcohol) y mezclas y copolímeros de los mismos. Polímeros adicionales apropiados para su uso en el compuesto absorbente incluyen polímeros naturales, naturales y modificados, tal como acrilonitrilo hidrolizado injertado con almidón, ácido acrílico injertado con almidón, metil celulosa, quitosan, carboximetil celulosa, hidroxipropil celulosa, y las gomas naturales, tal como alginatos, goma xantan, goma de semillas de senobia y semejantes. Mezclas de polímeros naturales y total o parcialmente sintéticos también pueden ser útiles en la presente invención. Otros materiales gelificantes apropiados son divulgados por Assarsson y colaboradores en la patente de los Estados Unidos No. 3.901.236 concedida el 26 de Agosto de 1975, la cual se incorpora aquí como referencia. Procesos para preparar polímeros absorbentes, sintéticos, gelificantes se divulgan en la patente de los Estados Unidos No. 4.076.633 concedida el 28 de Febrero de 1978 a Masuda y colaboradores, y en la patente de los Estados Unidos No. 4.286.028 concedida al 25 de Agosto de 1981 a Tsubukimoto y colaboradores, ambas se incorporan aquí como referencia.

Los materiales sintéticos absorbentes gelificantes son típicamente xerogeles los cuales forman hidrogeles cuando se humedecen. El término "hidrogel", sin embargo, ha sido comúnmente usado para referirse a tanto las formas húmedas como sin humedecer del material.

Como se mencionó previamente, el material de alta absorbencia usado en el absorbente generalmente esta en forma de partículas discretas. Las partículas pueden ser de cualquier forma deseada, por ejemplo, espira o semi-espiral, cúbicas, como varillas, poliédricas, etc. Las formas que tienen una proporción de dimensión mayor/dimensión menor, como las agujas, las hojuelas y las fibras, también se contemplan para ser usadas aquí. Los conglomerados de partículas de material absorbente gelificante también pueden usarse en el absorbente. Es deseable el uso de partículas que tienen un tamaño promedio de desde alrededor de 20 micrómetros hasta alrededor de 1 milímetro.

312
331

"Tamaño de partícula" como se usa aquí significa que las fibras hidrofílicas y las partículas de alta absorbencia pueden configurarse para formar un peso base promedio del compuesto el cual está dentro del rango de alrededor de 50 – 1500 g/m². En ciertos aspectos de la invención, el peso base promedio del compuesto está dentro del rango de alrededor de 200 – 1200 g/m², y alternativamente está dentro del rango de alrededor de 200 – 1000 g/m², y alternativamente está dentro del rango de alrededor de 500 – 800 g/m² para proporcionar el desempeño deseado. Más aun, la proporción de partículas de alta absorbencia puede variara de 0 a alrededor de 100% y la proporción de material fibroso desde alrededor de 0 a alrededor de 100%. Adicionalmente, se pueden usar fibras de alta absorbencia tal como fibras superabsorbentes Oasis Tipo 121 y Tipo 122 disponibles de Technical Absorbent Ltd., Grimsby, Lincolnshire, Reino Unido.

La porción de retención 70 tiene bordes laterales lateralmente opuestos 74 y preferiblemente esta hecha de una sola capa de material. Como se muestra en la figura 29, el compuesto absorbente 50 y la porción de retención 70 tiene generalmente una forma rectangular. Alternativamente, como se muestra en las figuras 1 y 30, la porción de retención 70 tiene forma de reloj de arena, con una porción media más estrecha y porción de extremo agrandadas. El compuesto absorbente, y en particular la hoja superior y la hoja posterior también pueden configurarse en forma de reloj de arena con regiones de extremo agrandadas. En otras modalidades alternativas, la porción de retención puede incluir una configuración doblada o de capas múltiples. La porción de retención preferiblemente tiene una longitud substancialmente igual a, o más corta que, la longitud del compuesto absorbente. La porción de retención puede incluir una o más capas de barrera unidas al material absorbente. En una modalidad, un sustrato de tisú superior e inferior 88, 90 también puede ser dispuesto adyacente a la porción de retención, o alternativamente el tisú puede envolver completamente la porción de retención.

Refiriéndose a la figura 1, el lado de prenda opuesto de las regiones de extremo 56, 58 del compuesto absorbente, y en particular, la superficie del lado de prenda exterior de la hoja posterior 68, está asegurada a la superficie del lado del cuerpo de los extremos longitudinalmente opuestos de la entrepierna del primer y segundo panel del cuerpo 4, 6.

64 313
332

Preferiblemente, la superficie del lado de la prenda de las regiones de extremo 56, 58 se superponen y están conectadas a la superficie del lado del cuerpo de los paneles del cuerpo a lo largo de tres ubicaciones separadas, paralelas, que se extienden longitudinalmente 76, 78. Se debe entender que el compuesto absorbente puede asegurarse usando cualquiera de los métodos de sujeción descritos arriba, incluyendo, por ejemplo y sin limitación, uniones adhesivas, uniones sónicas, uniones térmicas, ganchos, costuras u otras técnicas de unión conocidas en el arte, así como combinaciones de las mismas. Más aun, debe entenderse que las tres ubicaciones se pensaron como ilustrativas, y que el ancho lateral (W) del compuesto absorbente definido entre los bordes exteriores opuestos de unión pueden asegurarse a los paneles del cuerpo con cualquier configuración de líneas, remolinos, patrones, puntos, etc. de unión o puede haber una unión completa y continua entre ellos. Las ubicaciones de unión exterior 76, o el borde exterior del área de unión, están preferiblemente espaciadas hacia el interior desde el borde lateral 52 del compuesto absorbente, preferiblemente ligeramente al exterior de los bordes laterales 74 de la porción de retención. La porción de retención 70 tiene un ancho lateral menor que el compuesto absorbente total.

En particular, en la modalidad mostrada en las figuras 1 – 4, las hojas posterior y superior tienen márgenes que se extienden lateralmente 82, 80 que se extienden lateralmente al exterior desde el borde lateral 74 de la porción de retención y desde la ubicación 76 de la unión de los paneles del cuerpo. Se debe entender que el término "ubicación" significa región, punto, posición o lado, y no se limita a las líneas que se extienden longitudinalmente mostradas en las figuras. Por ejemplo, la ubicación puede comprender una serie de puntos que se extienden longitudinalmente. Inversamente, la ubicación puede comprender una región continua o área de unión que se extiende a través del ancho lateral (W) del compuesto absorbente entre los bordes exteriores de la región unida del compuesto absorbente. El término "región unida" significa la región que se extiende entre el borde exterior opuesto de las ubicaciones de unión, y se muestra, por ejemplo, como teniendo un ancho W en la figura 3.

314
333

Las márgenes laterales 80, 82 preferiblemente se forman a lo largo de toda la extensión longitudinal del compuesto absorbente que se superpone a los paneles del cuerpo, y también se extienden a lo largo de la entrepierna y del compuesto absorbente entre los paneles del cuerpo.

Se debe entender que las márgenes laterales pueden extenderse a lo largo de solo una porción del compuesto absorbente superpuesto. Por ejemplo, y refiriéndose a las figuras 29 y 30, el compuesto absorbente 50 está conectado a cada uno de los paneles del cuerpo 4, 6 con un patrón de unión en forma de T 176, 178 o ubicación. En particular, la superficie del lado de la prenda de las regiones de extremo 56, 58 del compuesto absorbente se superponen y están conectadas a la superficie del lado del cuerpo de los paneles del cuerpo 4, 6 a lo largo de una ubicación que se extiende longitudinalmente 180, 184 en una porción central del compuesto absorbente y de los paneles del cuerpo, y también a lo largo de ubicaciones que se extienden lateralmente 182, 186 en cada extremo del compuesto absorbente, formando así el patrón escalonado en forma de T. Preferiblemente, las ubicaciones de unión que se extienden lateralmente 182, 186 en las cuatro esquinas en los extremos del compuesto absorbente, en combinación con la porción de la ubicación que se extiende longitudinalmente en el extremo del compuesto absorbente, forman una ubicación de unión que se extiende lateralmente a lo largo de substancialmente la totalidad del ancho del compuesto absorbente en el extremo del mismo. En una modalidad alternativa, el compuesto absorbente 50 está asegurado a los paneles del cuerpo solo en las ubicaciones de las cuatro esquinas 182, 186, con el espacio entre ellas quedando sin unir a los paneles del cuerpo. La longitud de las ubicaciones de unión que se extienden lateralmente puede variar de casi nada, en donde solo el extremo o el borde del compuesto absorbente está asegurado al panel del cuerpo en esas ubicaciones 182, 186, a casi la totalidad de la longitud del compuesto absorbente que se superpone al panel del cuerpo. De hecho, en una modalidad alternativa, la totalidad del compuesto absorbente que se superpone al panel del cuerpo puede estar asegurada al mismo.

Una margen lateral 188, 190 se extiende lateralmente hacia fuera desde cada lado de la ubicación longitudinal 180, 184 en la porción central y termina en un borde libre 192, 194.

335
334

Además, las márgenes laterales 188, 190, y los bordes libres 192, 194, se extienden longitudinalmente hacia dentro a lo largo del compuesto absorbente desde las ubicaciones de unión laterales 182, 186 en los extremos del compuesto absorbente. De esta forma, las cuatro esquinas 182, 186 del compuesto absorbente están aseguradas a los paneles del cuerpo, aunque el compuesto absorbente es proporcionado con márgenes en lados opuestos que se extienden a lo largo de la longitud de la porción del compuesto absorbente que se superpone a los paneles de cuerpo hacia dentro desde esas ubicaciones en cada lado del compuesto absorbente. De esta forma, se previene que las márgenes laterales sean dobladas sobre el área absorbente del compuesto absorbente tal que se impida la absorción de exudados. Se debe entender que las márgenes laterales 188, 190 mostradas en las figuras 29 y 30 pueden formarse a partir de cualquiera de la hoja superior, la hoja posterior, o una combinación de las mismas, o cualquier otro componente del compuesto absorbente, con o sin dobleces, como se han divulgado variadamente aquí.

En una modalidad preferida, el ancho de la porción de la margen lateral que se superpone a los paneles de cuerpo entre la ubicación longitudinal y el borde libre permanece constante. Se debe entender que en otras modalidades el ancho puede variar, como se muestra por ejemplo en la figura 17 como se explica debajo, o como el ancho definido entre otras configuraciones no paralelas y/o curvilineas de las ubicaciones de unión y los bordes libres.

Se debe entender que en una modalidad alternativa la porción de retención, o una o más de otras capas que incluyen por ejemplo la capa de ondas o las capas de tisú, también pueden tener márgenes laterales opuestas que se extienden al exterior desde la ubicación 76 de unión de los paneles del cuerpo y están emparedadas entre las márgenes laterales 80, 82.

Las márgenes laterales preferiblemente tienen un ancho mayor que alrededor de 3 mm y menor que alrededor de 75 mm. Más preferiblemente, cada una de las márgenes laterales tiene entre alrededor de 15 mm y alrededor de 45 mm, y más preferiblemente un ancho de entre alrededor de 25 mm y alrededor de 35 mm.

376
335

Preferiblemente, las márgenes laterales tienen un ancho lateral combinado que es al menos 3% y no más de alrededor del 75% del ancho lateral total del compuesto absorbente, y más preferiblemente entre alrededor de 15% y 50% del ancho lateral total, y más preferiblemente aun entre alrededor del 25% y el 35%. Los paneles del cuerpo se extienden más allá de los bordes lateral y longitudinal de las márgenes laterales del compuesto absorbente.

En las modalidades mostradas en las figuras 5 – 8, 29 y 30, uno o más elementos elásticos 92, mostrados como tres, están asegurados a las márgenes laterales 80, 82 entre la hoja superior y la posterior y se extienden longitudinalmente a lo largo de una porción de las márgenes laterales en cada lado del compuesto absorbente. Preferiblemente, los elementos elásticos se extienden a lo largo de las márgenes laterales del compuesto absorbente entre los paneles del cuerpo y se superpone a una porción de cada panel del cuerpo 4, 6. La longitud de los elementos elásticos es preferiblemente entre alrededor del 5% y el 100% de la longitud del compuesto absorbente. Por ejemplo, como se muestra en la figura 29, los elementos elásticos 92 que se extienden a lo largo de las márgenes laterales desde la ubicación de unión lateral 182 en el extremo del compuesto absorbente asegurado al panel del cuerpo frontal 4 a través del borde terminal 14 del panel del cuerpo trasero. La función de los miembros elásticos 92 en los márgenes laterales del compuesto absorbente es la de reducir la longitud del margen lateral lo cual hala de las márgenes laterales hacia dentro para formar un perfil tridimensional tal que se forma un sello o una junta contra el cuerpo del usuario. Al mismo tiempo, en las modalidades de las figuras 17, 29 y 30, la unión del compuesto absorbente 50 en las cuatro esquinas del mismo previene que las márgenes laterales sean dobladas o atraídas sobre el área absorbente. Adicionalmente, el ensamblaje de la prenda se facilita ya que el compuesto absorbente yace plano cuando los elementos elásticos están estirados en la dirección de la máquina. Los elementos elásticos pueden posicionarse en varias posiciones espaciadas lateralmente, dependiendo de la cantidad de acortamiento y levantamiento deseado. Los elementos elásticos pueden hacerse en cintas, películas, o aspersiones de elástico, u otras configuraciones elásticas conocidas en el arte. Se debe entender que los elementos elásticos pueden incorporarse en cualquiera de las otras configuraciones de margen descritas aquí.

336
337

En una tercera modalidad mostrada en las figuras 9 – 12, la margen lateral de la hoja superior 80 incluye una primera porción 94 doblada sobre una segunda porción 96, con una porción de margen lateral 82 en la hoja posterior dispuesta entre la primera y la segunda porciones 94, 96 de la hoja superior. Las primera y segunda porciones dobladas 94, 96 forman un borde doblado 98 que define el borde libre de la margen lateral del compuesto absorbente. La función de la hoja superior doblada es la de proporcionar una sensación tipo tela a la porción 82 de la hoja posterior que forma el margen lateral. Preferiblemente, la hoja superior cubre al menos el borde libre 86 de la hoja posterior, lo cual proporciona comodidad al usuario con mínimo costo.

En aun otra modalidad mostrada en las figuras 25 – 28, el panel del cuerpo 300 es continuo desde la parte posterior de la prenda, a través de la región entrepierna hasta el frente de la prenda. En una modalidad tal, el compuesto absorbente puede unirse a las porciones del frente 302, atrás 304 y de la entrepierna 306 del panel del cuerpo. En esencia, un panel del cuerpo de entrepierna se extiende entre y conecta un panel del cuerpo delantero y uno trasero. El panel del cuerpo 300 se hace preferiblemente de hojas continuas o capas que forman las tres regiones, aunque debe entenderse que las piezas separadas pueden unirse, por ejemplo, para formar un panel del cuerpo de longitud completa.

En una modalidad, las dos ubicaciones 172 de unión se extenderían la longitud del compuesto absorbente. En una modalidad, mostrada en la figura 26, el ancho del panel del cuerpo en la sección de entrepierna 306, definido por los bordes exteriores 310, se extiende entre las ubicaciones de unión exteriores, o es preferiblemente sustancialmente del mismo ancho que el ancho "W" de la región unida, y más preferiblemente sustancialmente del mismo ancho que la porción de retención. En una modalidad alternativa, el panel del cuerpo se extiende hacia el exterior desde las ubicaciones de unión, pero permanece sin unir a las márgenes laterales del compuesto absorbente. Preferiblemente, el compuesto absorbente se extiende sustancialmente por toda la longitud de la prenda, aunque debe entenderse que puede tener una longitud menor que la longitud completa de la prenda, como se muestra por ejemplo en la figura 1.

En otra modalidad, mostrada en las figuras 13 – 16, la margen lateral está formada solo por la hoja superior, donde la hoja posterior tiene lados laterales que terminan próximos a las ubicaciones de unión. Preferiblemente, la hoja superior tiene una primera y segunda porción doblada 94, 96 que forma un borde doblado 96 que define el borde libre de la margen lateral. Por el contrario, debe entenderse que la margen lateral puede formarse solo por la hoja posterior, la cual puede ser una monocapa, o la cual puede tener varios dobleces, incluyendo por ejemplo una primera y segunda porción dobladas. Se debe entender que la primera porción puede doblarse bajo la segunda porción, como se muestra en las figuras, o puede doblarse sobre la segunda porción. También debe entenderse que la margen lateral puede tener dobleces adicionales, formados por ejemplo por una tercera porción dobla entre y junto con la primera y segunda porciones. Preferiblemente, cada margen lateral de las márgenes laterales en combinación tiene un ancho o rango de anchos como se describe arriba.

En otra modalidad, mostrada en las figuras 17 – 20, la margen lateral 80 está ahusada desde un primer ancho D1 adyacente a la primera porción 102 en el borde terminal del panel del cuerpo hasta un segundo ancho D2 adyacente a la segunda posición 104 en el extremo del borde de extremo del compuesto absorbente. En una modalidad, el segundo ancho es cero. Preferiblemente D1 varía desde no menos de alrededor del 5% a no más d alrededor del 50% del ancho lateral total del compuesto absorbente. Preferiblemente D2 varía desde alrededor de 0 hasta no más que alrededor del 50% del ancho lateral total del compuesto absorbente. La ubicación de unión del gradiente 106 permite que los bordes laterales marginales del compuesto absorbente se doblen hacia dentro en la región de la entrepierna durante el uso para formar una junta con el usuario, mientras que la unión de las regiones de extremo proporcionan y mantienen el área de cubrimiento del compuesto absorbente en los paneles delantero y trasero sin afectar el ajuste de la prenda. En particular, como con las modalidades de las figuras 29 y 30, las cuatro esquinas del compuesto absorbente 50 están aseguradas están aseguradas a los paneles del cuerpo para prevenir que las márgenes laterales 80 se doblen sobre el área absorbente, sin embargo el compuesto absorbente está provisto con márgenes laterales opuestas que se extienden a lo largo de la longitud entre esas ubicaciones a cada lado del compuesto absorbente.

319
338

En otra modalidad, mostrada en las figuras 21 – 24, el compuesto absorbente 50 se extiende substancialmente por toda la longitud de y define la longitud del compuesto absorbente y preferiblemente de la prenda absorbente. Cada una de las superficies del lado del cuerpo de los bordes terminales internos 180, 184 de los paneles frontal y trasero 108n, n110 se aseguran al compuesto absorbente a lo largo de la ubicación 172 espaciada lateralmente al interior desde el borde lateral 52 del compuesto absorbente tal que forma márgenes laterales opuestas 80, 82. Como tal, la margen lateral se extiende a lo largo de toda la longitud longitudinal de los paneles del cuerpo y de la prenda. Se debe entender que aunque las márgenes laterales 80, 82 se muestran como que están formadas a partir de la hoja posterior y la superior, puede usarse cualquiera de las configuraciones de márgenes laterales mencionadas arriba. De hecho, debe entenderse que cualquiera de las configuraciones antes mencionadas de las márgenes laterales, ya sea formadas a partir de una o ambas hojas superior e inferior, con o sin porciones dobladas y con o sin elementos elásticos, pueden incorporarse a un compuesto absorbente unido a cualquiera de las configuraciones de panel del cuerpo antes mencionadas, o sus equivalentes, incluyendo sin limitación, un panel del cuerpo continuo de una sola pieza (ya sea hecho a partir de una o más capas o pliegues), un panel del cuerpo de dos piezas, o un panel del cuerpo de cuatro piezas.

Aunque la presente invención se ha descrito en referencia a modalidades preferidas, aquellos con habilidad en el arte reconocerán que se pueden hacer cambios en forma y detalle sin alejarse del espíritu y el alcance de la invención. Como tal, se piensa que la anterior descripción detallada sea tenida como ilustrativa en lugar de limitante y que son las reivindicaciones anexas, incluyendo todos los equivalentes de las mismas, las que tratan de definir el alcance de la invención.

320
339

LO QUE SE REIVINDICA ES:

1. (Cancelada)
2. (Cancelada)
3. (Cancelada)
- 4. (Cancelada)
5. (Cancelada)
6. (Cancelada)
7. (Cancelada)
8. (Cancelada)
- 9. (Cancelada)
10. (Cancelada)
11. (Cancelada)
12. (Cancelada)

321
340

13. Una prenda absorbente que comprende:

Primer y segundo paneles del cuerpo espaciados longitudinalmente que tienen cada uno una superficie del lado del cuerpo, un borde terminal de cintura y un extremo terminal d entrepierna, en donde dichos bordes de entrepierna de dichos primer y segundo paneles del cuerpo están separados longitudinalmente y definen una hendidura entre ellos y en donde dichos bordes laterales de cintura de dichos primer y segundo paneles de cuerpo están espaciados longitudinalmente; y

Un compuesto absorbente que tiene una longitud que se extiende longitudinalmente, un ancho que se extiende lateralmente y primera y segunda regiones de extremo longitudinalmente opuestas que tiene primer y segundo extremos respectivos, dicho compuesto absorbente comprende una hoja posterior, una hoja superior y una porción de retención dispuesta entre dichas hojas posterior y superior, en donde dicho compuesto absorbente une dicha hendidura entre dichos bordes de entrepierna de dichos primer y segundo paneles del cuerpo y en donde dicha primera región de extremo de dicho compuesto absorbente se superpone y se conecta a dicha superficie del lado del cuerpo de dicho primer panel del cuerpo a lo largo de una porción central que se extiende longitudinalmente allí y a través de una totalidad de dicho ancho de dicho compuesto absorbente en dicho primer extremo del mismo, y en donde dicha segunda región de extremo de dicho compuesto absorbente se superpone y se conecta a dicha superficie del lado del cuerpo de dicho primer panel del cuerpo a lo largo de una porción central que se extiende longitudinalmente del mismo y a través de una totalidad del dicho ancho de dicho compuesto absorbente en dicho primer extremo del mismo, y en donde dicha segunda región de extremo de dicho compuesto absorbente se superpone y se conecta a dicha superficie del lado del cuerpo de dicho segundo panel de cuerpo a lo largo de una porción central que se extiende longitudinalmente del mismo y a través de una totalidad del ancho de dicho compuesto absorbente en dicho segundo extremo del mismo, en donde dicho compuesto absorbente comprende un par de márgenes laterales lateralmente opuestas que terminan en bordes libres exteriores opuesto, que se extienden longitudinalmente, respectivamente, en donde dichas márgenes laterales no están unidas a dichos primer y segundo paneles del cuerpo y en

donde dichos bordes libres que se extienden longitudinalmente se extienden entre las conexiones a través de dicho ancho de dicho compuesto absorbente en dichos primer y segundo extremos del mismo y dichos bordes de entrepierna de dichos primer y segundo paneles del cuerpo respectivamente, y en donde dichas márgenes laterales tienen cada una un ancho relativamente constante entre la porción central y dichos bordes libres.

14. La prenda absorbente de la reivindicación 13 en donde dicho primer panel del cuerpo comprende un primer par de paneles del lado del cuerpo y en donde dicho segundo panel del cuerpo comprende un segundo par de paneles del lado del cuerpo, en donde cada uno de dichos paneles del cuerpo comprende un borde terminal exterior y un borde terminal interior, en donde dicho borde terminal interior está conectado a dicho compuesto absorbente a lo largo de dicha porción central del mismo.

15. La prenda absorbente de la reivindicación 13 en donde dichas márgenes laterales se forma a partir de dicha hoja posterior.

16. La prenda absorbente de la reivindicación 13 en donde dichas márgenes laterales están formadas a partir de dicha hoja superior.

17. La prenda absorbente de la reivindicación 16 en donde dichas márgenes laterales comprenden cada una una primera porción de dicha hoja superior doblada sobre una segunda porción de dicha hoja superior, en donde dichas primera y segunda porciones dobladas forman un borde doblado que define dicho borde libre de dicha margen.

18. La prenda absorbente de la reivindicación 17 en donde dichas márgenes laterales comprenden además una porción de dicha hoja posterior dispuesta entre dichas primera y segunda porciones de dicha hoja superior.

323
342

19. La prenda absorbente de la reivindicación 13 en donde dichas márgenes laterales están formadas a partir de dicha hoja superior y dicha hoja posterior.

20. La prenda absorbente de la reivindicación 13 en donde dichas márgenes laterales comprenden un elemento elástico que se extiende longitudinalmente.

21. La prenda absorbente de la reivindicación 21 en donde cada uno de dichos elementos elásticos se extiende a lo largo de solo una porción de dicha longitud de dicho compuesto absorbente.

22. La prenda absorbente de la reivindicación 13 en donde dichas primera y segunda regiones de extremo de dicho compuesto absorbente están conectadas a dichos primer y segundo paneles del cuerpo respectivamente con patrones de unión en forma de T.

23. (Cancelada)

24. (Cancelada)

25. (Cancelada)

26. (Cancelada)

27. (Cancelada)

28. (Cancelada)

343

29. La prenda absorbente de la reivindicación 13 en donde las porciones de dichos primer y segundo paneles del cuerpo superpuesto respectivamente por dichas primera y segunda regiones de extremo de dicho compuesto absorbente no están elastificadas.

30. La prenda absorbente de la reivindicación 13 en donde la conexión a lo largo de dichas porciones centrales está formada como una línea de unión continua.