



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. **EXPEDIENTE No.** 04-52215

54. **TÍTULO** UN ARTICULO ABSORBENTE QUE TIENE UN
INSECTO QUE PROPORCIONA UNA DISTRIBUCION DE FLUIDO
MEJORADA

51. **CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL** AGIF 13115

71. **SOLICITANTE** KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC

DOMICILIO 401 N. LORE STREET, NEENAH, WISCONSIN 54956 E.U.A

74. **APODERADO** CALLOS R. OCHARTE

22. **BOGOTÁ, D. C.,** JUNIO 9, 2024

OLARTE RAISBECK



SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación : 04052215 00300000

Folios: 117

Fecha (RMD): 2004-06-04 09:39:09

Trámite : 011 PCT-PATENT 379 FREE INCI 411 PRESENTAC

Remanente: 2020 ATRIBUCION DE NOMBRES PROPIOS

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

SOLICITUD DE:

1

☒

Patente de Invención.

☐

Patente de Modelo de Utilidad.

☐

Capítulo I.

☒

Capítulo II.

2

**SOLICITANTE
(71)**Nombre: KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INCDirección: 401 N. Lake Street, Neenah,
Wisconsin 54956, E.U.A.Nacionalidad o Domicilio: ESTADOUNIDENSELugar de Constitución: ESTADOS UNIDOS
DE AMERICA

Teléfono: _____ Fax: _____

E-mail: _____

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NIT ☐C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número _____

3

**REPRESENTANTE
APODERADO**Nombre: CARLOS R. OLARTEDirección: World Trade Center Torre A, Calle
100 No. 8A-37 Piso 10Teléfono: 601-7700 Fax: 601-7799E-mail: office@olarteraisbeck.com

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número 79.782.747 Btá
TP 74.295

4

**INVENTOR (ES)
(72)**Nombre: VER PAGINA ADJUNTADirección: VER PAGINA ADJUNTANacionalidad o Domicilio: VER PAGINA ADJUNTA

5

PCT (86)Solicitud Internacional No. PCT/US02/34152Fecha 23 de octubre de 2002Publicación Internacional No. WO 03/053305Fecha 3 de julio de 2003

6

Título (54) UN ARTICULO ABSORBENTE QUE TIENE UN INSERTO QUE PROPORCIONA
UNA DISTRIBUCION DE FLUIDO MEJORADA.

7

Clasificación Internacional (51) A61F 13/15

8

Prioridad

SI

☒

N

☐

(33) País de Origen

US

(32) Fecha

Diciembre 20, 2001

(31) Número de Solicitud

10/026.855

9

Comprobante de pago No. 43986**Fecha** Junio 3 de 2004

10

ANEXOS

☒

Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.

☐

Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.

☒

Poderes, si fuere el caso.

☐

Documento de cesión del interventor al solicitante o a su causante.

☐

Declaraciones.

☒

Copia de la solicitud Internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos).

☒

Traducción de la solicitud Internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos).

☒

Copia del examen preliminar Internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).

☐

Traducción del examen preliminar Internacional efectuado por la IPEA.

☐

De ser el caso, copia del contrato de acceso.

☐

De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.

☐

De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.

☐

Arte final 12 x 12.

☐

De ser el caso, Información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.

☐

De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud Internacional.

☒

Otros. Búsqueda Internacional

11

FIGURA CARACTERÍSTICA:

12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: CARLOS R. OLARTE

FIRMA: 
C.C. 79.782.747 Btá T.P. 74.295

LISTA DE INVENT RES

Andrea Susan Wulz 1116 Legacy Oaks Cirde Roswell, Georgia 30076 Estados Unidos de América Nacionalidad: Estadounidense
Susan Carol Paul 310 Tanners Crossing Alpharetta, Georgia 30022 Estados Unidos de América Nacionalidad: Estadounidense
Rebecca Willey Griffin 513 Hollow Court Woodstock, Georgia 30189 Estados Unidos de América Nacionalidad: Estadounidense
Roland Columbus Smith, Jr. 2271 Pierce Road Gainesville, Georgia 30507 Estados Unidos de América Nacionalidad: Estadounidense
David Cralge Stack 251 Fox place Canton, Georgia 30114 Estados Unidos de América Nacionalidad: Estadounidense
Eugenio Go Varona 3309 Woodrun Trall Marietta, Georgia 30062 Estados Unidos de América Nacionalidad: Estadounidense
Marlene Rebecca Waugaman 10900 Wittenridge Drive, Unit G-8 Alpharetta, Georgia 30022 Estados Unidos de América Nacionalidad: Estadounidense
Tamara Lee Mace 3388 Colquitt Drive Dorville, Georgia 30340 Estados Unidos de América Nacionalidad: Estadounidense

1

MIT : 200174089-2

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicacion : 04052215 00000000

Folios: 117

Fecha (RAD): 2004-06-04 09:39:09

Tramite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTAC

Denominacion: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 04 - 43,984
FECHA : JUNIO 3 DE 2004

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
FREDERICK TORRES	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	21261189	02/03/2004	3,865,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	422,000.00
	TOTAL :	\$ 422,000.00

SOM: CUATROCIENTOS VEINTIDOS MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

5

Traducción oficial No. 04-104

Efectuada el día 2 de marzo de 2004, de un documento escrito en Inglés, al cual para su identificación se le estampa el sello de Sergio Andrés Rueda Iglesias, Traductor e Intérprete Oficial por Resolución No. 0138 de Febrero 11 de 2002 expedida por el Ministerio de Justicia de la República de Colombia.

Traducción oficial de las autenticaciones notariales y subsiguientes correspondientes a un Poder otorgado por **Kimberly-Clark Worldwide, Inc.**, a **Carlos R. Olarte**, y/o **James Ian Raisbeck** y/o **Ana María Frieri**, documento este que viene en español y se explica por si solo.

La firma y cargo de **Thomas J. Mielke** como Vicepresidente de **Kimberly-Clark Worldwide, Inc.** fueron debidamente certificados por el Notario Público **Melissa A. Blob**, quien tuvo a la vista el Consentimiento Unánime por escrito de la Junta Directiva en lugar de Asamblea Anual fechado el 24 de abril de 2003 y la Escritura de Constitución del 7 de octubre de 1996.

La firma del Notario fue certificada así:

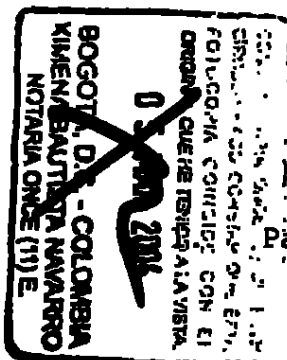
ESTADO DE WISCONSIN

Oficina de la Secretaría de Estado

APOSTILLA

(Convención de La Haya del 5 de octubre de 1961)

País: Estados Unidos de América



✓R
SERGIO ANDRES RUEDA IGLESIAS
C. C. 80.424.773
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
ESPAÑOL - INGLÉS / INGLÉS - ESPAÑOL
RESOLUCION No. 0138 DE FEBRERO 11, 2002
MINISTERIO DE JUSTICIA Y DEL DERECHO

6'

El presente documento público

2. Fue firmado por Melissa A. Blob
3. Que actuó en su calidad de Notario Público del Estado de Wisconsin.
4. Lleva el sello del Notario Público del Estado de Wisconsin.

Se certificó

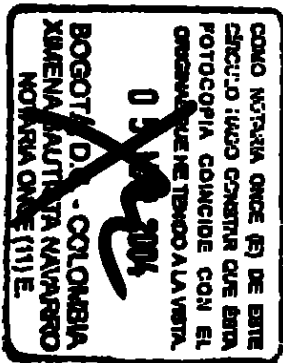
5. En Madison, Wisconsin
6. El 20 de febrero de 2004
7. Por parte del Secretario de Estado de Wisconsin.
8. Bajo el Número 97478
9. Aparece Gran Sello del Estado de Wisconsin
10. Firmado por Douglas La Follette, Secretario de Estado

Es traducción fiel y completa efectuada por:

S. Rueda

Sergio Andrés Rueda Iglesias
C.C.80.424.773 de Bogotá

SERGIO ANDRES RUEDA IGLESIAS
C. C. 80.424.773
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
ESPAÑOL - INGLES / INGLES - ESPAÑOL
RESOLUCIÓN No. 0138 DE FEBRERO 11.2002
MINISTERIO DE JUSTICIA Y DEL DERECHO



OLARTE RAISBECK

OLARTE RAISBECK & FRIERI, LTDA.
LEGAL & PROFESSIONAL SERVICES

WORLD TRADE CENTER -- TORRE C
CALLE 100 No. 8A-55 Piso 10
BOGOTA, COLOMBIA
TELEPHONE: +57-1 838-8200
Fax: +57-1 838-8201

www.olarteraisbeck.com

Power of Attorney

Poder

The undersigned,

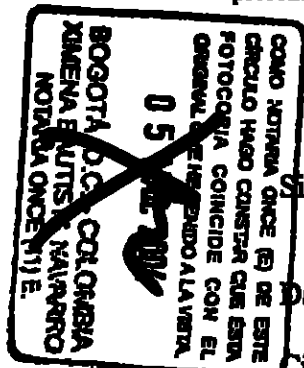
El suscrito,

domiciled in

Kimberly-Clark Worldwide, Inc.
domiciliado en
401 N. Lake Street
Neenah, Wisconsin 54956 USA

by means of these presents hereby grants to Carlos R. Olarte, James Ian Raisbeck and/or Ana Maria Frieri full and sufficient Power of Attorney to file, prosecute, obtain, defend and enforce any and all of the company's Patents, Utility Models, Industrial Designs and Obtainer's Certificates in the Republic of Colombia, to which end it empowers them to take all steps necessary before any administrative or judicial authority of any class for the objects stated, to file petitions, appeals, replies and oppositions, pay taxes and annuities, request testimonies, receive documents and securities, abandon applications and collect refunds. Sufficient power is hereby granted to receive notifications on behalf of the Company, to confer powers on those who are to represent the company judicially and extrajudicially, to answer in court in the matter of all claims and demands that may be presented in connection with the objects stated, giving them likewise power to substitute these presents and revoke such substitutions.

por medio del presente otorga a Carlos R. Olarte, James Ian Raisbeck y/o Ana Maria Frieri poder especial, amplio y suficiente para presentar, tramitar, obtener, defender y hacer respetar todas y cualquiera de Patentes, Modelos de Utilidad, Diseños Industriales y Certificados de Obtentor de la compañía en la República de Colombia, a cuyo efecto los faculta para dar todos los pasos necesarios ante cualquier autoridad administrativa o judicial de cualquier jerarquía para cumplir con lo encomendado, elevar solicitudes, apelaciones, respuestas y oposiciones, pagar impuestos y anualidades, solicitar testimonios, recibir documentos y valores, desistir y percibir. Se concede poder bastante para recibir notificaciones a nombre de la compañía, otorgar poderes a quienes vayan a representar a la compañía judicial y extrajudicialmente, responder en juicio a todas las reclamaciones o demandas que por motivo de lo encomendado se presentaran, dándoles asimismo facultad para sustituir el presente y revocar dichas sustituciones.



Signature/Firma: Thomas J. Mielke
Vice-President

Date/Fecha: February 17, 2004

City/Country/Ciudad, País: Neenah, Wisconsin, United States of America

OLARTE RAISBECK

OLARTE RAISBECK & FRIERI, LTDA.
LEGAL & PROFESSIONAL SERVICES

WORLD TRADE CENTER - TORRE C
CALLE 100 No. 8A-55 Piso 10
BOGOTA, COLOMBIA
TELEPHONE: +57-1 638-6200
Fax: +57-1 638-6201

www.olarteraisbeck.com

Notarial Certification

On this date,

The undersigned Notary Public certifies:

1. That

of legal age and domiciled in

signed the foregoing document.

2. That the grantor has executed the foregoing document as Vice-President of Kimberly-Clark Worldwide, Inc.

3. That Kimberly-Clark Worldwide, Inc. having its principal place of business located in Neenah, Wisconsin, United States of America

is duly incorporated, is currently in existence, and that the purposes for which the Power of Attorney is granted are within the scope of its corporate purposes.

4. That the grantor has the authority to execute the Power of Attorney and that his/her representation is legal.

The foundation for my certifications contained in points 2, 3 and 4 was the exhibition of the following authentic document(s):

Points 2 & 4: Unanimous Written Consent of the Board of Directors in Lieu of Annual Meeting dated April 24, 2003

Point 3: The Certificate of Incorporation dated October 7, 1996

Certificación Notarial

En esta fecha,

el Notario Público suscrito certifica:

1. Que

Thomas J. Mielke

mayor de edad y domiciliado

401 N. Lake Street

Neenah, Wisconsin 54956 USA

suscribió el documento que antecede.

2. Que el otorgante ha suscrito el referido documento en su carácter de

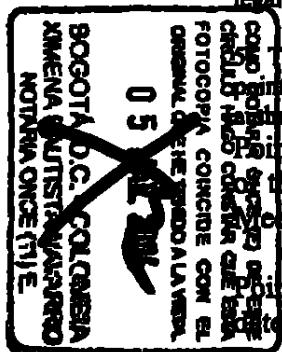
4. Que

con sede principal ubicada en

está legalmente constituida, que tiene existencia legal vigente y que los propósitos para los cuales se otorga el poder se encuentra dentro de los que comprenden su objeto social.

4. Que el otorgante tiene la representación para suscribir el poder, y que ésta es legítima.

5. El fundamento de mis certificaciones contenidas en los puntos 2, 3 y 4 fue la exhibición de los (del) siguiente(s) documento(s) auténtico(s):



OLARTE RAISBECK

OLARTE RAISBECK & FRIERI, LTDA.
LEGAL & PROFESSIONAL SERVICES

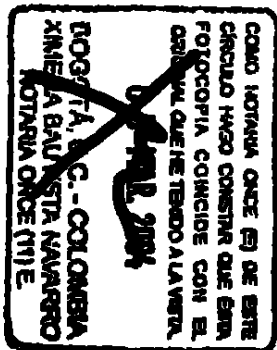
WORLD TRADE CENTER - TORRE C
CALLE 100 No. 8A-55 Piso 10
BOGOTA, COLOMBIA
TELEPHONE: +57-1 638-6200
FAX: +57-1 638-6201

www.olarteraisbeck.com

NOTARY PUBLIC (Signature):

February 17, 2004
Date

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



THE STATE OF WISCONSIN

Office of the
Secretary of State

JS

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

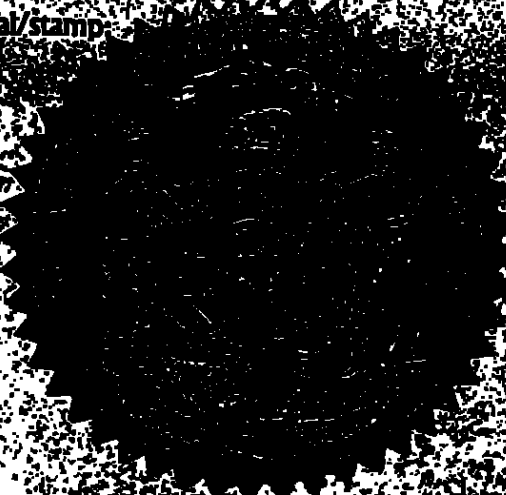
1. Country: United States of America
2. This public document has been signed by Melissa A. Blob
3. acting in the capacity of Notary Public, State of Wisconsin
4. bears the seal/stamp of Notary Public, State of Wisconsin

CERTIFIED

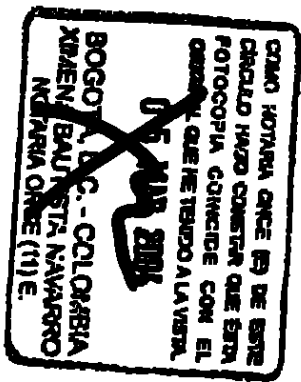
5. at Madison, Wisconsin
6. February 20, 2004
7. by the Secretary of State of Wisconsin
8. No. 97478

9. Seal/stamp

10. Signature



Douglas LaFollette
DOUGLAS LAFOLLETTE
Secretary of State



(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
3 July 2003 (03.07.2003)

PCT

(10) International Publication Number
WO 03/053305 A1

(51) International Patent Classification: A61F 13/15

(21) International Application Number: PCT/US02/34152

(22) International Filing Date: 23 October 2002 (23.10.2002)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
10026,855 20 December 2001 (20.12.2001) US

(71) Applicant: KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC. [US/US]; 401 N. Lake Street, Neenah, WI 54956 (US).

(81) Designated States (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GR, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM, KI, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Russian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(72) Inventors: WULZ, Andrea, Susan; 1116 Legacy Oaks Circle, Roswell, GA 30076 (US). PAUL, Susan, Carol; 310 Tanners Crossing, Alpharetta, GA 30022 (US). GRIF-FIN, Rebecca, Willey; 513 Hollow Court, Woodstock, GA 30189 (US). SMITH, Roland, Columbus, Jr.; 2771 Pierce Road, Gainesville, GA 30507 (US). STRACK, David, Craig; 251 Fox Place, Canton, GA 30114 (US). VARONA, Eugenio, Ge; 3309 Woodrum Trail, Marietta, GA 30062 (US). WAUGAMAN, Marlene, Rebecca; 10900 Wittenridge Drive, Unit G-8, Alpharetta, GA 30022 (US). MACE, Tamara, Lee; 3388 Colquitt Drive, Dorville, GA 30340 (US).

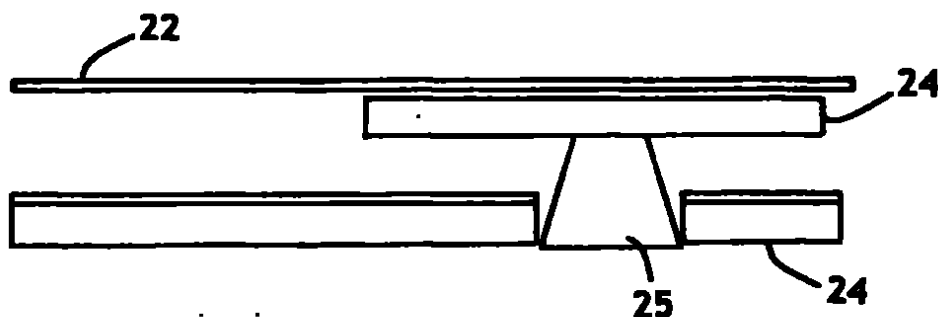
Declarations under Rule 4.17:
as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(ii)) for all designations
as to the applicant's entitlement to claim the priority of the earlier application (Rule 4.17(iii)) for all designations

Published:
with international search report

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

(74) Agents: KYRIAKOU, Christos, S. et al.; Kimberly-Clark Worldwide, Inc., 401 N. Lake St., Neenah, WI 54956 (US).

(54) Title: AN ABSORBENT ARTICLE HAVING AN INSERT PROVIDING FOR IMPROVED FLUID DISTRIBUTION



(57) Abstract: The present invention relates to an absorbent article for absorbing fluids and exudates, such as urine. More particularly, the present invention relates to absorbent garments which are configured to absorb body exudates while also helping to reduce the relative humidity in the environment of the article, to reduce skin-exudate contact and to reduced undesired skin hydration. The present invention relates to an absorbent article having a front waist section, a rear waist section, and an intermediate section which interconnects said front and rear waist sections. One embodiment of the absorbent article generally includes: a topsheet having a body-facing surface; a backsheet; an absorbent; and a resilient material positioned between topsheet and the backsheet. The resilient material creates at least one contour which promotes movement of fluid away from one region of the article to another region of the article. The contour of the resilient material desirably creates a hill-like structure.

WO 03/053305 A1

AN ABSORBENT ARTICLE HAVING AN INSERT PROVIDING FOR IMPROVED FLUID DISTRIBUTION

Background of the Invention

Many known diaper configurations employ absorbent materials located between a liquid pervious topsheet and a vapor and liquid impermeable backsheet. Such backsheets are well suited to prevent the migration of liquid waste from the absorbent materials to the outer garments of a wearer. Unfortunately, the use of liquid and vapor impermeable backsheets can result in a high degree of humidity within the diaper when in use which may result in relatively high skin hydration levels. The occlusive, moist environment inside diapers incorporating such backsheets can promote the viability of microorganisms, including *Candida albicans*, which can undesirably lead to the onset of diaper dermatitis (diaper rash).

Diaper dermatitis can afflict almost every infant at some time during the diaper wearing years. The most severe form of this condition is usually caused by secondary infection with the fungi *Candida albicans*. Although other factors influence the pathogenesis of this fungi, one critical factor is the relative humidity within the diaper which is directly related to the occlusion or semi-occlusion of the diaper area.

In order to reduce the humidity level within diapers, breathable polymer films have been employed as outer covers for absorbent garments, such as disposable diapers. The breathable films are typically constructed with micropores to provide desired levels of liquid impermeability and air permeability. Other disposable diaper designs have been arranged to provide breathable regions in the form of breathable panels or perforated regions in otherwise vapor-impermeable backsheets to help ventilate the garment.

Conventional absorbent articles, such as those described above, have not been completely satisfactory. For example, articles which employ perforated films or breathable panels can exhibit excessive leakage of liquids from the article and can excessively soil the wearer's inner or outer garments in the regions of the perforations or panels. In addition, when the absorbent material of the article becomes loaded with liquid, the wet absorbent can block the escape of moisture from the wearer's skin. Such absorbent garment designs have not been able to maintain a high level of breathability when wet to sufficiently reduce the hydration of the wearer's skin. As a result, the wearer's skin has remained susceptible to rashes, abrasion and irritation.

While a number of improvements have been made to conventional absorbent articles, a frequent problem still encountered with these articles is the tendency for an insult fluid to pool or accumulate in one or more regions of the article. Sometimes the

JZ

accumulation occurs on the surface of the articles and sometimes the accumulation is experienced on the inside of the article. In either instance the accumulation will generally occur at or in the insult or target area of the article. This accumulation at the target or insult area generally reduces the article's ability to readily accept additional insults, and thus may affect the article's leakage and dryness characteristics. While some absorbent articles having wicking materials included therein, the fluid which insults these articles still has a tendency to accumulate in the target or insult area of the product. Generally speaking, conventional absorbent articles would benefit (e.g. improvement in leakage and dryness) from better and faster fluid distribution such that the article, and more specifically, the target or insult area of the article, is more receptive to subsequent insults and such that the wearer is less likely to be exposed to the moisture in the article.

Summary of the invention

The present invention relates to an absorbent article for absorbing fluids and exudates, such as urine. More particularly, the present invention relates to absorbent garments, such as disposable diapers and adult incontinence garments, which are configured to move fluids away from the insult and/or target areas of the article, and absorb body exudates while also helping to reduce the relative humidity in the environment of the article, to reduce skin-exudate contact and to provide reduced skin hydration.

More specifically the present invention relates to an absorbent article having a front section, a rear section, and an intermediate section which interconnects said front and rear sections, each section having at least one area or parts thereof. The absorbent article includes: (a) a topsheet having a body-facing surface; (b) a backsheet; (c) an absorbent positioned between topsheet and the backsheet; and (d) a resilient material. Although in most embodiments the resilient material will be between topsheet and the backsheet, the resilient material may be located on top of the topsheet or liner. The resilient material creates at least one contour which promotes movement of fluid away from one area of the article to another area of the article. The contour of the resilient material desirably creates a hill-like structure. The resilient material may be located in one or more regions of the article, such as the crotch region, which is generally found in the intermediate section of the article.

In one or more embodiments, the absorbent article may have at least one area which contains less absorbent than another area of the article. Further still, the absorbent may be absent from one or more areas of the article, and is desirably absent from the crotch region of the article. Desirably, the absorbent will be absent or essentially absent from the area or region in which the resilient material is present. The present invention

may further include a surge material and/or a vapor barrier. The surge material is desirably positioned between the topsheet and the resilient material or the absorbent material while the vapor barrier is desirably positioned between the absorbent and the topsheet (or surge, if present) so as to reduce the amount of moisture which migrates from the absorbent to the skin of the wearer or the area between the topsheet and the skin of the wearer (e.g. evaporative moisture). The vapor barrier is desirably absent from that area of the product above the resilient material.

Another embodiment of the present invention defines a composite having a vapor permeable backsheet with a Water Vapor Transmission Rate (WVTR) of at least about 1000 grams per square meter per 24 hours; a liquid permeable topsheet; an absorbent body located between the backsheet and the topsheet; and at least one undulation of resilient material located between the backsheet and the topsheet.

The at least one undulation will be of sufficient elevation to provide for the movement of a fluid away from a region of the absorbent article and/or a change in the fluid profile of the article. The change in the fluid profile of the article may provide for a reduction in skin-exudate contact and may also provide reduced saturation in the insult or target area. The undulation is desirably a hill or a slope of material which provides for the direction of fluid to one or more regions of the absorbent article, and more desirably for movement from the crotch and/or insult regions of the article. The absorbent body or material may also be absent or essentially absent from one or more regions of the article, including the insult or target areas of the absorbent article. The disposable article may also further include a vapor barrier positioned between the absorbent or surge and the topsheet, wherein the vapor barrier reduces or minimizes the moisture movement between the absorbent core into environment between the absorbent article and the user's skin. As above, the vapor barrier will desirably be absent from that area of the product above the resilient material.

Yet another embodiment of the present invention defines a diaper having a front waist section, a rear waist section, and an intermediate section which interconnects said front and rear waist sections. More specifically, the diaper includes: a) a vapor permeable outercover with WVTR of at least about 1000 g/m²/24hr; b) a liquid permeable liner; (c) an absorbent body located between the outercover and the liner; (d) a surge layer; (e) a vapor barrier between the absorbent body and the liner; and (f) a resilient material. The resilient material is positioned in the intermediate section of the diaper, and has sufficient elevation so as to promote flow of an insulting liquid to one or more other regions of the diaper so as to change the fluid profile in the diaper. In at least one embodiment of the diaper, the absorbent body may be absent from the insult area of the absorbent article.

13

Brief Description of the Drawings

The invention will be more fully understood and further advantages will become apparent when reference is made to the following detailed description of the invention and the accompanying drawings, in which:

Figure 1 representatively shows a partially cutaway, top plan view of an absorbent article according to one embodiment of the invention;

Figure 2 representatively shows a sectional view of the absorbent article of Figure 1 taken along line 2-2;

Figure 3 representatively shows a partially cutaway, top plan view of an absorbent body for an absorbent article according to another embodiment of the invention;

Figure 4 representatively shows a sectional view of the absorbent body of Figure 3 taken along line 4-4;

Figure 5 representatively shows the positioning of the "I" shaped hill of Example relative to the other sections of the diaper.

Figure 6 representatively shows a sectional view of the embodiment described in Example 3; and

Figures 7 representatively illustrates the cradle and weight used to test the materials described in the Examples.

DEFINITIONS

As used herein the following terms have the specified meanings, unless the context demands a different meaning, or a different meaning is expressed; also, the singular generally includes the plural, and the plural generally includes the singular unless otherwise indicated.

As used herein, all percentages, ratios and proportions are by weight unless otherwise specified.

As used herein, the term "biconstituent fibers" refers to fibers which have been formed from at least two polymers extruded from the same extruder as a blend. The term "blend" is defined below. Biconstituent fibers do not have the various polymer components arranged in relatively constantly positioned distinct zones across the cross-sectional area of the fiber and the various polymers are usually not continuous along the entire length of the fiber, instead usually forming fibrils or protofibrils which start and end at random. Biconstituent fibers are sometimes also referred to as multiconstituent fibers. Fibers of this general type are discussed in, for example, U.S. Patent No. 5,108,827 to Gessner. Bicomponent and biconstituent fibers are also discussed in the textbook Polymer Blends and Composites by John A. Manson and Leslie H. Sperling, copyright 1976 by Plenum

Press, a division of Plenum Publishing Corporation of New York, ISBN 0-308-30831-2, at pages 273 through 277.

As used herein the term "blend" means a mixture of two or more polymers while the term "alloy" means a sub-class of blends wherein the components are immiscible but have been compatibilized. "Miscibility" and "immiscibility" are defined as blends having negative and positive values, respectively, for the free energy of mixing. Further, "compatibilization" is defined as the process of modifying the interfacial properties of an immiscible polymer blend in order to make an alloy.

As used herein, the terms "comprises", "comprising" and other derivatives from the root term "comprise" are intended to be inclusive or open-ended terms that specify the presence of any stated features, elements, integers, steps, or components, but do not preclude the presence or addition of one or more other features, elements, integers, steps, components, or groups thereof. Accordingly, the term "comprising" encompasses the more restrictive terms "consisting essentially of" and "consisting of."

As used herein, the term "conjugate fibers" refers to fibers which have been formed from at least two polymers extruded from separate extruders but spun together to form one fiber. Conjugate fibers are also sometimes referred to as multicomponent or bicomponent fibers. The polymers are usually different from each other though conjugate fibers may be monocomponent fibers. The polymers are arranged in substantially constantly positioned distinct zones across the cross-section of the conjugate fibers and extend continuously along the length of the conjugate fibers. The configuration of such a conjugate fiber may be, for example, a sheath/core arrangement wherein one polymer is surrounded by another or may be a side by side arrangement, a pile arrangement or an "islands-in-the-sea" arrangement. Conjugate fibers are taught in U.S. Patent No. 5,108,820 to Kaneko et al., U.S. Patent No. 5,336,552 to Strack et al., and U.S. Patent No. 5,382,400 to Pipe et al. For two component fibers, the polymers may be present in ratios of 75/25, 50/50, 25/75 or any other desired ratios. The fibers may also have shapes such as those described in U.S. Patent Nos. 5,277,976 to Hogle et al., and 5,089,970 and 5,057,368 to Largman et al., hereby incorporated by reference in their entirety, which describe fibers with unconventional shapes.

As used herein, the term "disposable" includes being disposed of after a single use and not intended to be washed and reused.

As used herein, the term "fabric" refers to all of the woven, knitted and nonwoven fibrous webs.

M

The terms "front" and "back" are used throughout this description to designate relationships relative to the garment itself, rather than to suggest any position the garment assumes when it is positioned on a wearer.

As used herein, the terms "inward" and "outward" refer to positions relative to the center of an absorbent garment, and particularly transversely and/or longitudinally closer to or away from the longitudinal and transverse center of the absorbent garment.

As used herein, the term "layer" when used in the singular can have the dual meaning of a single element or a plurality of elements.

As used herein, the term "liquid" means a non-particulate substance and/or material that flows and can assume the interior shape of a container into which it is poured or placed.

As used herein, the term "liquid communication" means that liquid is able to travel from one layer to another layer, or one location to another within a layer.

As used herein, the terms "longitudinal" and "transverse" have their customary meanings. The longitudinal axis lies in the plane of the article when laid flat and fully extended and is generally parallel to a vertical plane that bisects a standing wearer into left and right body halves when the article is worn. The transverse axis lies in the plane of the article generally perpendicular to the longitudinal axis. The article as illustrated is longer in the longitudinal direction than in the transverse direction.

As used herein the term "meltblown fibers" means fibers formed by extruding a molten thermoplastic material through a plurality of fine, usually circular, die capillaries as molten threads or filaments into converging high velocity, usually hot, gas (e.g. air) streams which attenuate the filaments of molten thermoplastic material to reduce their diameter, which may be to microfiber diameter. Thereafter, the meltblown fibers are carried by the high velocity gas stream and are deposited on a collecting surface to form a web of randomly dispersed meltblown fibers. Such a process is disclosed, for example, in U.S. Patent No. 3,849,241 to Butin et al. Meltblown fibers are microfibers which may be continuous or discontinuous, are generally smaller than 10 microns in average diameter, and are generally tacky when deposited onto a collecting surface.

As used herein the term "microfibers" means small diameter fibers having an average diameter not greater than about 75 microns, for example, having an average diameter of from about 0.5 microns to about 50 microns, or more particularly, microfibers may have an average diameter of from about 2 microns to about 40 microns. Another frequently used expression of fiber diameter is denier, which is defined as grams per 9000 meters of a fiber and may be calculated as fiber diameter in microns squared, multiplied by the density in grams/cc, multiplied by 0.00707. A lower denier indicates a finer fiber and a

higher denier indicates a thicker or heavier fiber. For example, the diameter of a polypropylene fiber given as 15 microns may be converted to denier by squaring, multiplying the result by .89 g/cc and multiplying by .00707. Thus, a 15 micron polypropylene fiber has a denier of about 1.42 ($15^2 \times 0.89 \times .00707 = 1.415$). Outside the United States the unit of measurement is more commonly the "tex", which is defined as the grams per kilometer of fiber. Tex may be calculated as denier/9.

As used herein "multilayer laminate" means a laminate having multiple layers. For example, some of the layers may be spunbond and some meltblown, such as a spunbond/meltblown/spunbond (SMS) laminate and others as disclosed in U.S. Patent No. 4,041,203 to Brock et al., U.S. Patent No. 5,169,706 to Collier, et al, U.S. Patent No. 5,145,727 to Potts et al., U.S. Patent No. 5,178,831 to Perkins et al. and U.S. Patent No. 5,188,885 to Timmons et al. Such a laminate may be made by sequentially depositing onto a moving forming belt first a spunbond fabric layer, then a meltblown fabric layer and last another spunbond layer and then bonding the laminate in a manner described below. Alternatively, the fabric layers may be made individually, collected in rolls, and combined in a separate bonding step. Such exemplary fabrics usually have a basis weight of from about 0.1 to 12 oz/y (8 to 400 gsm), or more particularly from about 0.75 to about 3 oz/y. Multilayer laminates may also have various numbers of meltblown layers or multiple spunbond layers in many different configurations and may include other materials like films (F) or coforn materials, e.g. SMMS, SM, SFS, etc.

As used herein the terms "nonwoven" and "nonwoven fabric or web" mean a web having a structure of individual fibers, filaments or threads which are interlaid, but not in an identifiable manner as in a knitted fabric. Nonwoven fabrics or webs have been formed from many processes such as for example, meltblowing processes, spunbonding processes, and bonded carded web processes. The basis weight of nonwoven fabrics is usually expressed in ounces of material per square yard (oz/y) or grams per square meter (gsm) and the fiber diameters useful are usually expressed in microns. (Note that to convert from oz/y to gsm, multiply oz/y by 33.91).

As used herein, the term "personal care product" or "personal care absorbent product" means diapers, training pants, swim wear, absorbent underpants, baby wipes, incontinence products and devices, sanitary wipes, wet wipes, feminine hygiene products, absorbent pads, mortuary pads, veterinary pads, wound dressings and bandages, and the like.

As used herein, the terms "region" or "area" refer generally a part of an object or material which can be larger or smaller than a section or portion thereof, and can be made

15

up of one or more sections, portions or parts thereof. As used herein, the terms "region", "area" are generally interchangeable.

As used herein, the term "skin" refers to the outermost exposed layer of a mammal's dermis or epidermis, and may be a wound.

As used herein the term "spunbonded fibers" refers to small diameter fibers which are formed by extruding molten thermoplastic material as filaments from a plurality of fine, usually circular capillaries of a spinneret with the diameter of the extruded filaments then being rapidly reduced as by, for example, in U.S. Patent No. 4,340,563 to Appel et al., and U.S. Patent No. 3,692,618 to Dorschner et al., U.S. Patent No. 3,802,817 to Matsuki et al., U.S. Patent Nos. 3,338,992 and 3,341,394 to Kinney, U.S. Patent No. 3,502,763 to Hartman, and U.S. Patent No. 3,542,615 to Dobo et al. Spunbond fibers are generally not tacky when they are deposited onto a collecting surface. Spunbond fibers are generally continuous and have average diameters (from a sample of at least 10) larger than 7 microns, more particularly, between about 10 and about 20 microns.

As used herein, the term "target area" refers to the area or position on or in a personal care product where an insult is normally delivered by a wearer.

As used herein, a substantially fluid or liquid impermeable material is constructed to provide a hydrohead of at least about 60 centimeters (cm), desirably at least about 80 cm, and more desirably at least about 100 cm. A suitable technique for determining the hydrohead value is the Hydrostatic Pressure Test which is described in further detail herein below.

As used herein, a substantially vapor permeable material is constructed to provide a water vapor transmission rate (WVTR) of at least about 100 g/m²/24 hr, desirably at least about 250 g/m²/24 hr, and more desirably at least about 500 g/m²/24 hr. A suitable technique for determining the WVTR value is the Water Vapor Transmission Rate Test which is described in further detail herein below.

These terms may be defined with additional language in the remaining portions of the specification.

TEST METHODS

Hydrostatic Pressure Test

The Hydrostatic Pressure Test is a measure of the liquid barrier properties of a material. In general, the Hydrostatic Pressure Test determines the height of water (in centimeters) in a column which the material will support before a predetermined amount of water passes through. A material with a higher hydrohead value indicates it is a greater barrier to liquid penetration than a material having a lower hydrohead value. The

Hydrostatic Pressure Test is performed according to Method 5514 - Federal Test Methods Standard No. 191A.

Water Vapor Transmission Test

A suitable technique for determining the WVTR (water vapor transmission rate) value of a material is as follows. For the purposes of the present invention, 3-inch diameter (76 millimeter) circular samples are cut from the test material and from a control material, Celguard® 2500 (Hoechst Celanese Corporation). Two or three samples are prepared for each material. Test cups used for testing are cast aluminum, flanged, 2 inches deep and come with a mechanical seal and neoprene gasket. The cups are distributed by Thwing-Albert Instrument Company, Philadelphia, Pennsylvania, under the designation Vapometer cup #681. One hundred milliliters of distilled water are poured into each Vapometer cup, and each of the individual samples of the test materials and control material are placed across the open top area of an individual cup. Screw-on flanges are tightened to form a seal along the edges of the cups leaving the associated test material or control material exposed to the ambient atmosphere over a 62 millimeter diameter circular area (an open, exposed area of about 30 cm²). The cups are then weighed, placed on a tray, and set in a forced air oven set at 100°F (38°C). The oven is a constant temperature oven with external air circulating through it to prevent water vapor accumulation inside. A suitable forced air oven is, for example, a Blue M Power-O-Matic 60 oven distributed by Blue M Electric Co. of Blue Island, Illinois. After 24 hours, the cups are removed from the oven and weighed. The preliminary, test WVTR value is calculated as follows:

$$\text{Test WVTR} = \frac{[(\text{grams weight loss over 24 hours}) \times 75711]}{24} \text{ (g/m}^2\text{/24 hours)}$$

The relative humidity within the oven is not specifically controlled. Under predetermined set conditions of 100°F and ambient relative humidity, the WVTR for Celguard 2500 has been determined to be 5000 g/m²/24 hours. Accordingly, Celguard 2500 is run as a control sample with each test. Celguard 2500 is a 0.0025 cm thick film composed of a microporous polypropylene.

Bench Test Method

The articles and systems of the present invention were examined using a cradle and weight. The cradle that is used for the testing is acrylic and is formed to simulate the curvature of the body of a user, such as an infant. Pressure is applied to the product to simulate the pressure of an infant sitting on the product. An illustration of an exemplary cradle and weight can be seen in Figure 7. The cradle has a width into the page of the drawing as shown of 33 cm and the ends are blocked off, a height of 19.5 cm, an inner

distance between the upper arms of 28 cm and an angle between the upper arms of 60 degrees. The cradle has a 6.5 mm wide slot at the lowest point running the length of the cradle into the page. The pressure is applied with a second piece of acrylic, formed to fit into the first cradle. The top portion of the cradle has a cutout of approximately 3 inches by 2 inches as a means to introduce the insult. A small post of approximately 1 inch diameter is on the top portion of the cradle for the application of the weight.

Generally, the material to be tested is placed in the cradle with the topsheet up and the backsheets towards the acrylic cradle. The target or crotch is centered over the slot at the lowest point of the cradle. The ends of the material are placed above the crotch, to simulate the position of the product on a user. The top portion of the cradle is placed on top of the product, and a total of 7.5 pounds (a 5 pound weight about 6 inches in diameter and 0.75 inches thick with a hole in the center of about 1 inch diameter and a 2.5 pound weight of 5 inch diameter and 0.6 inches thick with a hole in the center of about 1 inch diameter) is placed on the top portion of the cradle to apply the pressure to the product that would mimic the pressure of a child. The top portion of the cradle is leveled and clipped into place for stability. Insults are introduced into the product via the cutout in the top cradle. A first insult, 60 ml Blood Bank Saline (pH 7.0-7.2, 8.5g/L of A.C.S. grade Sodium Chloride, CAS #7647-14-5 in ultrapure reagent grade water, CAS #7732-18-5), is introduced into the product using a Masterflex Digi-Stat[®] 7526-00 pump with Masterflex 6409-17 tubing (both available from Cole-Parmer Instrument Company, Vernon Hills, IL) connected to a spray nozzle with a 3 mm orifice. The insult is introduced at a rate of 15 ml/sec. Forty-five (45) seconds after the first insult is complete, a second 60 ml insult of saline is introduced into the product. The second insult is introduced at a rate of 15 ml/sec. Forty-five (45) seconds after the second insult is complete, a third 60 ml insult of saline is introduced to the product. The third insult is also introduced at a rate of 15 ml/sec. One minute after the third insult is complete, the material is removed from the cradle and placed flat on an x-ray unit. An x-ray is taken of the xy-plane of the diaper and is analyzed for fluid distribution. Prior to each x-ray, a metal rod was placed across the entire width or cross-direction of the product at the point of insult such that the insult point was discernable in the x-ray picture. The x-ray system is operated with an exposure time of 5 seconds, with a tube voltage of 30 Kv and current of 12 mA.

The x-ray system used in conjunction with this test was Model No. 10561 HF 100 (available from Tronix Inc. of 31 Business Park Drive, Branford, Conn. 06045) and was used with an appropriate enclosure (i.e. an x-ray cabinet). The x-ray system uses BIO-SCAN OPTIMATE (version 6.2) software, available from Optumus, Inc., of Ft. Collins, Colorado, to help analyze the fluid distribution.

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

The following detailed description will be made in the context of a disposable diaper article which is adapted to be worn by infants about the lower torso. It is readily apparent, however, that the absorbent article and composite of the present invention would also be suitable for use as other types of absorbent articles, such as training pants, swim wear, absorbent underpants, incontinence products and devices, feminine hygiene products, absorbent pads, bandages, hygiene products and the like. In addition, the invention will be described in the context of its various configurations. It should be appreciated that alternative arrangements of the invention can comprise any combination of such configurations. As such, the use of a desired embodiment, a diaper, for ease in understanding and describing the invention is not intended to, in any manner, limit the scope of the invention.

The absorbent articles and composites of present invention advantageously exhibit improved fluid distribution, a decrease in fluid movement time (as described in more detail herein), and reduced skin-exudate contact when compared to conventional absorbent articles. Thus, wearers of absorbent articles of the different aspects of the present invention may experience reduced skin hydration, as a result of reduced skin-exudate contact and/or evaporative moisture, which renders the skin less susceptible to the viability of microorganisms which can lead to a reduction in the incidence of skin irritation and rash. It has been discovered that the ability of the absorbent articles of the present invention to exhibit a low incidence of skin irritation and rash on the wearer's skin during use depends, at least in part, on the amount of fluid in contact with the skin of the wearer. Moreover, it has been further discovered that the achievement of such low levels of skin irritation and rash further depends on the ability of the product to maintain a low relative humidity in the environment of the product. The relative humidity of the environment of the product is intended to include that which is not only in the product itself, but also that area between the user and the article or product.

Examples of suitable constructions of absorbent articles for use in the present invention are described below and representatively illustrated in Figures 1-6. Figure 1 is a representative plan view of an integral absorbent garment article, such as disposable diaper 10, of the present invention in its flat-out, uncontracted state (i.e., with all elastic induced gathering and contraction removed). Portions of the structure are partially cut away to more clearly show the interior construction of diaper 10, and the surface of the diaper which contacts the wearer is facing the viewer. Figure 2 representatively shows a sectional view of the absorbent article of Figure 1 taken along line 2-2. With reference to

17

Figures 1 and 2, the disposable diaper 10 generally defines a front waist section 12, a rear waist section 14, and an intermediate section 16 which interconnects the front and rear waist sections. The front and rear waist sections include the general portions of the article which are constructed to extend substantially over the wearer's front and rear abdominal regions, respectively, during use. The intermediate section of the article includes the general portion of the article which is constructed to extend through the wearer's crotch region between the legs. One skilled in the art will appreciate that the size and/or location of the crotch region area of an absorbent article may vary depending on whether the product was designed for a male, female or both, as well as the age of the intended user. Although it is contemplated that in most embodiments the insult or target area will desirably be within the crotch region of the article, it is recognized that under some circumstances or embodiments, an insult may occur outside of the target area or crotch region, and nothing in this disclosure is in any way intended to limit the scope of this disclosure such that if such an event occurs that it is not covered herewith.

The absorbent article includes a vapor permeable backsheet 20, a liquid permeable topsheet 22, and an absorbent body or material 24, such as an absorbent pad or the like, which is located between the backsheet 20 and the topsheet 22. The backsheet 20 defines a length and a width which, in the illustrated embodiment, coincide with the length and width of the diaper 10. The absorbent body 24 generally defines a length and width which are less than the length and width of the backsheet 20, respectively. Thus, marginal portions of the diaper 10, such as marginal sections of the backsheet 20, may extend past the terminal edges of the absorbent body 24. In the illustrated embodiments, for example, the backsheet 20 extends outwardly beyond the terminal marginal edges of the absorbent body 24 to form side margins and end margins of the diaper 10. The topsheet 22 is generally coextensive with the backsheet 20 but may optionally cover an area which is larger or smaller than the area of the backsheet 20, as desired. The backsheet 20 and topsheet 22 are intended to face the garment and body of the wearer, respectively, while in use. It is also contemplated that the absorbent body 24 may be made up of one or more zoned sections of absorbent material and which may or may not be adjacent or in fluid communication with the other sections. Examples of suitable zoned absorbents, include, but are not limited to those disclosed in commonly assigned U.S. Patent Application Serial No. 10/028,882, entitled "AN ABSORBENT ARTICLE EXHIBITING IMPROVED FLUID DISTRIBUTION", filed in the names of Wulz et al. on December 20, 2001 (Attorney Docket No. 16,891), the disclosure of which is herein incorporated by reference in its entirety.

The permeability of the backsheet is selected to enhance the breathability of the absorbent article to reduce the hydration of the wearer's skin during use without allowing excessive condensation of vapor on the garment facing surface of the backsheet 20 which can undesirably dampen the wearer's clothes.

To provide improved fit and to help reduce leakage of body exudates from the diaper 10, the diaper side margins and end margins may be elasticized with suitable elastic members, such as single or multiple strands of elastic. The elastic strands may be composed of natural or synthetic rubber and may optionally be heat shrinkable or heat elasticizable. For example, as representatively illustrated in Figures 1 and 2, the diaper 10 may include leg elastics 28 which are constructed to operably gather and shirr the side margins of the diaper 10 to provide elasticized leg bands which can closely fit around the legs of the wearer to reduce leakage and provide improved comfort and appearance. Similarly, waist elastics 28 can be employed to elasticize the end margins of the diaper 10 to provide elasticized waists. The waist elastics are configured to operably gather and shirr the waist sections to provide a resilient, comfortably close fit around the waist of the wearer. In the illustrated embodiments, the elastic members are illustrated in their uncontracted, stretched condition for the purpose of clarity.

Fastening means, such as hook and loop fasteners 30, are employed to secure the diaper on a wearer. Alternatively, other fastening means, such as buttons, pins, snaps, adhesive tape fasteners, cohesives, mushroom-and-loop fasteners, or the like, may be employed.

As indicated above, and as illustrated and described in connection with Figures 5 and 6, an absorbent article of the present invention may have a resilient material positioned between the topsheet and the backsheet, wherein the resilient material forms at least one contour which promotes movement of fluid away from one area of the article to another area of the article. While the most desired embodiment of the present invention will have the resilient material located in the crotch region of the article, it is also contemplated that the resilient material could be located in other regions of an article. In one or more embodiments, it may be desirable to have more than one contour or hill-like structure in an article. Furthermore, while it may be desirable for the resilient structure to form a hill-like structure having a smooth or constant slope, it is also contemplated that any suitable shape, grade or curvature of resilient material, including, for example, but not limited to, a dome, mesa, or the like, which is capable of promoting fluid movement to another portion or region of an article, is intended to be included in the definition of hill-like structure.

It is further contemplated that the resilient material will be capable of substantially retaining its shape or of being conformed into another suitably shaped structure under the weight of the intended user of a product. That is, in the case of a diaper, the resilient material should be of such strength or resilience to maintain or substantially maintain its shape or conform to another suitable shape as defined above, under the weight of an infant pushing down on the resilient material. One skilled in the art will recognize that the degree to which the material will resist deformation will vary depending on the size and/or weight of the intended user of the product as well as the distance away from the location of the resilient material it is intended for the fluid to be moved. While any material having or meeting the above specifications may be used as the resilient material, it is desirable that the resilient material be breathable. By way of example only, the following materials have been found suitable for use as the resilient material foam (e.g. closed cell foam commonly used for packing materials), bonded carded web surge, or the like. Other suitable materials which could be used as the resilient material include, but are not limited to, an elastomer, thermoplastic, open or closed cell foam, or plastic composites. While it is desired that the resilient material have some give or bounce thereto for purposes of providing some comfort to the user as compared to a material which has not give or bounce, it is not required. Additionally, in most embodiments, it is desirable for the resilient material to be such or treated to be such that it does not readily absorb the fluid or fluids which are desired to be relocated.

As noted below, one or more embodiments of the present invention and as illustrated in Figures 3 and 6, a diaper of the present invention may have one or more regions thereof which contain less absorbent material than other regions of the article. In one or more embodiments, the absorbent may be absent or essentially absent from one or more regions of the article, as shown in Figure 3. In many embodiments, the absorbent may be absent or essentially absent from the insult or target area of the article, which is desirably the crotch region of the article. In yet another embodiment, it is desirable for the at least one contour or undulation of resilient material to be positioned in at least one of the regions having less or no absorbent material.

The diaper 10 may further include other layers between the absorbent body 24 and the topsheet 22 or backsheet 20. For example, as representatively illustrated in Figures 1 and 2, the diaper 10 may include a ventilation or spacer layer 32 located between the absorbent body 24 and the backsheet 20 to insulate the backsheet 20 from the absorbent body 24 to improve air circulation and effectively reduce the dampness of the garment facing surface of the backsheet 20. The ventilation layer 32 may also assist in distributing fluid exudates to portions of the absorbent body 24 which do not directly receive the insult.

The diaper 10 may also include a surge material or surge management layer 34 located between the topsheet 22 and the absorbent body 24 to prevent pooling of the fluid exudates and further improve air exchange and distribution of the fluid exudates within the diaper 10. In one or more embodiments, it may be desirable for the surge management layer 34 to be superabsorbent-free or substantially superabsorbent-free. In alternative embodiments, it may be necessary for the surge to have an increased capacity which may be achieved by the inclusion or incorporation of superabsorbent particles or the like. The present invention may further include a vapor barrier. The vapor barrier is desirably positioned between the absorbent and the topsheet (or surge, if present) so as to reduce the amount of evaporative moisture the skin of a wearer is exposed to. The vapor barrier may be a film, nonwoven, nonwoven/film laminate, foam or the like. Desirably the vapor barrier is, at least in part, a breathable film, but may be any other suitable breathable barrier known to those skilled in the art. Furthermore, it is contemplated that the vapor barrier may be apertured. It is also contemplated that the vapor barrier may be zoned or selectively applied or positioned in one or more regions of the article.

The diaper 10 may be of various suitable shapes. For example, the diaper may have an overall rectangular shape, T-shape or an approximately hour-glass shape. In the shown embodiment, the diaper 10 has a generally I-shape. The diaper 10 further defines a longitudinal direction 36 and a lateral direction 38. Other suitable diaper components which may be incorporated in absorbent articles of the present invention include containment flaps, waist flaps, elastomeric side panels, and the like which are generally known to those skilled in the art.

Examples of diaper configurations suitable for use in connection with the instant application which may include other diaper components suitable for use on diapers are described in U.S. Patent No. 4,798,603 issued January 17, 1989, to Meyer et al.; U.S. Patent No. 5,178,668 issued January 5, 1993, to Bernardin; U.S. Patent No. 5,178,672 issued January 5, 1993, to Bruemmer et al.; U.S. Patent No. 5,192,606 issued March 9, 1993, to Proxmire et al., and U.S. Patent No. 5,509,915 issued April 23, 1996 to Hanson et al., the disclosures of which are herein incorporated by reference.

The various components of the diaper 10 are integrally assembled together employing various types of suitable attachment means, such as adhesive, sonic bonds, thermal bonds or combinations thereof. In the shown embodiment, for example, the topsheet 22 and backsheet 20 are assembled to each other and to the absorbent body 24 with lines of adhesive, such as a hot melt, pressure-sensitive adhesive. The adhesive may be applied as a uniform continuous layer of adhesive, a patterned layer of adhesive, a sprayed pattern of adhesive, or an array of separate lines, swirls or dots of adhesive.

ja

Similarly, other diaper components, such as the elastic members 26 and 28, fastening members 30, and ventilation and surge layers 32 and 34 may be assembled into the diaper article by employing the above-identified attachment mechanisms.

The backsheet 20 of the diaper 10, as representatively illustrated in Figures 1 and 2, is typically composed of a substantially vapor permeable material. The backsheet 20 may be generally constructed to be permeable to at least water vapor and may have a water vapor transmission rate of at least about $1000 \text{ g/m}^2/24 \text{ hr}$, desirably at least about $1500 \text{ g/m}^2/24 \text{ hr}$, more desirably at least about $2000 \text{ g/m}^2/24 \text{ hr}$, and even more desirably at least about $2500 \text{ g/m}^2/24 \text{ hr}$. For example, the backsheet 20 may define a water vapor transmission rate of from about 1000 to about $5000 \text{ g/m}^2/24 \text{ hr}$. Materials which have a water vapor transmission rate less than those above usually do not allow a sufficient amount of air exchange and can undesirably result in increased levels of skin hydration if no other means of humidity reduction within the diaper is available.

In one or more embodiments the backsheet 20 is also desirably substantially liquid impermeable. For example, the backsheet may be constructed to provide a hydrohead value of at least about 60 cm, desirably at least about 80 cm, and more desirably at least about 100 cm when subjected to the Hydrostatic Pressure Test. Materials which have hydrohead values less than those above undesirably result in the strike through of liquids during use. Such fluid strike through can undesirably result in a damp, clammy feeling on the backsheet 20 during use.

The backsheet 20 may be composed of any suitable materials which either directly provide the above desired levels of liquid impermeability and air permeability or, in the alternative, materials which can be modified or treated in some manner to provide such levels. In one embodiment, the backsheet 20 may be a nonwoven fibrous web constructed to provide the required level of liquid impermeability. For example, a nonwoven web composed of spunbonded or meltblown polymer fibers may be selectively treated with a water repellent coating or laminated with a liquid impermeable, vapor permeable polymer film to provide the backsheet 20. In a particular embodiment of the invention, the backsheet 20 may comprise a nonwoven web composed of a plurality of randomly deposited hydrophobic thermoplastic meltblown fibers which are sufficiently bonded or otherwise connected to one another to provide a substantially vapor permeable and substantially liquid impermeable web. The backsheet 20 may also comprise a vapor permeable nonwoven layer which has been partially coated or otherwise configured to provide liquid impermeability in selected areas. Desirably, the backsheet will have a Water Vapor Transmission Rate of at least about $2,500 \text{ g/m}^2/24\text{hr}$.

Examples of suitable materials for the backsheet 20 are also described in U.S. Patent No. 5,482,765 issued January 9, 1996 in the name of Bradley et al. and entitled "Nonwoven Fabric Laminate With Enhanced Barrier Properties"; U.S. Patent No. 5,879,341 issued March 9, 1999 in the name of Odorzynski et al. and entitled "Absorbent Article Having A Breathability Gradient"; U.S. Patent No. 5,843,056 issued December 1, 1998, in the name of Good et al. and entitled "Absorbent Article Having A Composite Breathable Backsheet"; and U.S. Patent No. 6,309,736 issued October 30, 2001 in the name of McCormack et al. and entitled "Low Gauge Films And Film/Nonwoven Laminates", the disclosures of which are herein incorporated by reference.

In a particular embodiment, the backsheet 20 is provided by a highly breathable laminate and more particularly by a microporous film/nonwoven laminate material comprising a spunbond nonwoven material laminated to a microporous film. The spunbond nonwoven comprises filaments of about 1.8 denier extruded from polypropylene or copolymer of propylene with about 3.5 weight percent ethylene and defines a basis weight of from about 17 to about 25 grams per square meter. The film comprises a cast coextruded film having calcium carbonate-filled linear low polyethylene microporous core and ethylene vinyl acetate and Catalloy™ polypropylene (Catalloy™ 357P), available from Basell (having offices in Wilmington, DE), blended skin layer having a basis weight of about 58 grams per square meter prior to stretching. The film is preheated, stretched and annealed to form the micropores and then laminated to the spunbond nonwoven. The resulting microporous film/nonwoven laminate based material has a basis weight of from about 30 to about 60 grams per square meter and a water vapor transmission rate of from about 3000 to about 5000 g/m²/24 hr. Examples of such film/nonwoven laminate materials are described in more detail in U.S. Patent No. 6,309,736 issued October 30, 2001 in the name of McCormack et al. and entitled "Low Gauge Films And Film/Nonwoven Laminates", the disclosure of which has been incorporated by reference.

The topsheet 22, as representatively illustrated in Figures 1 and 2, suitably presents a bodyfacing surface which is compliant, soft feeling, and nonirritating to the wearer's skin. Further, the topsheet 22 may be less hydrophilic than the absorbent body 24, to present a relatively dry surface to the wearer, and may be sufficiently porous to be liquid permeable, permitting liquid to readily penetrate through its thickness. A suitable topsheet 22 may be manufactured from a wide selection of web materials, such as porous foams, reticulated foams, apertured plastic films, natural fibers (for example, wood or cotton fibers), synthetic fibers (for example, polyester or polypropylene fibers), or a

20

combination of natural and synthetic fibers. The topsheet 22 is suitably employed to help isolate the wearer's skin from liquids held in the absorbent body 24.

Various woven and nonwoven fabrics can be used for the topsheet 22. For example, the topsheet may be composed of a meltblown or spunbonded web of polyolefin fibers. The topsheet may also be a bonded-carded web composed of natural and/or synthetic fibers. The topsheet may be composed of a substantially hydrophobic material, and the hydrophobic material may, optionally, be treated with a surfactant or otherwise processed to impart a desired level of wettability and hydrophilicity. In a particular embodiment of the present invention, the topsheet 22 comprises a nonwoven spunbond polypropylene fabric composed of about 2.2-2.8 denier fibers formed into a web having a basis weight of about 17 grams per square meter and a density of about 0.11 gram per cubic centimeter. Such a topsheet 22 may be surface treated with an effective amount of a surfactant, such as about 0.3 weight percent of a surfactant commercially available from Uniqema under the trade designation AHCOVEL BASE N-62.

In one embodiment, no surfactant will be added to or incorporated into the composite material of the present invention, however, in an alternative embodiment, the liner or topsheet 22 of the diaper 10 may also be treated with a surfactant to promote wettability of the liner, thereby promoting the wicking of moisture away from the surface of the user's skin and improved skin health conditions.

As noted above, in the alternative embodiment incorporating a surfactant, the fabric of the topsheet 36 may be surface treated with about 0.3 weight percent of a surfactant mixture which contains a mixture of AHCOVEL Base N-62 and GLUCOPON 220UP surfactant in a 3:1 ratio based on a total weight of the surfactant mixture. Other possible classes of surfactants include MASIL SF 19 and DC 193 Surfactant. The AHCOVEL Base N-62 is purchased from Uniqema (a division of ICI, and having offices in New Castle, DE), and includes a blend of hydrogenated ethoxylated castor oil and sorbitan monooleate. The GLUCOPON 220UP is purchased from Cognis Corporation and includes an alkyl polyglycoside. MASIL SF 19 and DC 193 Surfactant are purchased from BASF (Gurnee, IL), and Dow Corning (Midland, MI), respectively. MASIL SF 19 and DC 193 Surfactant are examples of typical ethoxylated polyalkylsiloxanes. The surfactant may be applied by any conventional means, such as saturation, spraying, printing, roll transfer, slot coating, brush coating, internal melt addition or the like. The surfactant may be applied to the entire topsheet 22 or may be selectively applied to particular sections of the topsheet 22, such as the medial section along the longitudinal centerline of the diaper, to provide greater wettability of such sections.

The absorbent body 24 of the diaper 10, as representatively illustrated in Figures 1 and 2, may suitably comprise a matrix of hydrophilic fibers, such as a web of cellulosic fluff, mixed with particles of a high-absorbency material commonly known as superabsorbent material. In a particular embodiment, the absorbent body 24 comprises a matrix of cellulosic fluff, such as wood pulp fluff, and superabsorbent hydrogel-forming particles. The wood pulp fluff may be exchanged with synthetic, polymeric, meltblown fibers or with a combination of meltblown fibers and natural fibers. The superabsorbent particles may be substantially homogeneously mixed with the hydrophilic fibers or may be nonuniformly mixed. Alternatively, the absorbent body 24 may comprise a laminate of fibrous webs and superabsorbent material or other suitable means of maintaining a superabsorbent material in a localized area.

The absorbent body 24 may be any of a number of shapes and may consist of one or more regions or areas which may or may not all be in contact with one another. For example, the absorbent core may be rectangular, I-shaped, or T-shaped.

Examples of other shapes, orientations, and locations are described in more detail in commonly assigned U.S. Patent Application Serial No. 10/026,862, entitled "AN ABSORBENT ARTICLE EXHIBITING IMPROVED FLUID DISTRIBUTION", filed on December 20, 2001, in the name of Wulz et al., the disclosure of which was previously herein incorporated by reference in its entirety. In general, absorbent body 24 may be provided by a single layer or, in the alternative, may be provided by multiple layers, all of which need not extend the entire length and width of the absorbent body 24.

The size and the absorbent capacity of absorbent body 24 should be compatible with the size of the intended wearer and the liquid loading imparted by the intended use of the absorbent article. Further, the size and the absorbent capacity of the absorbent body 24 can be varied to accommodate wearers ranging from infants through adults. In addition, it has been found that with the present invention, the densities and/or basis weights of the absorbent body 24 can be varied.

The high-absorbency or superabsorbent material can be selected from natural, synthetic, and modified natural polymers and materials. The high-absorbency materials can be inorganic materials, such as silica gels, or organic compounds, such as crosslinked polymers.

Examples of synthetic, polymeric, high-absorbency materials include, but are not limited to, the alkali metal and ammonium salts of poly(acrylic acid) and poly(methacrylic acid), poly(acrylamides), poly(vinyl ethers), maleic anhydride copolymers with vinyl ethers and alpha-olefins, poly(vinyl pyrrolidone), poly(vinyl morpholinone), poly(vinyl alcohol), and mixtures and copolymers thereof. Further polymers suitable for use in the absorbent core

25

include natural and modified natural polymers, such as hydrolyzed acrylonitrile-grafted starch, acrylic acid grafted starch, methyl cellulose, carboxymethyl cellulose, hydroxypropyl cellulose, and the natural gums, such as alginates, xanthum 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.

The high absorbency material or superabsorbent may be in any of a wide variety of geometric forms. As a general rule, it is preferred that the high absorbency material be in the form of discrete particles. However, the high absorbency material may also be in the form of fibers, flakes, rods, spheres, needles, or the like. In general, the high absorbency material is present in the absorbent body in an amount of from about 5 to about 90 weight percent, desirably in an amount of at least about 30 weight percent, and even more desirably in an amount of at least about 50 weight percent based on a total weight of the absorbent body 24. For example, in a particular embodiment, the absorbent body 24 may comprise a laminate which includes at least in part, and desirably at least about 50 weight percent and more desirably at least about 70 weight percent of high-absorbency material overwrapped by a fibrous web or other suitable means of maintaining the high-absorbency material in a localized area.

An example of high-absorbency material suitable for use in the present invention is HYSORB® P7050 polymer available from BASF, a business having offices in Portsmouth, Virginia. Other suitable superabsorbents may include, but are not limited to, DRYTECH® 2035 available from Dow Chemical Co. located in Midland, Michigan, or FAVOR SXM 880 polymer obtained from Stockhausen, a business having offices in Greensboro, North Carolina.

As in conventional absorbent articles, due to the thinness of absorbent body 24 and the high absorbency or superabsorbent material within the absorbent body 24 of the present invention, the liquid uptake rates of the absorbent body 24, by itself, may be too low, or may not be adequately sustained over multiple insults of liquid into the absorbent body 24 (especially if one or more regions of an article or system are substantially free of absorbent material). To improve the overall liquid uptake and air exchange, a desired embodiment the present invention may further include the previously mentioned additional porous, liquid-permeable layer of surge management material 34, as representatively illustrated in Figures 1 and 2. The surge management layer 34 is typically less hydrophilic than the absorbent body 24, and has an operable level of density and basis weight to quickly collect and temporarily hold liquid surges, to transport the liquid from its initial entrance point and to substantially completely release the liquid to other parts of the absorbent body 24. This configuration can help prevent the liquid from pooling and

collecting on the portion of the absorbent garment positioned against the wearer's skin, thereby reducing the feeling of wetness by the wearer. The structure of the surge management layer 34 also generally enhances the air exchange within the diaper 10.

Various woven and nonwoven fabrics can be used to construct the surge management layer 34. For example, the surge management layer 34 may be a layer composed of a meltblown or spunbonded web of synthetic fibers, such as polyolefin fibers. The surge management layer 34 may also, for example, be a bonded-carded-web or an airlaid web composed of natural and synthetic fibers. The bonded-carded-web may, for example, be a thermally bonded web which is bonded using low melt binder fibers, powder or adhesive. The webs can optionally include a mixture of different fibers. Although the layer of surge material may itself be made up of one or more layers of materials, for purposes of this disclosure the surge layer shall be referred to, for descriptive purposes only, as one layer. The surge management layer 34 may be composed of a substantially hydrophobic material, and the hydrophobic material may optionally be treated with a surfactant or otherwise processed to impart a desired level of wettability and hydrophilicity. In a particular embodiment, the surge management layer 34 includes a hydrophilic, nonwoven material having a basis weight of from about 30 to about 120 grams per square meter.

For example, in a particular embodiment, the surge management layer 34 may comprise a bonded-carded-web, nonwoven fabric which includes bicomponent fibers and which defines an overall basis weight of about 63 grams per square meter. The surge management layer 34 in such a configuration can be a homogeneous blend composed of about 60 weight percent polyethylene/polyester (PE/PET), sheath-core bicomponent fibers which have a fiber denier of about 2 and about 40 weight percent single component polyester fibers which have a fiber denier of about 3 and which have nominal fiber lengths of from about 3.8 to about 5.08 centimeters.

In the illustrated embodiments, the surge management layer 34 is preferably arranged in a direct, contacting liquid communication fashion with the absorbent body 24. The surge management layer 34 may be operably connected to the topsheet 22 with a conventional pattern of adhesive, such as a swirl adhesive pattern. In addition, the surge management layer 34 may be operably connected to the absorbent body 24 with a conventional pattern of adhesive. The amount of adhesive add-on should be sufficient to provide the desired levels of bonding, but should be low enough to avoid excessively restricting the movement of liquid from the topsheet 22, through the surge management layer 34 and into the absorbent body 24 or second material 25.

The absorbent body 24 is desirably positioned in liquid communication with surge management layer 34 to receive liquids released from the surge management layer, and to hold and store the liquid. In the shown embodiments, the surge management layer 34 comprises a separate layer which is positioned, at least in part, over another separate layer comprising the absorbent body 24 and/or the second material 25, thereby forming a dual-layer arrangement. The surge management layer 34 serves to quickly collect and temporarily hold discharged liquids, to transport such liquids from the point of initial contact and spread the liquid to other parts of the surge management layer 34, and then to substantially completely release such liquids into the layer or layers comprising the absorbent body 24.

The surge management layer 34 can be of any desired shape. Suitable shapes include for example, circular, rectangular, triangular, trapezoidal, oblong, dog-boned, hourglass-shaped, or oval. In certain embodiments, for example, the surge management layer can be generally rectangular-shaped. In the illustrated embodiments, the surge management layer 34 is generally coextensive with the absorbent body 24. It is, however, contemplated that in one or more embodiments the surge management layer 34 may extend over only a part of the absorbent body 24. Where the surge management layer 34 extends only partially along the length of the absorbent body 24, the surge management layer 34 may be selectively positioned anywhere along the absorbent body 24. For example, in some embodiments, the surge management layer 34 may function more efficiently when it is offset toward the front waist section 12 of the garment. The surge management layer 34 may also be approximately centered about the longitudinal center line of the absorbent body 24.

Additional materials suitable for the surge management layer 34 are set forth in U.S. Patent No. 5,486,166 issued January 23, 1996 in the name of Ellis et al. and entitled "Fibrous Nonwoven Web Surge Layer For Personal Care Absorbent Articles And The Like"; U.S. Patent No. 5,490,846 issued February 13, 1996 in the name of Ellis et al. and entitled "Improved Surge Management Fibrous Nonwoven Web For Personal Care Absorbent Articles And The Like"; and U.S. Patent No. 5,384,382 issued November 15, 1994 in the name of Latimer et al. and entitled "Absorbent Structure Having Improved Fluid Surge Management And Product Incorporating Same", the disclosures of which are hereby incorporated by reference.

As noted above, the majority of the disclosure herein is directed to a absorbent article and more specifically a diaper; however, the scope of the present invention is not to be limited thereby in any manner inconsistent with the claims. For example, although not illustrated, another embodiment of the present invention is directed to a composite

which defines a front waist section, a rear waist section, and an intermediate section which interconnects said front and rear waist sections, each section having one or more regions. The system includes a vapor permeable backsheets which defines a WVTR of at least about 1000 g/m²/24hr; a liquid permeable topsheet; an absorbent body located between the backsheets and the topsheet; and at least one undulation of resilient material located between the backsheets and the topsheet. The at least one undulation will be of sufficient elevation to provide for the movement of a fluid away from a region of the absorbent article and/or a change in the fluid profile of the article. The change in the fluid profile of the article may provide for a reduction in skin-exudate contact and may also provide reduced saturation in the insult or target area. The undulation is desirably a hill or a slope of material which provides for the direction of fluid to one or more portions of the absorbent article, and more desirably for movement from the crotch and/or insult regions of the article. The absorbent body or material may also be absent or essentially absent from one or more regions of the article, including the crotch and insult or target areas of the absorbent article. The composite may also further include a vapor barrier positioned between the absorbent or surge and the topsheet, wherein the vapor barrier reduces or minimizes the moisture movement between from the absorbent core into environment between the absorbent article and the user's skin. It is contemplated that the backsheets is comprised of a highly breathable laminate, and more desirably a film/nonwoven laminate. Even more desirably the nonwoven portion of the laminate may be a spunbond material. It is further desirable in some embodiments of the present invention for the backsheets to have a WVTR value of at least about 2,500 g/m²/24hr. It is contemplated that the composite may be a personal care product, such as a diaper, training pant, absorbent underpant, adult incontinence product, feminine hygiene product, hygiene and absorbent product or the like.

The present invention also contemplates a diaper including a vapor permeable outercover having a WVTR of at least about 1000 grams/m²/24hr; a liquid permeable liner; an absorbent body located between the outercover and the liner, the absorbent body located in one or more regions of the article; a surge layer or surge material located between the outercover and the liner; a vapor barrier between the absorbent body and the liner; and a resilient material, the resilient material being positioned in the intermediate section of the diaper and being of sufficient elevation so as to promote flow of an insulting liquid to one or more other sections of the diaper so as to change the fluid profile in the diaper. The vapor barrier is desirably a film, and is designed to help reduce the movement of moisture from the absorbent core into the area between the absorbent article and the user's skin, such that contact with the wearer's skin is minimized or reduced. Generally,

the vapor barrier should not be present in the area above the resilient material of the product. Further still, it is desirable for the vapor permeable outercover to be substantially liquid impermeable.

In sum, each of the different embodiments of the present invention, as representatively illustrated and described herein, advantageously provide improved absorbent articles which exhibit a change in the fluid profile of the articles and may also exhibit a reduction in skin-exudate contact and/or reduced saturation in the insult or target area. The reduced levels of liquid-skin contact promote drier, more comfortable skin and render the skin less susceptible to the viability of microorganisms. Thus, wearer's of absorbent articles made according to the present invention are believed to have reduced skin hydration which can lead to a reduction in the incidence of skin irritation and rash.

The following examples are presented to provide a more detailed understanding of the invention. The specific materials and parameters are exemplary and are not intended to specifically limit the scope of the invention.

Examples

Example 1

Disposable diapers having the same general construction as the HUGGIES® Ultratrim Step 3 diapers (described in more detail below, in connection with Examples 2 and 3) were tested.

In the tested diapers, the backsheet included a microporous film/nonwoven laminate material comprising a spunbond nonwoven material laminated to a microporous film. The spunbond nonwoven comprised filaments of about 1.8 denier extruded from a polypropylene and defined a basis weight of about 20 grams per square meter. The film comprised a cast coextruded film having a calcium carbonate filled linear low polyethylene microporous core and ethylene vinyl acetate and Catalloy™ polypropylene (Catalloy™ 357P) blended skin layer having a basis weight of about 58 grams per square meter prior to stretching. The film was preheated, stretched and annealed to form the micropores and then laminated to the spunbond nonwoven material. The resulting microporous film/nonwoven laminate based material had a basis weight of 45 grams per square meter and a water vapor transmission rate of about 4000 grams per square meter per 24 hours. Examples of such film/nonwoven laminate materials are described in more detail in U.S. Patent No. 6,309,736, issued October 20, 2001, in the name of McCormack et al. and entitled "Low Gauge Films And Film/Nonwoven Laminates", the disclosure of which has been incorporated by reference in its entirety.

The absorbent core included an upper layer and a lower layer with the upper layer extending from the front edge of the absorbent core to a location about two thirds of

the total length of the absorbent core. The absorbent core included from about 10 to about 11 grams of wood pulp fibers and from about 10 to about 11 grams of superabsorbent material and, accordingly, included about 50 weight percent wood pulp fibers and about 50 weight percent superabsorbent material. The lower layer had a basis weight of about 230 grams per square meter and the upper layer had a basis weight of about 560 grams per square meter to provide a total basis weight of about 790 grams per square meter in the front section of the core and a basis weight of about 230 grams per square meter in the back section of the core. The absorbent core further defined a width in the crotch section of about 6.35 centimeters.

The topsheet was comprised of a nonwoven, spunbond, polypropylene fabric composed of about 2.2-2.8 denier fibers formed into a web having a basis weight of about 17 grams per square meter and a density of about 0.11 gram per cubic centimeter. The topsheet was surface treated with an effective amount of a surfactant, such as about 0.3 weight percent of a surfactant commercially available from Uniqema under the trade designation AHCOVEL BASE N-62.

The surge management layer used in the Examples comprised a 2.5 oz homogenously blended bonded-carded-web, composed of 60 weight percent polyethylene/polypropylene (PE/PP), sheath-core bicomponent fibers which have a fiber denier of about 1.5 d (ESC215A 1.5 dpf HR6 (available from ES Fibervisions, having offices in Athens, Georgia)) or ESC215 1.5 dpf HR6 (available from Chisso Corporation, having offices in Japan)) and 40 weight percent single component polyester fibers which have a fiber denier of about 3 d (Type 121 Merge 35351A or Type 235 Merge X52314 (both available from KoSa, having offices in Salisbury, North Carolina)).

The diapers also included an elasticized leg band assembly along about two thirds of the length of each longitudinal side edge of the diaper. The assembly had six (6) strands of elastomeric material laminated to a breathable, nonwoven fabric layer. The elastic strands were composed of LYCRA® elastomer aligned along the longitudinal length of the diaper to elasticize and gather the diaper legbands. For testing purposes, the elastic leg band assemblies were completely cut out to allow the product to lay flat.

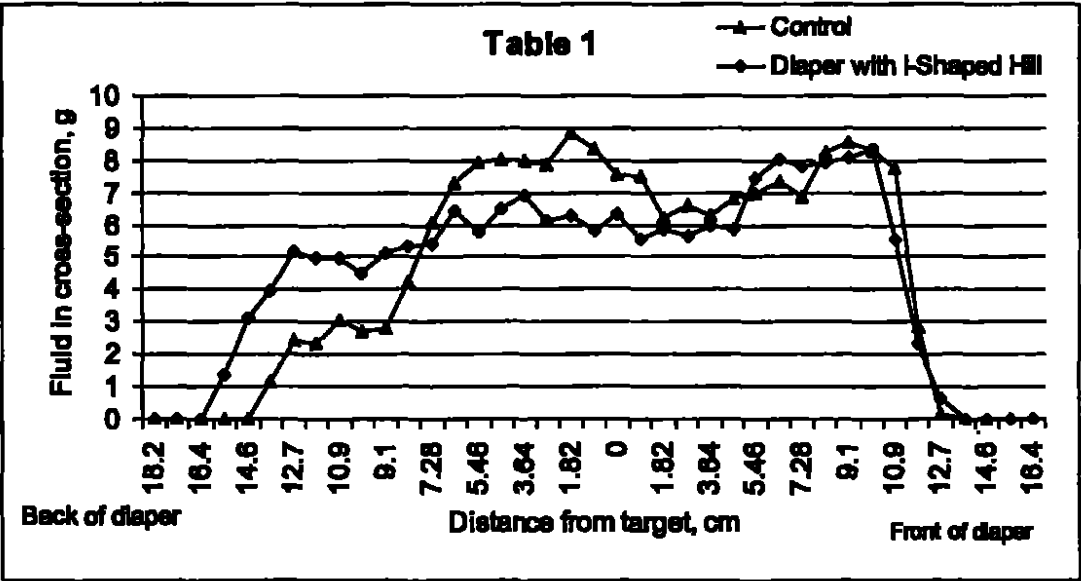
In the design, the target was defined as being 6 inches from the front of the absorbent pad.

The diapers in Example 1 were not modified and were used as a control for the other Examples.

2A

Example 2

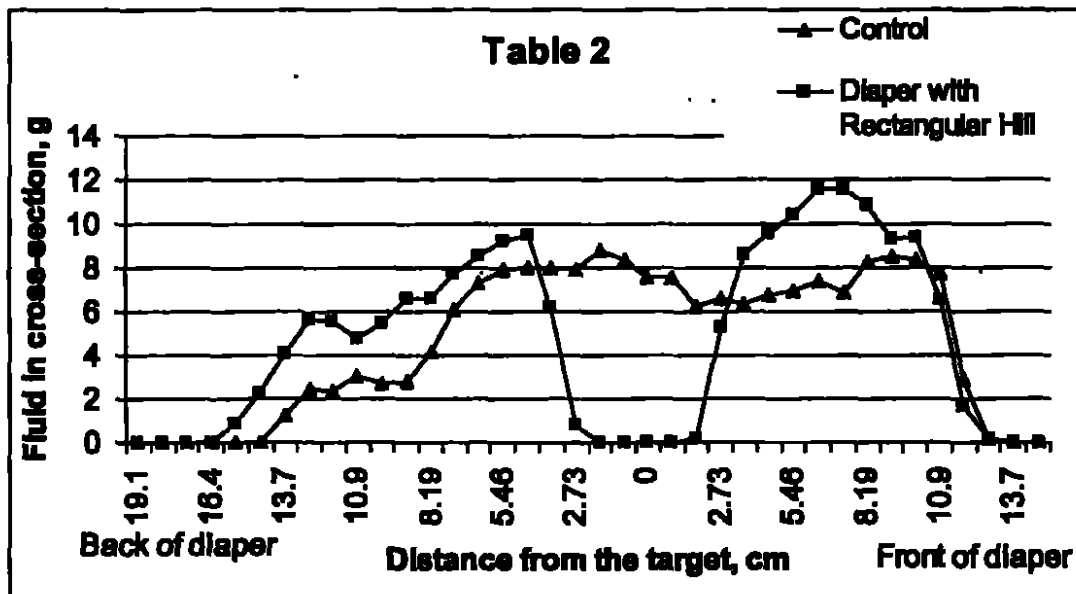
Disposable diapers having the same general construction as the HUGGIES® Ultratrim Step 3 diapers (described in connection with Example 1) were tested. The diapers were substantially the same as the Ultratrim diapers except that a resilient material was placed in the diaper so that the crest or apex of the hill was at the target. A closed cell foam (Foam Cushioning Material, Office Depot product # 510750D) was obtained from Office Depot. The foam was layered to the desired height (bulk) of 3/4" high (z-direction). The foam was shaped into an "I" shaped hill and covered with a plastic wrap (i.e. Saran Wrap®) purchased at the grocery store. The foam/plastic wrap structure was placed inside the liner on top of the surge material at the target area of the diaper, in the orientation shown in Figure 5. The "I" is tapered in the machine-direction (MD) to provide a slope for the fluid to run down. The slope of the "I" shaped hill was about 30 degrees. The width of the hill in the cross-direction (CD) is the same as the surge layer (approximately 3 inches). The "I" hill design was tested with the Bench Test Method. The results of the tests of the materials of Examples 1 and 2 are shown in Table 1 below.



In each of the Examples the fluid distribution was measured using a x-ray of the xy-plane of the insulated diaper. Table 1 shows the sum of the amount of fluid in 0.91 cm sections of the diaper. When the modified product of Example 2 (having a resilient material or hill) is compared to the HUGGIES® Ultratrim tested, both tested in accordance the Bench Test, there is a 21% decrease in the amount of fluid in a 5.5 cm area centered at the target (0 on the x-axis).

Example 3

Disposable diapers having the same general construction as the HUGGIES® Ultratrim Step 3 diapers of Example 2 were tested. The diapers were substantially the same except that a rectangular hill made of the same resilient foam and plastic wrap replaced the "I" shaped hill of Example 2. The rectangular hill measured approximately 3 inches in the CD and 2 inches MD and had a slope of about 25 degrees. One additional difference in the product of Example 3 is that a piece of absorbent, having xy-dimensions similar to that of the rectangular hill, was removed from the target area and was replaced by the hill. The hill was then covered with a 2.5 oz surge composed of 60 weight percent polyethylene/polypropylene (PE/PP) sheath-core bicomponent fibers which have a fiber denier of about 1.5 d (ESC215A 1.5 dpf HR8 (available from ES Fibervisions) or ESC215 1.5 dpf HR8 (available from Chlaso Corporation, having offices in Japan) and about 40 weight percent single component polyester fibers which have a fiber denier of about 3 d (Type 121 Merge 35351A or Type 235 Merge X52314 (both available from KoSa)). The diaper liner was then replaced over the surge and hill. The resulting structure is similar to that identified in Figure 6. The resulting product was tested in accordance with the Bench Test Method. The results of those tests are shown in Table 2 and compared with the results of Example 1 identified as a control.



The results of Table 2 shows that there is little or no fluid in the cross-section at the target area for the product containing the resilient material. In the 2 inch cutout area at the target, the amount of fluid in the hill design was reduced, on average, about 92% in a 5.5

cm area centered at the target (0 on the x-axis) when compared to the unaltered control of Example 1.

The test results from Examples 1-3 indicate that diapers made according to the present invention generally have improved levels of fluid distribution and reduced saturation in the target.

While various patents and other reference materials have been incorporated herein by reference, to the extent there is any inconsistency between incorporated material and that of the written specification, the written specification shall control. In addition, while the invention has been described in detail with respect to specific embodiments thereto, it will be readily apparent to those skilled in the art that various alterations, modifications and other changes can be made without departing from the spirit and scope of the present invention. It is therefore intended that the claims cover or encompass all such alterations, modifications and/or changes.

We Claim:

1. An absorbent article which defines a front section, a rear section, and an intermediate section which interconnects said front and rear sections, each section having at least one area or parts thereof, said absorbent article comprising:
 - a topsheet having a body-facing surface;
 - a backsheet;
 - an absorbent positioned between topsheet and the backsheet; and
 - a resilient material positioned above the absorbent material, wherein the resilient material creates at least one contour.
2. The absorbent article of Claim 1, wherein the resilient material promotes movement of fluid away from one area of the article to another area of the article.
3. The absorbent article of Claim 1, wherein the resilient material is positioned between topsheet and the backsheet.
4. The absorbent article of Claim 1, wherein the resilient material is positioned on top of the topsheet.
5. The absorbent article of Claim 1, wherein the intermediate section comprises, at least in part, a crotch region and wherein the resilient material is located in the crotch region of the article.
6. The absorbent article of Claim 1, wherein the contour of resilient material creates at least one hill-like structure.
7. The absorbent article of Claim 1 further comprising a surge material, said surge material being positioned between the topsheet and the backsheet.
8. The absorbent article of Claim 1, wherein at least an area of at least one section of the article contains less absorbent than another area of the article.
9. The absorbent article of Claim 1, wherein the absorbent is absent from the crotch region of the diaper.

10. The absorbent article of Claim 1, wherein the absorbent is absent from the area of the article where the resilient material is positioned in the article.
11. The absorbent article of Claim 1 further comprising a vapor barrier, said vapor barrier positioned between the absorbent and the topsheet;
wherein said vapor barrier reduces the amount of evaporative moisture the skin of a wearer is exposed to.
12. The absorbent article of Claim 1, wherein the topsheet is liquid permeable.
13. The absorbent article of Claim 1, wherein the backsheet is vapor permeable.
14. The absorbent article of Claim 1, wherein the resilient material which promotes movement of fluid away from one area of the article to another area of the article comprises a foam-like material, elastomer, thermoplastic, open or closed cell foam, or plastic composites.
15. The absorbent article product of Claim 1 is a personal care product.
16. The personal care product of Claim 15, wherein the personal care product is selected from a diaper, training pant, absorbent underpant, adult incontinence product, sanitary wipe, wet wipe, feminine hygiene product, wound dressing, bandage, and mortuary and veterinary wipe, hygiene and absorbent product.
17. A composite which defines a front waist section, a rear waist section, and an intermediate section which interconnects said front and rear waist sections, each section having one or more regions, said composite comprising:
 - a) a vapor permeable backsheet which defines a Water Vapor Transmission Rate of at least about 1000 grams per square meter per 24 hours calculated according to a Water Vapor Transmission Test as set forth herein;
 - b) a liquid permeable topsheet;
 - c) an absorbent body located between said backsheet and said topsheet; and
 - d) at least one undulation of resilient material located between said backsheet and said topsheet.

18. The composite of Claim 17, wherein the at least one undulation is of sufficient elevation to provide for the movement of a fluid away from a region of the composite.
19. The composite of Claim 17, wherein the at least one undulation is a hill or slope of material which provides for the direction of fluid to one or more regions of the composite.
20. The composite of Claim 17, wherein the absorbent is essentially absent from one or more regions of the composite.
21. The composite of Claim 17, wherein the intermediate section comprises, at least in part, a crotch region and wherein the resilient material is located in the crotch region of the article
22. The composite of Claim 17, wherein the absorbent is essentially absent from the crotch region of the composite.
23. The composite of Claim 17, wherein the backsheet is comprised of a highly breathable laminate.
24. The composite of Claim 23, wherein the highly breathable laminate is a film/nonwoven laminate.
25. The composite of Claim 24, wherein the nonwoven is a spunbond.
26. The composite of Claim 17, wherein the backsheet has a WVTR value of at least about 2,500 g/m²/24hr.
27. A diaper having a front waist section, a rear waist section, and an intermediate section which interconnects said front and rear waist sections, each section having one or more regions, said diaper comprising:
- a) a vapor permeable outercover which defines a Water Vapor Transmission Rate of at least about 1000 grams per square meter per 24 hours calculated according to a Water Vapor Transmission Test as set forth herein;
 - b) a liquid permeable liner;
 - c) an absorbent body located between said outercover and said liner;
 - d) a surge layer;

- e) a vapor barrier between the absorbent body and the liner; and
- f) a resilient material, said material being positioned in the intermediate section of the diaper.

28. The diaper of Claim 27, wherein the resilient material has sufficient elevation so as to provide for the flow of an insulating liquid to one or more other regions of the diaper so as to change the fluid profile in the diaper.

29. The diaper of Claim 27, wherein the absorbent body is absent from the insult area of the absorbent article.

30. The diaper of claim 27, wherein said vapor permeable outercover is substantially liquid impermeable.

1/4

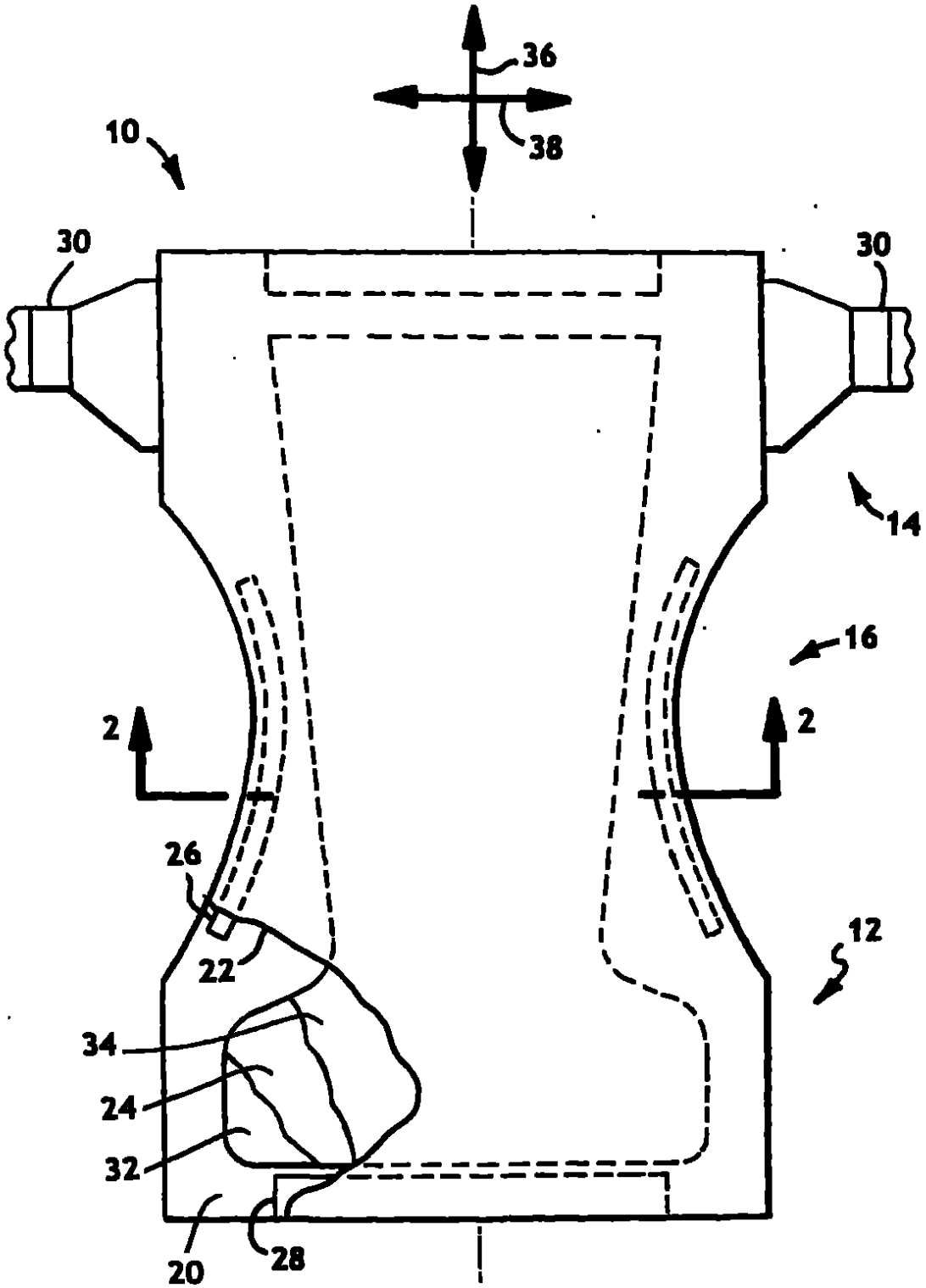


FIG. 1

28

2/4

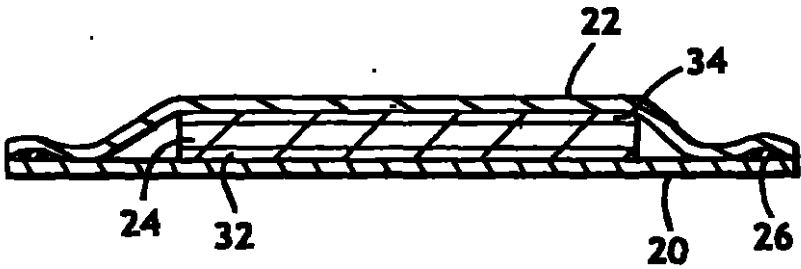


FIG. 2

3/4

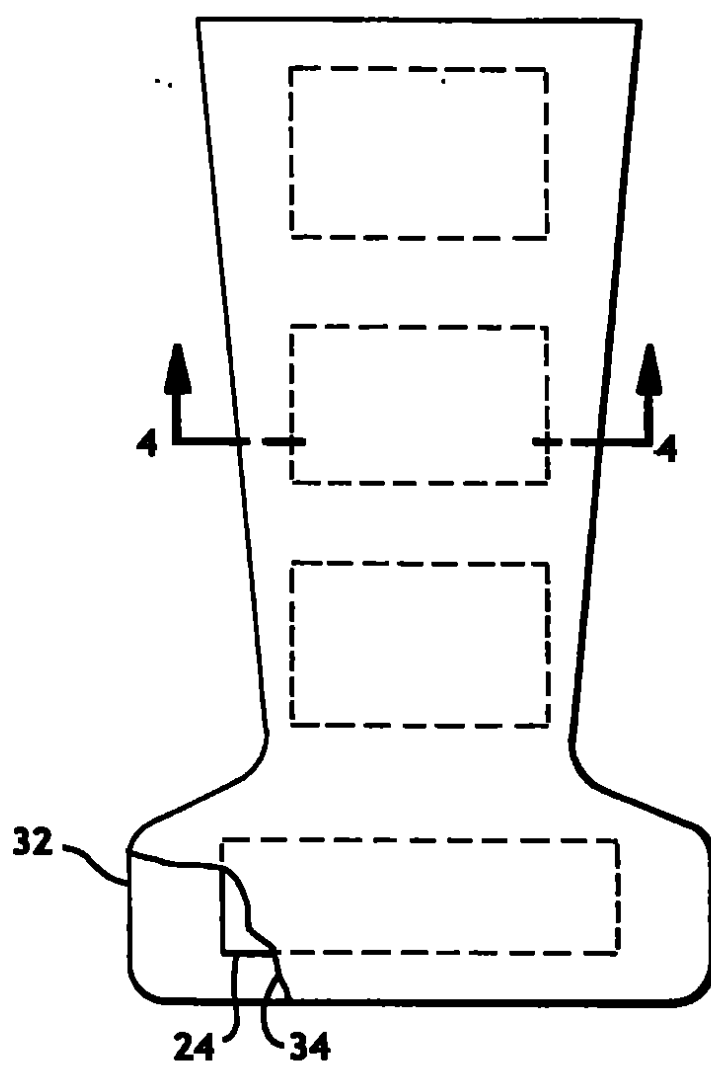


FIG. 3

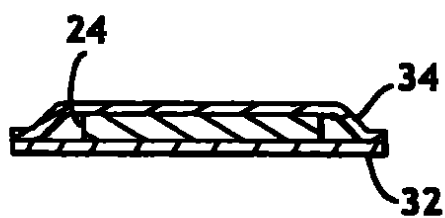


FIG. 4

29

4/4

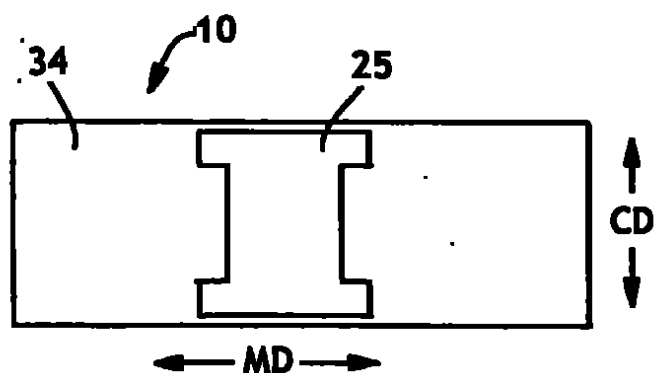


FIG. 5

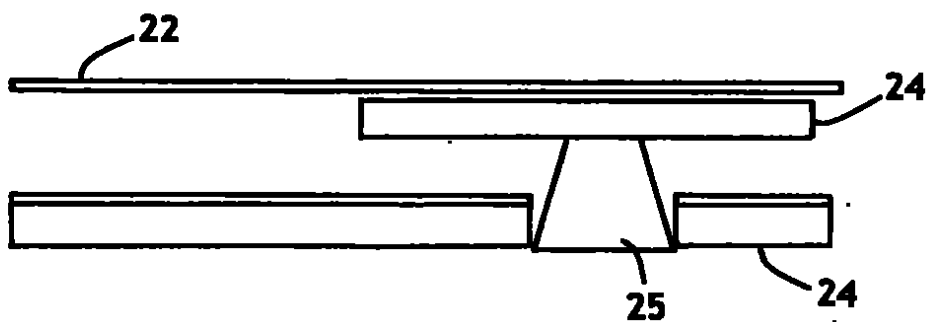


FIG. 6

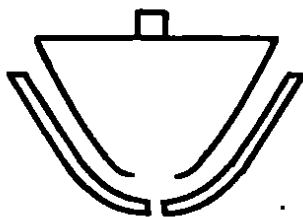


FIG. 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/JP 02/34152

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A61F13/15

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A61F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 01 24755 A (KIMBERLY CLARK CO) 12 April 2001 (2001-04-12) page 16, line 6 -page 33, line 5; figures ---	1-8, 11-16
X	WO 98 00081 A (GUSTAFSSON ANDERS ;MOELNLYCKE AB (SE); WIDLUNG URBAN (SE); BUSCHKA) 8 January 1998 (1998-01-08) page 13, line 4 -page 27, line 2; figures ---	1-8, 11-16
A	---	9,10
X	EP 1 079 786 A (SCA HYGIENE PROD AB) 7 March 2001 (2001-03-07) paragraph [0016] - paragraph [0031]; figures 1-6 --- -/--	1-8, 12-16



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (see specification)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"a" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 January 2003

Date of mailing of the international search report

19 01 03

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 6816 Paludium 2
NL - 2000 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-8040, Tx. 31 881-epo nl,
Fax: (+31-70) 340-8016

Authorized officer

Boccignone, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US 02/34152

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This International Search Report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the International Application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful International Search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 8.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this International application, as follows:

see additional sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International Search Report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

1-16

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. Claims: 1-16

absorbent article having a resilient material which creates a contour

2. Claims: 17-30

absorbent article having a vapour permeable backsheet with a certain Water Vapour Transmission Rate

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/US 02/34152

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0124755	A	12-04-2001	US 6492574 B1 10-12-2002
		AU 7605000 A 10-05-2001	
		BR 0014437 A 22-10-2002	
		CN 1402627 T 12-03-2003	
		DE 10085076 T0 21-11-2002	
		GB 2370786 A 10-07-2002	
		WO 0124755 A1 12-04-2001	
WO 9800081	A	08-01-1998	SE 511903 C2 13-12-1999
		CZ 9804264 A3 12-05-1999	
		DE 69715222 D1 10-10-2002	
		EP 0929279 A1 21-07-1999	
		JP 2000514672 T 07-11-2000	
		KR 2000022310 A 25-04-2000	
		PL 330921 A1 07-06-1999	
		SE 9602579 A 29-12-1997	
		WO 9800081 A1 08-01-1998	
		SK 177698 A3 12-07-1999	
		US 6429351 B1 06-08-2002	
		ZA 9705709 A 23-02-1998	
EP 1079786	A	07-03-2001	SE 515235 C2 02-07-2001
		AU 4402899 A 29-11-1999	
		DE 69902584 D1 26-09-2002	
		DK 1079786 T3 23-12-2002	
		EP 1079786 A1 07-03-2001	
		JP 2002514468 T 21-05-2002	
		PL 343996 A1 10-09-2001	
		US 6399854 B1 04-06-2002	
		SE 9801694 A 13-11-1999	
		WO 9958091 A1 18-11-1999	
US 5624424	A	29-04-1997	JP 8131478 A 28-05-1996
		JP 7285187 A 31-10-1995	
		KR 155629 B1 16-11-1998	
WO 0124750	A	12-04-2001	AU 7604700 A 10-05-2001
		BR 0014400 A 28-01-2003	
		GB 2370785 A 10-07-2002	
		WO 0124750 A1 12-04-2001	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/US 02/34152

C. (Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 624 424 A (TAKAHASHI MIE ET AL) 29 April 1997 (1997-04-29) column 4, line 23 -column 6, line 48 column 9, line 42 -column 12, line 21; figures	1-8, 11-16
X	WO 01 24750 A (KIMBERLY CLARK CO) 12 April 2001 (2001-04-12) page 16, line 25 -page 44, line 3; figures	1-8, 11-16

**UN ARTICULO ABSORBENTE QUE TIENE UN INSERTO QUE PROPORCIONA UNA
DISTRIBUCION DE FLUIDO MEJORADA**

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

5

Muchas configuraciones de pañal conocidas emplean materiales absorbentes localizados entre la hoja superior permeable al líquido y una hoja inferior impermeable al líquido. Tales hojas inferiores son muy adecuadas para evitar la emigración del desperdicio líquido desde los materiales absorbentes a las pérdidas exteriores de una usuaria. Desafortunadamente, el uso del líquido y de las hojas inferiores impermeables al vapor puede resultar en un alto grado de humedad dentro del pañal cuando está en uso lo cual puede resultar en niveles de hidratación de la piel relativamente altos. El ambiente húmedo y oclusivo dentro de los pañales incorporando tales hojas inferiores puede promover la viabilidad de los microorganismos, incluyendo el *Candida albicans*, el cual puede indeseablemente llevar al inicio de la dermatitis de pañal (salpullido de pañal).

La dermatitis de pañal puede afligir a casi cada infante en algún momento durante los años de uso del pañal. La forma más severa de esta condición es usualmente causada por una infección secundaria con los hongos *Candida albicans*. Aún cuando otros factores influyen la patogenesis de estos

hongos, un factor crítico es la humedad relativa dentro del pañal la cual está directamente relacionada a la oclusión o la semi oclusión del área de pañal.

5 A fin de reducir el nivel de humedad dentro de los pañales, las películas de polímero con capacidad para respirar se han empleado como cubiertas exteriores para prendas absorbentes, tales como pañales desechables. Las películas con capacidad para respirar están típicamente construidas con
10 microporos para proporcionar los niveles deseados de impermeabilidad al líquido y de permeabilidad al aire. Otros diseños de pañal desechable se han arreglado para proporcionar regiones con capacidad para respirar en la forma de paneles con capacidad para respirar o regiones perforadas en las hojas
15 inferiores de otra manera impermeables al vapor para ayudar a ventilar la prenda.

Los artículos absorbentes convencionales, tal como aquellos descritos anteriormente, no han sido
20 completamente satisfactorios. Por ejemplo, los artículos los cuales emplean las películas perforadas o los paneles con capacidad para respirar pueden exhibir un filtrado de líquidos excesivo desde el artículo y pueden ensuciar excesivamente las prendas interiores o exteriores del usuario en las regiones de
25 las perforaciones o paneles. Además, cuando el material absorbente del artículo se carga con el líquido, el absorbente

húmedo puede bloquear el escape de la humedad desde la piel del usuario. Tales diseños de prenda absorbente no han sido capaces de mantener un alto nivel de capacidad para respirar cuando se humedecen para reducir suficientemente la hidratación de la piel del usuario. Como un resultado de esto, la piel del usuario ha permanecido susceptible a los salpullidos, a la abrasión y a la irritación.

Aún cuando se han hecho un número de mejoras a los artículos absorbentes convencionales, un problema frecuente aún encontrado con estos artículos es la tendencia de una descarga del fluido a estancarse o a acumularse en una o más regiones del artículo. Algunas veces la acumulación ocurre sobre la superficie de los artículos y algunas veces la acumulación se experimenta sobre el interior del artículo. En cualquier caso la acumulación generalmente ocurrirá en el área de objetivo de descarga del artículo. Esta acumulación en el área de objetivo o de descarga generalmente reduce la capacidad del artículo para aceptar fácilmente descargas adicionales, y por tanto puede afectar las características de filtrado y de sequedad del artículo. Aún cuando algunos artículos absorbentes tienen materiales de transmisión incluidos ahí, el fluido que es parte de la descarga de estos artículos aún tiene una tendencia a acumularse en el área de objetivo de descarga del producto. Generalmente hablando, tales artículos absorbentes convencionales se beneficiarán (por ejemplo del mejoramiento en

35

el filtrado y sequedad) de una distribución de fluido mejor y más rápida de manera que el artículo, y más específicamente, el área de objetivo o de descarga del artículo, es más receptiva a las descargas subsecuentes y de manera que el usuario está
5 menos factible a estar expuesto a la humedad en el artículo.

Síntesis de la invención

La presente invención se refiere a un artículo
10 absorbente para absorber fluidos y exudados, tal como la orina. Más particularmente, la presente invención se refiere a una prenda absorbente, tal como los pañales desechables y las prendas para incontinencia del adulto, los cuales están configurados para mover los fluidos hacia fuera de las áreas de
15 descarga y/o de objetivo del artículo, y absorber los exudados del cuerpo mientras que también se ayuda a reducir la humedad relativa en el ambiente del artículo, para reducir el contacto con el exudado de la piel y para proporcionar una hidratación de la piel reducida.

20

Más específicamente, la presente invención se refiere a un artículo absorbente que tiene una sección frontal, una sección posterior, y una sección intermedia la cual interconecta dichas secciones frontal y posterior, cada sección
25 tiene por lo menos un área o partes de las mismas. El artículo absorbente incluye: (a) una hoja superior que tiene una

superficie de cara al cuerpo; (b) una hoja inferior; (c) un absorbente colocado entre la hoja superior y la hoja inferior; (d) un material elástico. Aún cuando en la mayoría de las incorporaciones el material elástico estará entre la hoja superior y la hoja inferior, el material elástico estará localizado sobre la parte superior de la hoja superior o el forro. El material elástico crea por lo menos un contorno el cual promueve el movimiento del fluido hacia fuera de un área del artículo a otra área del artículo. El contorno del material elástico deseablemente crea una estructura de tipo de montículo. El material elástico puede estar localizado en una o más regiones del artículo, tal como la región de entrepierna, la cual se encuentra generalmente en la sección intermedia del artículo.

15

En una o más incorporaciones, el artículo absorbente puede tener por lo menos un área la cual contiene menos absorbente que otra área del artículo. Aún además, el absorbente puede estar ausente de una o más áreas del artículo, y está deseablemente ausente de la región de entrepierna del artículo. Deseablemente, el absorbente estará ausente o esencialmente ausente del área o región en la cual está presente el material elástico. La presente invención puede además incluir un material de surgimiento y/o un material de barrera al vapor. El material de surgimiento está deseablemente colocado entre la hoja superior y el material elástico o el

25

material absorbente mientras que la barrera al vapor está deseablemente colocada entre el absorbente y la hoja superior (o de surgimiento si está presente) como para reducir la cantidad de humedad que emigra desde el absorbente a la piel del usuario o el área entre la hoja superior y la piel del usuario (por ejemplo la humedad evaporativa). La barrera al vapor está deseablemente ausente de aquella área del producto arriba del material elástico.

10 Otra incorporación de la presente invención define un compuesto que tiene una hoja inferior permeable al vapor con una tasa de transmisión de vapor de agua (WVTR) de por lo menos de alrededor de 1.000 gramos por metro cuadrado por 24 horas; una hoja superior permeable al líquido; un cuerpo
15 absorbente localizado entre la hoja inferior y la hoja superior; y por lo menos una ondulación del material elástico localizado entre la hoja inferior y la hoja superior.

La por lo menos una ondulación será de una
20 elevación suficiente para proporcionar para el movimiento del fluido hacia fuera de una región del artículo absorbente y/o un cambio en el perfil de fluido del artículo. El cambio en el perfil de fluido del artículo puede proporcionar una reducción en el contacto de exudado con la piel y también puede
25 proporcionar una saturación reducida en el área de descarga o de objetivo. La ondulación es deseablemente una colina o

inclinación de material que proporciona la dirección de fluido a una o más regiones del artículo absorbente, y más deseablemente para el movimiento desde la entrepierna y/o de las regiones de descarga del artículo. El cuerpo absorbente o el material también pueden estar ausentes o esencialmente ausentes de una o más regiones del artículo, incluyendo las áreas de descarga de objetivo del material absorbente. El artículo desechable también puede además incluir una barrera al vapor colocada entre el absorbente o el surgimiento y la hoja superior, en donde la barrera al vapor reduce o minimiza el movimiento de humedad de desde entre el núcleo absorbente al ambiente entre el artículo absorbente y la piel del usuario. Como se indicó anteriormente, la barrera al vapor deseablemente estará ausente de esa área del producto arriba del material elástico.

Aún otra incorporación de la presente invención define un pañal que tiene una sección de cintura frontal, una sección de cintura posterior, y una sección intermedia la cual interconecta dichas secciones de cintura frontal y posterior. Más específicamente, el pañal incluye: a) una cubierta exterior permeable al vapor con una tasa de transmisión de vapor de agua de por lo menos de alrededor de $1.000 \text{ g/m}^2/24 \text{ horas}$; b) un forro permeable al líquido; c) un cuerpo absorbente localizado entre la cubierta exterior y el forro; (d) una capa de surgimiento; (e) una barrera al vapor entre el cuerpo

absorbente y el forro; y (e) un material elástico. El material elástico está colocado en la sección intermedia del pañal, y tiene una elevación suficiente como para promover el flujo de un líquido de descarga a una o más de otras regiones del pañal, para cambiar el perfil del fluido en el pañal. En por lo menos una incorporación al pañal, el cuerpo absorbente puede estar ausente del área de descarga del artículo absorbente.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

10

La invención será entendida completamente y las ventajas adicionales se harán evidentes cuando se haga referencia a la siguiente descripción detallada de la invención y a los dibujos acompañantes, en los cuales:

15

La figura 1 muestra representativamente una vista en plano superior parcialmente en corte de un artículo absorbente de acuerdo a una incorporación de la invención;

20

La figura 2 muestra representativamente una vista en sección del artículo absorbente de la figura 1 tomada a lo largo de la línea 2-2;

25

La figura 3 muestra representativamente una vista en plano superior parcialmente en corte de un cuerpo absorbente

para un artículo absorbente de acuerdo a otra incorporación de la invención;

La figura 4 muestra representativamente una vista en sección del cuerpo absorbente de la figura 3 tomada a lo largo de la línea 4-4;

La figura 5 muestra representativamente la colocación de la colina en forma de "I" del ejemplo con respecto a otras secciones del pañal.

La figura 6 muestra representativamente una vista en sección de la incorporación descrita en el ejemplo 3; y

La figura 7 muestra representativamente la cuna y el peso usado para la prueba de materiales descritos en los ejemplos.

DEFINICIONES

20

Como se usaron aquí los siguientes términos tienen los significados especificados, menos que el contexto demande un significado diferente, o se exprese un significado diferente; también, el singular generalmente incluye el plural, y el plural generalmente incluye el singular a menos que se indique de otra manera.

41

Como se usó aquí, todos los porcentajes, proporciones y tasas son por peso a menos que se especifique de otra manera.

5

Como se usó aquí, el término "fibras de biconstituyentes" se refiere a fibras las cuales se han formado de por lo menos 2 polímeros extruidos desde el mismo extrusor como una mezcla. El término "mezcla" está definido abajo. Las
10 fibras de biconstituyente no tienen los varios componentes de polímero arreglados en las zonas distintas colocadas en forma relativamente constante a través del área de sección transversal de la fibra y los varios polímeros son usualmente no continuos a lo largo de la longitud completa de la fibra, en
15 vez de estos usualmente formando fibrillas o protofibrillas las cuales inician y terminan al azar. Las fibras de biconstituyente son algunas veces mencionadas como fibras de multiconstituyentes. Las fibras de este tipo en general están discutidas en, por ejemplo, la Patente de los Estados Unidos de
20 América No. 5.108.827 otorgada a Gessner. Las fibras del componente y de biconstituyente también están discutidas en el libro de texto Mezclas y compuestos de polímero de John A. Manson y Leslie H. Sperling, derechos reservados 1976 por Plenum Press, una división de Plenum Publishing Corporation de
25 Nueva York, ISBN 0-306-30831-2, a páginas 273 a 277.

Como se usó aquí, el término "mezcla" significa una combinación de dos o más polímeros mientras que el término "aleación" significa una subclase de mezclas en donde los componentes son inmiscibles pero se han compatibilizado. La
5 "miscibilidad" y la "inmiscibilidad" son definidas como mezclas que tienen valores negativo y positivo, respectivamente, para la energía libre de mezclado. Además, la "compatibilización" es definida como el proceso para modificar las propiedades de interconexión de una mezcla de polímero inmiscible a fin de
10 hacer una aleación.

Como se usaron aquí los términos "comprende", "comprendiendo" y otros derivados del término de la raíz "comprende" se intenta que sean inclusivos o términos de
15 extremo abierto que especifiquen la presencia de cualesquier características, elementos, enteros, pasos o componentes declarados, pero que no precluyen la presencia o la adición de una o más de otras características, elementos, enteros, pasos, componentes o grupos de los mismos. Por tanto, el término
20 "comprendiendo" abarca los términos más restrictivos "consistiendo esencialmente de" y "consistiendo de".

Como se usó aquí, el término "fibras conjugadas" se refiere a fibras las cuales se han formado de por lo menos
25 dos polímeros extruidos de extrusores separados pero hilados juntos para formar una fibra. Las fibras conjugadas también son

algunas veces mencionadas como fibras de multicomponentes o de bicomponentes. Los polímeros son usualmente diferentes unos de otros aún cuando las fibras conjugadas pueden ser fibras de monocomponentes. Los polímeros están arreglados en zonas
5 distintas colocadas en forma esencialmente constante a través de la sección transversal de las fibras conjugadas y se extienden continuamente a lo largo de la longitud de las fibras conjugadas. La configuración de tal fibra conjugada puede ser, por ejemplo, un arreglo de vaina/núcleo en donde un polímero
10 está rodeado por otro o puede ser un arreglo de lado por lado, un arreglo de pastel o un arreglo de "islas en el mar". Las fibras conjugadas se enseñan en las Patentes de los Estados Unidos de América Nos. 5.108.820 otorgada a Kaneko y otros, 5.336.552 otorgada a Strack y otros y 5.382.400 otorgada a Pike
15 y otros. Para las fibras de dos componentes, los polímeros pueden estar presentes en proporciones de 75/25, 50/50, 25/75 o cualquier otras proporciones deseadas. Las fibras también pueden tener las formas tales como aquellas descritas en las Patentes de los Estados Unidos de América Nos. 5.277.976
20 otorgada a Hogle y otros y 5.069.970 y 5.057.368 otorgadas a Largman y otros e incorporadas aquí por referencia en su totalidad, las cuales describen las fibras con formas no convencionales.

AA

Como se usó aquí, el término "desechable" incluye el ser desechable después de un uso único y el no intentar que se vuelva a usar o se lave.

5 Como se usó aquí, el término "tela" se refiere a todos los tejidos fibrosos hechos a punto, tejidos y no tejidos.

10 Los términos "frente" y "trasero" son usados a través de esta descripción para designar las relaciones con respecto a la prenda misma, más bien que a sugerir cualquier posición que la prenda asuma cuando esta es colocada sobre un usuario.

15 Como se usaron aquí los términos "interior" y "exterior" se refieren a posiciones con respecto al centro de una prenda absorbente, y particularmente transversal y/o longitudinalmente más cerca de o alejado del centro longitudinal y transversal de la prenda absorbente.

20 Como se usó aquí, el término "capas" cuando se usó en el singular puede tener el significado dual de un elemento único o de una pluralidad de elementos.

25 Como se usó aquí, el término "líquido" significa una sustancia no en partículas y/o material no en partículas

que fluye y que puede asumir la forma interior de un recipiente en el cual este se vierte o se coloca.

Como se usó aquí, el término "comunicación de líquidos" significa que el líquido es capaz de desplazarse de 5 desde una capa a otra capa, o de un lugar a otro lugar dentro de la capa.

Como se usaron aquí, los términos "longitudinal" 10 y "transversal" tienen sus significados acostumbrados. El eje longitudinal yace en el plano del artículo cuando se coloca plano y se extiende completamente y está generalmente paralelo a un plano vertical que divide a un usuario que está de pie en las mitades de cuerpo izquierda y derecha cuando el artículo es 15 usado. El eje transversal yace en el plano del artículo generalmente perpendicular al eje longitudinal. El artículo como se ilustró es más largo en la dirección longitudinal que en la dirección transversal.

20 Como se usó aquí, el término "fibras sopladas con fusión" significa fibras formadas mediante el extruir un material termoplástico fundido a través de una pluralidad de vasos capilares finos, usualmente circulares, como hilos o filamentos fundidos adentro de corrientes de gas (por ejemplo 25 de aire), usualmente calientes y alta velocidad las cuales atenúan los filamentos del material termoplástico para reducir

su diámetro el cual puede ser a un diámetro de microfibra. Después, las fibras sopladas con fusión son llevadas por la corriente de gas a alta velocidad y son depositadas a una superficie recolectora para formar un tejido de fibras sopladas con fusión y dispersadas al azar. Tal proceso está descrito, por ejemplo, en la Patente a los Estados Unidos de América No. 3.849.241 otorgada a Butin y otros. Las fibras sopladas con fusión son microfibras las cuales pueden ser continuas o discontinuas, son generalmente más pequeñas de 10 micras en diámetro promedio y son generalmente pegajosas cuando se depositan sobre una superficie recolectora.

Como se usó aquí, el término "microfibras" significa fibras de diámetro pequeño que tienen un diámetro promedio de no más de alrededor de 75 micras, por ejemplo, teniendo un diámetro promedio de desde alrededor de 0,5 micras a alrededor de 50 micras, o más particularmente, las microfibras pueden tener un diámetro promedio de desde alrededor de 2 micras a alrededor de 40 micras. Otra expresión frecuentemente usada del diámetro de fibra es el denier, el cual es definido como gramos por 9.000 metros de una fibra y puede ser calculado como el diámetro de fibras en micras cuadradas, multiplicado por la densidad en gramos/cc, multiplicado por 0,00707. Un denier inferior indica una fibra más fina y un denier más alto indica una fibra más gruesa o más pesada. Por ejemplo, el diámetro de una fibra de polipropileno

47

dado como de 15 micras puede ser convertido a denier mediante el poner al cuadrado, multiplicando el resultado por 0,89 g/cc y multiplicando por 0,00707. Por tanto, una fibra de polipropileno de 15 micras tiene un denier de alrededor de 1.42
5 $(15^2 \times 0,89 \times 0,00707 = 1,415)$. Fuera de los Estados Unidos de América la unidad de medición es más comúnmente el "tex" el cual es definido como los gramos por kilómetro de fibra. El Tex puede ser calculado como denier/9.

10 Como se usó aquí "laminado de capas múltiples" significa un laminado que tiene capas múltiples por ejemplo, algunas de las capas pueden ser unidas con hilado y algunas pueden sopladas con fusión, tal como un laminado de unido con hilado/soplado con fusión/unido con hilado (SMS) y otros
15 descritos en las Patentes de los Estados Unidos de América Nos. 4.041.203 otorgada a Brock y otros, 5.169.706 otorgada a Collier y otros., 5.145.727 otorgada a Potts y otros, 5.178.931 otorgada a Perkins y otros y 5.188.885 otorgada a Timmons y otros. Tal laminado puede hacerse mediante el depositar
20 secuencialmente sobre una banda formadora en movimiento primero una capa de tela unida con hilado, después una capa de tela soplada con fusión y por último otra capa unida con hilado y después unir el laminado en una manera como se describe abajo. Alternativamente, las capas de tela pueden hacerse
25 individualmente, recolectarse en rollos, y combinarse en un paso de unión separado. Tales telas de ejemplo usualmente

tienen un peso base de desde alrededor de 0,1 a 12 osy (6 a 400 gsm), o más particularmente de desde alrededor de 0,75 a alrededor de 3 osy. Los laminados de capas múltiples también pueden tener varios números de capas soplados con fusión o
5 capas unidas con hilado múltiples en muchas configuraciones diferentes y pueden incluir otros materiales como películas (F) o materiales coform, por ejemplo SMMS, SM, SFS, etc.

Como se usaron aquí los términos "no tejido" y
10 "tejido o tela no tejida" significan un tejido que tiene una estructura de fibras individuales, filamentos o hilos los cuales están entre colocados, pero no en una manera identificable tal como en una tela hecha de punto. Los tejidos o las telas no tejidas se han formado de muchos procesos tal
15 como por ejemplo, los procesos de soplado con fusión, los procesos de unión con hilado y los procesos de tejido cardado y unido. El peso base de las telas no tejidas es expresado usualmente en onzas de material por yarda cuadrada (osy) o gramos por metro cuadrado (gsm) y los diámetros de fibra útiles
20 son usualmente expresados en micras. (Nótese que para convertir de onzas por yarda cuadrada a gramos por metro cuadrado, debe multiplicarse onzas por yarda cuadrada por 33,91).

Como se usó aquí, el término "producto para el
25 cuidado personal" o "producto absorbente para el cuidado personal" significa pañales, calzoncillos de aprendizaje, ropa

para nadar, prendas interiores absorbentes, paños limpiadores para bebé, productos para incontinencia dispositivos, paños limpiadores sanitarios, paños limpiadores húmedos, productos para la higiene de la mujer, almohadillas absorbentes, 5 almohadillas veterinarias, preparaciones y vendajes para heridas y similares.

Como se usaron aquí, los términos "región" "área" se refieren generalmente a parte de un objeto o material el 10 cual puede ser más pequeño que una sección o parte del mismo, y puede hacerse de hasta una o más secciones, partes o porciones de las mismas. Como se usaron aquí los términos "región" "áreas" son generalmente intercambiables.

15 Como se usó aquí, el término "piel" se refiere a la capa expuesta más exteriormente de la epidermis o de la dermis del mamífero y puede ser una herida.

Como se usó aquí, el término "fibras unidas con 20 hilado" se refiere a fibras de diámetro pequeño las cuales son formadas mediante el extruir el material termoplástico fundido como filamentos desde una pluralidad de vasos capilares usualmente circulares y finos de un órgano de hilado con el diámetro de los filamentos extruidos entonces siendo 25 rápidamente reducido tal como se indica, por ejemplo, en las Patentes a los Estados Unidos de América Nos. 4.340.563

SP

otorgada a Appel y otros y 3.692.618 otorgada a Dorschner y
otros; 3.802.817 otorgada a Matsuki y otros; 3.338.992 y
3.341.394 otorgadas a Kinney; 3.502.763 otorgada a Hartman y
3.542.615 otorgada a Dobo y otros. Las fibras unidas con hilado
5 no son generalmente pegajosas cuando éstas son depositadas
sobre una superficie recolectora. Las fibras unidas con hilado
son generalmente continuas y tienen diámetros promedio (desde
una muestra de por lo menos 10) más grandes de 7 micras, más
particularmente, de entre alrededor de 10 y alrededor de 20
10 micras.

Como se usó aquí, el término "área de objetivo"
se refiere al área o posición sobre o en un producto para el
cuidado personal en donde una descarga es normalmente entregada
15 por un usuario.

Como se usó aquí, un material esencialmente
impermeable al líquido o al fluido es construido para
proporcionar una hidrocabeza de por lo menos de alrededor de 60
20 centímetros (cm), deseablemente de por lo menos de alrededor de
80 centímetros, y más deseablemente de por lo menos de
alrededor de 100 centímetros. Una técnica adecuada para
determinar el valor de hidrocabeza es la prueba de presión
hidrostática la cual está descrita en mayor detalle aquí abajo.

51

Como se usó aquí, un material esencialmente permeable al vapor está construido para proporcionar una tasa de transmisión de vapor de agua (WVTR) de por lo menos de alrededor d 100 g/m²/24 horas, deseablemente de por lo menos de
5 alrededor de 250 g/m²/24 horas, y más deseablemente de por lo menos de alrededor de 500 g/m²/24 horas. Una técnica adecuada para determinar el valor de tasa de transmisión de vapor de agua es la prueba de tasa de transmisión de vapor de agua la cual está descrita en mayor detalle aquí abajo.

10

Estos términos pueden ser definidos con un lenguaje adicional en las partes restantes de la descripción.

METODOS DE PRUEBA

15

Prueba de presión hidrostática

La prueba de presión hidrostática es una medida de las propiedades de barrera al líquido de un material. En
20 general, la prueba de presión hidrostática determina la altura de agua (en centímetros) en una columna que sostendrá el material antes de que una cantidad predeterminada de agua pase a través del mismo. Un material con un valor de hidrocabeza superior indica que este es una barrera mayor a la penetración
25 del líquido que un material que tiene un valor de hidrocabeza inferior. La prueba de presión hidrostática se lleva a cabo de

acuerdo al método 5514-Métodos de Prueba Federal Norma No. 191A.

Prueba de transmisión de vapor de agua

5

Una técnica adecuada para determinar el valor de WVTR (Tasa de transmisión de vapor de agua) de un material es como sigue. Para los propósitos de la presente invención, las muestras circulares de 3 pulgadas de diámetro (76 milímetros)

10 son cortadas del material de prueba y de un material de control, Celguard® 2500 (de Hoechst Celanese Corporation). Dos o tres muestras son preparadas para cada material. Las tasas de prueba usadas para la prueba son de aluminio fraguado, embridadas de 5.08 cm (2 pulgadas) de profundidad y vienen con

15 un sello mecánico y una empaquetadura de neopreno. Las tasas son distribuidas por Thwing-Albert Instrument Company, de Filadelfia, Pennsylvania, bajo la designación taza Vapometer #681. Cien mililitros de agua destilada son vertidos en cada taza Vapometer y cada una de las muestras individuales de los

20 materiales de prueba y del material de control son colocadas a través del área superior abierta de una taza individual. Las bridas de atornillado son apretadas para formar un sello a lo largo de las orillas de las tazas dejando al material de prueba asociado o al material de control expuesto a la atmósfera

25 ambiente sobre un área circular de 62 milímetros de diámetro

(un área expuesta y abierta de alrededor de 30 centímetros cuadrados). Las tazas son entonces pesadas, se colocan sobre una charola, y se ponen en un horno de aire forzado a 100°F (38°C). El horno es un horno de temperatura constante con una
5 circulación de área externa a través de este para evitar que haya una acumulación de vapor dentro. Un horno de aire forzado adecuado es, por ejemplo, un horno Blue M Power-O-Matic 60 distribuido por Blue M Electric Co., de Blue Island, Illinois. Después de 24 horas, las tazas son removidas del horno y se
10 pesan. El valor de la tasa de transmisión de vapor de agua de prueba preliminar es calculado como sigue:

$$\text{Prueba de WVTR} = \frac{[(\text{pérdida de peso gramo sobre 24 horas}) \times 7.571]}{24} \quad (\text{g/m}^2/24 \text{ horas})$$

24

15

La humedad relativa dentro del horno no está controlada específicamente. Bajo condiciones establecidas y predeterminadas de 100°F y una humedad relativa ambiente, la tasa de transmisión de vapor de agua para el Celguard 2500 se
20 ha determinado que fue de 5.000 g/m²/24 horas. Por tanto, el Celguard 2500 es corrido como una muestra de control con cada prueba. El Celguard 2500 es una película de 0,0025 cm de grosor compuesta de un polipropileno microporoso.

25

Método de prueba de banca

Los artículos y los sistemas de la presente
5 invención fueron examinados usando una cuna y peso. La cuna que
es usada para la prueba es de acrílico y está formada para
simular la curvatura del cuerpo de un usuario, tal como un
infante. La presión es aplicada al producto para simular la
presión de un infante que se sienta sobre el producto. Una
10 ilustración de una cuna y un peso de ejemplo pueden verse en la
figura 7. La cuna tiene un ancho en la página del dibujo como
se mostró de 33 cm y las orillas están bloqueadas, una altura
de 19,5 cm y una distancia interior entre los brazos superiores
de 28 cm y un ángulo entre los brazos superiores de 60 grados.
15 La cuna tiene una ranura de 6,5 milímetros de ancho en el punto
más bajo que corre a la longitud de la cuna en la página. La
persona es aplicada con una segunda pieza de acrílico, formada
para ajustar dentro de la primera cuna. La parte superior de la
cuna tiene un corte de aproximadamente de 7.62 cm por 5.08 cm
20 (3 pulgadas por 2 pulgadas) como unos medios para introducir la
descarga. Un poste pequeño de aproximadamente de 2.54 cm (una
pulgada) de diámetro está sobre la parte superior de la cuna
para la aplicación del peso.

25 Generalmente, el material que va a ser probado es
colocado en la cuna con la hoja superior hacia arriba y la hoja

inferior hacia la cuna de acrílico. El objetivo o entrepierna está centrado sobre la ranura en el punto más bajo de la cuna. Los extremos del material son colocados arriba de la entrepierna para simular la posición del producto sobre un usuario. La parte superior de la cuna es colocada sobre la parte superior del producto, y un total de 7,5 libras (un peso de 5 libras de alrededor de 15.24 cm (6 pulgadas) de diámetro y 1.90 cm (0,75 pulgadas) de grosor con un orificio en el centro de alrededor de 2.54 cm (1 pulgada) de diámetro y 1.13 kg (2,5 libras) de peso de 12.7 cm (5 pulgadas) de diámetro y 1.52 cm (0,6 pulgadas) de grosor con un orificio en el centro de alrededor de 2.54 cm (1 pulgada) de diámetro) son colocadas sobre la parte superior de la cuna para aplicar la presión al producto que imitará la presión de un niño. La parte superior de la cuna es nivelada y se corta en el lugar para estabilidad. Las descargas son introducidas en el producto a través del corte en la cuna superior. Una primera descarga, de 60 ml de agua salada de banco de sangre (pH de 7,0-7,2, de 8,5 g/L de Cloruro de Sodio clase A.C.S., CAS #7647-14-5 en agua de clase de reactivo ultrapura, CAS #7732-18-5) se introduce en el producto usando una bomba de Masterflex Digi-Staltic® 7526-00 con un tubo Masterflex 6409-17 (ambos disponibles de Cole-Parmer Instrument Company, de Vernon Hills, IL) conectado a una boquilla de rociado con un orificio de 3mm. La descarga es introducida a una tasa de 15 ml/seg., 45 segundos después de

SL

que la primera descarga se completa, es introducida una segunda
descarga de agua salada de 60 ml en el producto. La segunda
descarga es introducida a una tasa de 15 ml/sec. 45 segundos
después de que la segunda descarga es completada, se introduce
5 una tercera descarga de 60 ml de agua salada a el producto. La
tercera descarga también es introducida a una tasa de 15
ml/sec. El movimiento después de que la tercera descarga se
completa, el material es removido de la cuna y se coloca plano
sobre una unidad de rayos X. Unos rayos X son tomados en el
10 plano xy del pañal y se analizan para la distribución de
fluido. Antes de cada rayo X, fue colocada una varilla de metal
a través del ancho completo o de la dirección transversal del
producto en el punto de descarga de manera que el punto de
descarga fue discernible en la fotografía de rayos X. El
15 sistema de rayos X es operado con un tiempo de exposición de 5
segundos, con un voltaje de tubo de 30 Kv y una corriente de
13mA.

El sistema de rayos X usado en conjunción con
20 esta prueba fue el modelo 10561 HF 100 (disponible de Tronix
Inc. de 31 Business Park Drive, Branford, Connecticut 06045) y
se usó con una cubierta apropiada (por ejemplo gabinete de
rayos X). El sistema de rayos X usa el software BIO-SCAN
OPTIMATE (versión 6,2) disponible de Optumus, Inc., de Ft.
25 Collins, Colorado, para ayudar a analizar la distribución de
fluido.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

La siguiente descripción detallada se hará en el
5 contexto de un artículo del pañal desechable el cual esta
adaptado para ser usado por los infantes alrededor del torso
inferior. Es fácilmente evidente, sin embargo que el artículo
absorbente y el compuesto de la presente invención también
serán adecuados para usarse como otros tipos de artículos
10 absorbentes, tal como los calzoncillos de aprendizaje, la ropa
para nadar, los calzones interiores absorbentes, los productos
y dispositivos para incontinencia, los productos para la
higiene de la mujer, las almohadillas absorbentes, los
vendajes, los productos para la higiene y similares. Además, la
15 invención será descrita en el contexto de sus varias
configuraciones. Deberá apreciarse que los arreglos alternos de
la invención pueden comprender cualquier combinación de tales
configuraciones. Como tal, el uso de una incorporación deseada
de un pañal, para facilidad en el entendimiento y descripción
20 de la invención no se intenta en ninguna manera que limite el
alcance de la invención.

Los artículos absorbentes y los compuestos de la
presente invención exhiben ventajosamente una distribución de
25 fluido mejorada, una disminución en el tiempo del movimiento
del fluido (como se describió en mayor detalle aquí) y un

contacto de exudado con la piel reducido cuando se compara con artículos absorbentes convencionales. Por tanto, los usuarios de los artículos absorbentes de los diferentes aspectos de la presente invención pueden experimentar una hidratación de la piel reducida como un resultado de un contacto de exudado con la piel reducido y/o una humedad evaporativa, la cual hace a la piel menos susceptible a la viabilidad de los microorganismos que pueden llevar a la reducción en la incidencia de la irritación de la piel y el salpullido. Se ha descubierto que la capacidad de los artículos absorbentes de la presente invención para exhibir una incidencia baja de irritación de la piel y salpullido sobre la piel de la usuaria o del usuario durante el uso depende, por lo menos en parte, de la cantidad de fluido en contacto con la piel del usuario. Además, se ha descubierto adicionalmente que el logro de tales niveles bajos de la irritación de la piel y del salpullido depende adicionalmente de la capacidad del producto para mantener una humedad baja relativa en el ambiente del producto. La humedad relativa del ambiente del producto se intenta que incluya a aquella que no está solo en el producto mismo, sino que también en el área entre el usuario y el artículo o producto.

Los ejemplos de las construcciones adecuadas de los artículos absorbentes para usarse en la presente invención están descritos abajo y se ilustran representativamente en las figuras 1-6. La figura 1 es una vista en plano representativo

de un artículo de prenda absorbente integral, tal como una pañal desechable 10, de la presente invención en su estado no contraído y plano (por ejemplo con todo el plegado elástico inducido y la contracción removida). Las partes de la

5 estructura están parcialmente cortadas para mostrar más claramente la construcción interior del pañal 10, y la superficie del pañal que hace contacto con el usuario está de cara al que observa. La figura 2 muestra representativamente una vista en sección del artículo absorbente tomada a lo largo

10 de la línea 2-2. Con referencia a las figuras 1 y 2, el pañal desechable 10 generalmente define una sección de cintura frontal 12, una sección de cintura posterior 14, y una sección intermedia 16 las cuales interconectan las secciones de cintura frontal y posterior. Las secciones de cintura frontal y

15 posterior incluyen las partes generales del artículo las cuales están construidas para extenderse esencialmente sobre las regiones abdominales frontal y posterior del usuario, respectivamente, durante el uso. La sección intermedia del artículo incluye la parte general del artículo la cual está

20 construida para extenderse a través de la región de entrepierna del usuario entre las piernas. Un experto en el arte apreciará que el tamaño y/o lugar del área de región de entrepierna de un artículo absorbente puede variar dependiendo de si el producto fue diseñado para un barón, una mujer o ambos así como la edad

25 del usuario intentado. Aún cuando se contempla que en la mayoría de las incorporaciones el área de objetivo o de

descarga deseablemente estará dentro de la región de entrepierna del artículo, se reconoce que bajo algunas circunstancias o incorporaciones, una descarga puede ocurrir afuera del área de objetivo o de la región de entrepierna, y
5 nada en esta descripción es en ninguna manera intentada para que limite el alcance de esta descripción de manera que si tal evento ocurre que no está cubierto con la misma.

El artículo absorbente incluye una hoja inferior
10 permeable al vapor 20, una hoja superior permeable al líquido 22, un material o cuerpo absorbente 24, tal como la almohadilla absorbente similar, la cual está localizada entre la hoja inferior 20 y la hoja superior 22. La hoja inferior 20 define una longitud y un ancho los cuales, la incorporación ilustrada,
15 coinciden con la longitud y el ancho del pañal 10. El cuerpo absorbente 24 generalmente define una longitud y un ancho los cuales son menores que la longitud y el ancho de la hoja inferior 20 respectivamente. Por tanto, las partes marginales del pañal 10, tal como las secciones marginales de la hoja
20 inferior 20, pueden extenderse más allá de las orillas terminales del cuerpo absorbente 24. En las incorporaciones ilustradas, por ejemplo, la hoja inferior 20 se extiende hacia fuera más allá de las orillas de margen terminales del cuerpo absorbente 24 para formar los márgenes laterales y los márgenes
25 de extremo del pañal 10. La hoja superior 22 es generalmente coextensiva con la hoja inferior 20 pero puede opcionalmente

cubrir un área la cual es más grande o más pequeña que el área de la hoja inferior 20 como se deseé. La hoja inferior 20 la hoja superior 22 se intenta para estar de cara a la prenda y al cuerpo del usuario, respectivamente, mientras que están en uso.

5 También se contempla que el cuerpo absorbente 24 puede hacerse de una o más secciones zonificadas del material absorbente y las cuales pueden o no estar adyacentes o en comunicación de fluido con otras secciones. Los ejemplos de los absorbentes zonificados adecuados incluyen, pero no se limitan a aquellos

10 descritos en la Solicitud de Patente a los Estados Unidos de América comúnmente cedida No. 10/026.862, intitulada "ARTICULO ABSORBENTE QUE EXHIBE UNA DISTRIBUCION DE FLUIDO MEJORADA", presentada a nombre de Wulz y otros el 20 de diciembre de 2001 (Asunto de Abogado No. 16.891), cuya descripción se incorpora

15 aquí por referencia en su totalidad.

La permeabilidad de la hoja inferior es seleccionada para mejorar la capacidad para respirar del artículo absorbente para reducir la hidratación de la piel del

20 usuario durante el uso sin permitir una condensación excesiva del vapor sobre la superficie de cara a la prenda de la hoja inferior 20 la cual puede mojar indeseablemente las ropas del usuario.

25 Para proporcionar un entalle mejorado y ayudar a reducir el filtrado de los exudados del cuerpo desde el pañal

10, los márgenes laterales del pañal y los márgenes de extremo pueden ser elastificados con los miembros elásticos adecuados, tal como los hilos de elástico singulares o múltiples. Los hilos elásticos pueden estar compuestos de hule natural o
5 sintético y pueden opcionalmente ser encogibles por calor o elastizables por calor. Por ejemplo, como se ilustró representativamente en las figuras 1 y 2, el pañal 10 puede incluir los elásticos de pierna 26 los cuales están contruidos para plegar operablemente y encoger los márgenes laterales del
10 pañal 10 para proporcionar las bandas de pierna elastizadas las cuales pueden ajustar cercanamente alrededor de las piernas del usuario para reducir el filtrado y proporcionar una comodidad y apariencia mejoradas. En forma similar, los elásticos de cintura 28 pueden ser empleados para elastizar los márgenes de
15 extremo del pañal 10 para proporcionar las cinturas elastizadas. Los elásticos de cintura están configurados para plegar y recoger operablemente las secciones de cintura para proporcionar un entalle cómodamente cerrado y elástico alrededor de la cintura del usuario. En las incorporaciones
20 ilustradas, los miembros elásticos están ilustrados en su condición estirada y no contraída para los propósitos de claridad.

Los medios de sujeción, tal como los sujetadores
25 de gancho y rizo 30, son ampliados para asegurar el pañal sobre el usuario. Alternativamente, otros medios de sujeción, tal

63

como los botones, pernos, broches, sujetadores de cinta adhesiva, cohesivos, sujetadores de hongo y rizo o similares pueden ser empleados. Como se indicó arriba, y como se ilustró y se describió en relación con las figuras 5 y 6, un artículo

5 absorbente de la presente invención puede tener un material elástico colocado entre la hoja superior y la hoja inferior, en donde el material elástico forma por lo menos un contorno el cual promueve el movimiento del fluido hacia fuera de un área del artículo a otra área del artículo. Aún cuando la

10 incorporación más deseada de la presente invención tendrá el material elástico localizado en la región de entrepierna del artículo, también se contempla que el material elástico puede estar localizado en otras regiones de un artículo. En una o más incorporaciones, puede ser deseable el tener más de un contorno

15 o estructura de tipo de colina en un artículo. Además, aún cuando puede ser deseable que la estructura elástica forme una estructura de tipo de colina teniendo una inclinación constante o suave, también se contempla que cualquier forma adecuada, clase o curvatura de material elástico, incluyendo, por

20 ejemplo, pero no limitado a un domo, mesa o similares, que sea capaz de promover el movimiento de fluido a otra parte o región de un artículo, se intenta que sea incluido en la definición de estructura de tipo de colina.

25 Se contempla además que el material elástico será capaz de retener esencialmente su forma o de conformarse en

otra estructura conformada adecuadamente bajo el peso del usuario intentado de un producto. Esto es como en el caso de un pañal, el material elástico debe ser de tal resistencia o elasticidad para mantener o esencialmente mantener su forma o conformarse a otra forma adecuada como se definió arriba, bajo el peso de un infante que empuja hacia abajo sobre el material elástico. Un experto en el arte reconocerá que el grado al cual el material resistirá la deformación variará dependiendo del tamaño y/o del peso del usuario intentado del producto así como de la distancia hacia fuera de la ubicación del material elástico a la que se intenta que el fluido sea movido. Aún cuando cualquier material que tiene o que satisface las especificaciones antes mencionadas puede ser usado como el material elástico, es deseable que el material elástico tenga capacidad para respirar. Por vía de ejemplo solamente, los materiales siguientes se han encontrado adecuados para usarse como la espuma del material elástico (por ejemplo la espuma de celda cerrada comúnmente usada para materiales de empaque), el surgimiento de tejido cardado y unido similares. Otros materiales adecuados los cuales pueden ser usados como el material elástico incluyen, pero no se limitan a compuestos de elastómero, termoplásticos, de espuma de celda cerrada o abierta, o compuestos de plásticos. Aún cuando se desea que el material elástico tenga algún rebote o que ceda para los propósitos de proporcionar más comodidad al usuario en comparación con los materiales los cuales no ceden o rebotan,

65

esto no se requiere. Adicionalmente, en la mayoría de las incorporaciones, es deseable para el material elástico el que este sea así o se trate para hacer esto de manera que no absorba fácilmente el fluido o los fluidos los cuales se desea
5 que sean relocalizados.

Como se nota abajo, una o más incorporaciones de la presente invención y como se ilustró en las figuras 3 y 6, un pañal de la presente invención puede tener una o más
10 regiones del mismo que contienen menos material absorbente que otras regiones del artículo. En una o más incorporaciones, el absorbente puede estar ausente o esencialmente ausente de una o más regiones del artículo, como se mostró en la figura 3. En muchas incorporaciones, el absorbente puede estar ausente o
15 esencialmente ausente del área de descarga o de objetivo del artículo, la cual es deseablemente la región de entrepierna del artículo. En aún otra incorporación, es deseable que por lo menos un contorno u ondulación del material elástico este colocada en por lo menos una de las regiones que tienen menos
20 material absorbente o que no tienen material absorbente.

El pañal 10 puede además incluir otras capas entre el cuerpo absorbente 24 y la hoja superior 22 o la hoja inferior 20. Por ejemplo, como se ilustró representativamente
25 en las figuras 1 y 2, el pañal 10 puede incluir una capa de ventilación espaciadora 32 localizada entre el cuerpo

absorbente 24 y la hoja inferior 20 para aislar la hoja inferior 2 del cuerpo absorbente 24 para mejorar la circulación del aire y efectivamente reducir lo mojado de la superficie de cara a la prenda de la hoja inferior 20. La capa de ventilación 32 también puede ser ayudada a distribuir los exudados de fluido a partes del cuerpo absorbente 24 las cuales no reciben directamente la descarga. El pañal 10 también puede incluir un material de surgimiento o una capa de manejo de surgimiento 34 localizada entre la hoja superior 22 y el cuerpo absorbente 24 para evitar el estancamiento de los exudados de fluido y además mejorar el intercambio de aire y distribución de los exudados del fluido dentro del pañal 10. En una o más incorporaciones puede ser deseable que la capa de manejo de surgimiento 34 este libre de superabsorbente o este esencialmente libre de superabsorbente. En incorporaciones alternas, puede ser necesario para la capa de surgimiento el tener una capacidad incrementada que puede ser lograda por la inclusión o la incorporación de partículas superabsorbentes o similares. La presente invención puede además incluir una barrera al vapor. La barrera al vapor está deseablemente colocada entre el cuerpo absorbente y la hoja superior (o de surgimiento si está presente), para reducir la cantidad de humedad evaporativa a la que se expone la piel del usuario. La barrera al vapor puede ser una película, un no tejido, un laminado de no tejido/película o similares. Deseablemente la barrera al vapor es por lo menos en parte, una película con capacidad para

respirar, pero puede ser cualquier barrera con capacidad para respirar adecuada conocida por aquellos expertos en el arte. Además se contempla que la barrera al vapor puede ser perforada. También se contempla que la barrera al vapor puede ser zonificada o selectivamente aplicada o colocada en una o más regiones del artículo.

El pañal 10 puede ser de varias formas adecuadas. Por ejemplo, el pañal puede tener una forma rectangular global, una forma de T o una forma de aproximadamente de reloj de arena. En la incorporación mostrada, el pañal 10 tiene una forma generalmente de I. El pañal 10 además define una dirección longitudinal 36 y una dirección lateral 38. Otros componentes de pañal adecuados los cuales pueden ser incorporados en los artículos absorbentes de la presente invención incluyen aletas de contención, aletas de cintura, paneles laterales elastoméricos y similares los cuales son generalmente conocidos por aquellos expertos en el arte.

Los ejemplos de las configuraciones de pañal adecuadas para usarse en relación con la presente solicitud las cuales pueden incluir otros componentes de pañal adecuados para usarse en los pañales están descritas en las Patentes de los Estados Unidos de América Nos. 4.798.603 otorgada el 17 de enero de 1989 a Meyer y otros; 5.176.668 otorgada el 5 de enero de 1993 a Bernardin; 5.176.672 otorgada el 5 de enero de 1973 a

Bruemmer y otros; 5.192.606 otorgada el 9 de marzo de 1993 a Proxmire y otros; y 5.509.915 otorgada el 23 de abril de 1996 a Hanson y otros, cuyas descripciones se incorporan aquí por referencia.

5

Los varios componentes del pañal 10 son ensamblados integralmente juntos empleando varios tipos de medios de sujeción adecuados, tal como adhesivo, uniones sónicas, uniones térmicas o combinaciones de los mismos. En la
10 incorporación mostrada, por ejemplo, la hoja superior 22 y la hoja inferior 20 son ensambladas unas a otras y al cuerpo absorbente 24 con líneas de adhesivo, tal como un adhesivo sensible a la presión y fundido en caliente. El adhesivo puede ser aplicado como una capa de adhesivo continua y uniforme, una
15 capa con patrón de adhesivo, un rociado de adhesivo con patrón o un arreglo de líneas separadas, remolinos o puntos de adhesivo. En forma similar otros componentes de pañal, tal como los miembros elásticos 26 y 28, los miembros de sujeción 30 y las capas de ventilación en el surgimiento 32 y 34 pueden ser
20 ensambladas en el artículo de pañal mediante el empleo de los mecanismos de sujeción identificados arriba.

La hoja inferior 20 del pañal 10, como se mostró representativamente en las figuras 1 y 2 está compuesta
25 típicamente de un material esencialmente permeable al vapor. La hoja inferior 20 puede ser generalmente construida para ser

permeable a por lo menos el vapor de agua y puede tener una tasa de transmisión de vapor de agua de por lo menos de alrededor de 1.000 g/m²/24 hrs, deseablemente por lo menos de alrededor d 1.500 g/m²/24 hrs, más deseablemente por lo menos
5 alrededor de 2.000 g/m²/24 hrs, y aún más deseablemente por lo menos de alrededor de 2.500 g/m²/24 hrs. Por ejemplo, la hoja inferior 20 puede definir una tasa de transmisión de vapor de agua de desde alrededor de 1.000 a alrededor de 5.000 g/m²/24 hrs. Los materiales los cuales tienen una tasa de transmisión
10 de vapor de agua de menos que aquellos indicados arriba usualmente no permiten una cantidad suficiente de intercambio de aire y pueden resultar indeseablemente en niveles incrementados de hidratación de la piel si no están disponibles otros medios de reducción de humedad dentro del pañal.

15

En una o más incorporaciones, la hoja inferior 20 también es deseablemente y esencialmente impermeable al líquido. Por ejemplo, la hoja inferior puede ser construida para proporcionar un valor de hidrocabeza de por lo menos de
20 alrededor de 60 cm, deseablemente de por lo menos de alrededor de 80 cm y más deseablemente de por lo menos de alrededor de 100 cm cuando se somete a la prueba de presión hidrostática. Los materiales los cuales tienen valores de hidrocabeza menores que aquellos indicados arriba resultan indeseablemente en el
25 traspaso a través de los líquidos durante el uso. Tal traspaso

de fluido puede indeseablemente resultar en el mojado, sensación de pegajoso sobre la hoja inferior 20 durante el uso.

La hoja inferior 20 puede estar compuesta de
5 cualesquier materiales adecuados los cuales proporcionan ya sea directamente los niveles deseados anteriormente de impermeabilidad al líquido y de permeabilidad al aire o en la alternativa, los materiales pueden ser modificados o pueden ser tratados en alguna manera para proporcionar tales niveles. En
10 una incorporación, la hoja inferior 20 puede ser una tela fibrosa no tejida construida para proporcionar el nivel requerido de impermeabilidad al líquido. Por ejemplo, una tela no tejida compuesta de fibras de polímero unido con hilado soplado con fusión puede ser tratada selectivamente con un
15 recubrimiento repelente al agua o puede ser laminada con una película de polímero permeable al vapor e impermeable al líquido para proporcionar la hoja inferior 20. En una incorporación particular de la invención, la hoja inferior 20 puede comprender una tela no tejida compuesta de una pluralidad
20 de fibras sopladas con fusión termoplásticas e hidrofóbicas depositadas al azar las cuales son suficientemente unidas o de otra manera conectadas unas a otras para proporcionar una tela esencialmente permeable al vapor y esencialmente impermeable al líquido. La hoja inferior 20 también puede comprender una capa
25 no tejida permeable al vapor la cual se ha recubierto parcialmente o se ha configurado de otra manera para

proporcionar la impermeabilidad al líquido en áreas seleccionadas. Deseablemente, la hoja inferior tendrá una tasa de transmisión de vapor de agua de por lo menos de alrededor de 2.500 g/m²/24 hrs.

5

Los ejemplos de los materiales adecuados para la hoja inferior 20 también están descritos en la Patente a los Estados Unidos de América No. 5.482.765 otorgada el 9 de enero de 1996 a nombre de Bradley y otros e intitulada "Laminado de
10 tela no tejida con propiedades de barrera incrementadas"; la Patente a los Estados Unidos de América No. 5.879.341 otorgada el 9 de marzo de 1999 a nombre de Odorzynski y otros e intitulada "Artículo Absorbente que tiene un Gradiente de Capacidad para Respirar"; Patente a los Estados Unidos de
15 América No. 5.843.056 otorgada el 1 de diciembre de 1998 a nombre de Good y otros e intitulada "Artículo Absorbente que tiene una Hoja Inferior con Capacidad para Respirar Compuesta"; y la Patente a los Estados Unidos de América No. 6.309.736 otorgada el 30 de octubre del 2001 a nombre de McCormack y
20 otros e intitulada "Películas de Calibre Bajos y Laminados de Película/No tejidos", cuyas descripciones de las cuales se incorporan aquí por referencia.

En una incorporación particular, la hoja inferior
25 20 es proporcionada por un laminado con alta capacidad para respirar y más particularmente por un material laminado de

película microporosa/no tejido que comprende un material no tejido unido con hilado laminado a una película microporosa. El no tejido unido con hilado comprende filamentos de alrededor de 1,8 denier extruidos desde el polipropileno o del copolímero de propileno con alrededor de 3,5 por ciento por peso de etileno y define un peso base de desde alrededor de 17 a alrededor de 25 g/m². La película comprende una película coextruida y fraguada que tiene un núcleo microporoso de polietileno bajo lineal llenado de carbonato de calcio y etileno vinil acetato y polipropileno Catalloy™ (Catalloy™ 357P) disponible de Basell (teniendo oficinas en Wilmington, DE), una capa de piel mezclada teniendo un peso base de alrededor de 58 g/m² antes del estiramiento. La película es precalentada, estirada y templada para formar los microporos y después se lamina al no tejida unido con hilado. El material de base laminado de no tejido/película microporosa resultante tiene un peso base de desde alrededor de 30 a alrededor de 60 g/m² y una tasa de transmisión de vapor de agua de desde alrededor de 3.000 a alrededor de 5.000 g/m²/24 hrs. Los ejemplos de tales materiales de laminado no tejido/película están descritos en mayor detalle en la Patente a los Estados Unidos de América No. 6.309.736 otorgada el 30 de octubre del 2001 a nombre de McCormack y otros e intitulada "Laminados de no tejido/películas de calibre bajo y película", cuya descripción se incorpora aquí por referencia.

B.

La hoja superior 22, como se ilustró representativamente las figuras 1 y 2, adecuadamente presenta una superficie de cara al cuerpo la cual es dócil, de sensación suave y no irritante a la piel del usuario. Además, la hoja superior 22 puede ser menos hidrofílica que el cuerpo absorbente 24, para presentar una superficie relativamente seca al usuario, y puede ser suficientemente porosa para ser permeable al líquido, permitiendo que el líquido penetre fácilmente a través de su espesor. Una hoja superior adecuada 22 puede ser fabricada de una amplia selección de materiales de tejido, tal como las espumas porosas, las espumas reticuladas, las películas plásticas perforadas, las fibras naturales (por ejemplo las fibras de madera o de algodón), las fibras sintéticas (por ejemplo las fibras de poliéster o de polipropileno) o una combinación de fibras naturales y sintéticas. La hoja superior 22 es adecuadamente empleada para ayudar a aislar a la piel del usuario de los líquidos mantenidos en el cuerpo absorbente 24.

20

Varias telas tejidas y no tejidas pueden ser usadas para la hoja superior 22. Por ejemplo, la hoja superior puede estar compuesta de una tela soplada con fusión o unida con hilado de filas de poliolefina. La hoja superior también puede ser una tela unida y cardada compuesta de fibras naturales y/o sintéticas. La hoja superior puede estar

25

compuesta de un material esencialmente hidrofóbico, y el material hidrofóbico puede, opcionalmente ser tratado con un surfactante o ser procesado de otra manera para impartirle un nivel deseado de humectabilidad y de hidrofilia. En una

5 incorporación particular de la presente invención, la hoja superior 22 comprende una tela de polipropileno unida con hilado no tejida compuesta fibras de alrededor de 2,2-2,8 denier formada en un tejido que tiene un peso base de 17 g/m² y una densidad de alrededor de 0,11 gramos por centímetro cúbico.

10 Tal hoja superior 22 puede ser tratada de superficie con una cantidad efectiva de un surfactante tal como de alrededor de 0,3 por ciento por peso de un surfactante comercialmente disponible de Uniquema bajo la designación de comercio AHCOVEL BASE N-62.

15

En una incorporación, ningún surfactante será agregado o incorporado en el material compuesto de la presente invención, sin embargo, en una incorporación alterna el forro o la hoja superior 22 del pañal 10 puede también ser tratado con

20 el surfactante para promover el humedecimiento del forro, promoviendo por tanto la transmisión de la humedad hacia fuera de la superficie de la piel del usuario y unas condiciones de salud de la piel mejoradas.

25

Como se noto arriba, en la incorporación alterna que incorpora un surfactante, la tela de la hoja superior 36

75 75

puede ser tratada en la superficie con alrededor de 0,3 por ciento por peso de una mezcla de surfactante la cual contiene una mezcla de surfactante Ahcovel Base N-62 y GLUCOPON 220UP en una proporción de 3:1 basada sobre el peso total de la mezcla de surfactante. Otras clases posibles de surfactantes incluyen el surfactante MASIL SF 19 y DC 193. El AHCOVEL Base N-62 es comprado de Uniquema (una división de ICI y que tiene oficinas en New Castle, DE) en incluye una mezcla de aceite de ricino etoxilado e hidrogenado y de monooleato de sorbitan. El GLUCOPON 220UP es comprado de Cognis Corporation e incluye un poliglicosido de alquilo. El surfactante MASIL SF 19 y DC 193 son comprados de BASF (Gurnee, IL), y de Dow Corning (Midland, MI), respectivamente. El MASIL SF 19 y el Surfactante DC 193 son ejemplos de polialquilsiloxanos etoxilados típicos. El surfactante puede ser aplicado por cualesquier medios convencionales tales como saturación, rociado, impresión, transferencia de rollo, recubrimiento con ranura, recubrimiento con cepillo, adición de fundido interno o similares. El surfactante puede ser aplicado a la hoja superior completa 22 o puede ser selectivamente aplicado a secciones particulares de la hoja superior 22, tal como la sección media a lo largo de la línea central longitudinal del pañal para proporcionar una mayor humectabilidad a tales secciones.

El cuerpo absorbente 24 del pañal 10, como se ilustró representativamente en las figuras 1 y 2 puede

adecuadamente comprender una matriz de fibras hidrofílicas, tal como un tejido de borra celulósica, mezclada con partículas de material de alta absorbencia comúnmente conocido como material superabsorbente. En una incorporación particular, el cuerpo
5 absorbente 24 comprende una matriz de borra celulósica, tal como borra de pulpa de madera, y partículas formadoras de hidrogel superabsorbentes. La borra de pulpa de madera puede ser intercambiada con fibras sintéticas, poliméricas, sopladas con fusión o con una combinación de fibras sopladas con fusión
10 y fibras naturales. Las partículas superabsorbentes pueden ser esencialmente mezcladas homogéneamente con las fibras hidrofílicas o estas pueden no ser mezcladas uniformemente. Alternativamente, el cuerpo absorbente 24 puede comprender un laminado de tejidos fibrosos y material superabsorbente u otros
15 medios adecuados para mantener un material superabsorbente en un área localizada.

El cuerpo absorbente 24 puede ser cualquiera de un número de formas y puede consistir de una o más regiones o
20 áreas las cuales pueden o no estar en contacto unas con otras. Por ejemplo, el núcleo absorbente puede ser rectangular, de forma de I o de forma de T. Los ejemplos de otras formas, orientaciones y ubicaciones están descritos en mayor detalle a la solicitud de Patente de los Estados Unidos de América
25 también cedida serie No. 10/026,862, intitulada "UN ARTICULO ABSORBENTE QUE EXHIBE UNA DISTRIBUCION DE FLUIDO MEJORADA"

presentada el 20 de diciembre de 2001, a nombre de Wulz y otros, cuya descripción de la cual ha sido previamente incorporada por referencia en su totalidad. En general, el cuerpo absorbente 24 puede ser proporcionado por una capa única o, en la alternativa, puede ser proporcionada por capas múltiples, todas las cuales no requieren extenderse a la longitud y ancho completos del cuerpo absorbente 24.

El tamaño y la capacidad absorbente del cuerpo absorbente 24 deben ser compatibles con el tamaño del usuario intentado y de la carga líquida impartida por el uso intentado del artículo absorbente. Además, el tamaño y la capacidad absorbente del cuerpo absorbente 24 pueden ser variados para acomodar a usuarios que varían desde infantes a los adultos. Además, se ha encontrado que con la presente invención, las densidades y/o los pesos base del cuerpo absorbente 24 pueden ser variados.

El material de alta absorbencia o superabsorbente puede ser seleccionado de materiales y polímeros naturales, sintéticos y naturales modificados. Los materiales de alta absorbencia pueden ser materiales inorgánicos tales como geles de sílice o los compuestos orgánicos tales como los polímeros enlazados en forma cruzada.

Los ejemplos de los materiales de alta absorbencia, poliméricos y sintéticos incluyen, pero no se limitan a las sales de metal alcalino y de amonio de poli (ácido acrílico) y poli (ácido metacrílico), poli (acrilamida),
5 poli (éteres de vinilo), copolímeros de anhídrido maléico con éteres de vinilo y alfa-olefinas, poli (vinil pirrolidona), poli (vinil morfolinona), poli (alcohol vinílico) y mezclas y copolímeros de los mismos. Los polímeros adicionales adecuados para usarse en el núcleo absorbente incluyen los polímeros
10 naturales y los naturales modificados, tal como el almidón injertado de acrilonitrilo hidrolizado, el almidón injertado de ácido acrílico, la metilcelulosa, la carboximetilcelulosa, la hidroxipropilcelulosa, y las gomas naturales, tal como los alginatos, la goma xantano, la goma de algarroba y similares.
15 Las mezclas de los polímeros absorbentes naturales y total o parcialmente sintéticos también pueden ser útiles en la presente invención.

El material de alta absorbencia o superabsorbente
20 puede estar en cualquiera de una amplia variedad de formas geométricas. Como una regla en general, se prefiere que el material de alta absorbencia este en la forma de partículas discretas. Sin embargo, el material de alta absorbencia también puede estar en la forma de fibras, hojuelas, varillas, esferas,
25 agujas o similares. En general, el material de alta absorbencia está presente en el cuerpo absorbente en una cantidad de desde

pd

alrededor de 5 a alrededor de 90 por ciento por peso, deseablemente en una cantidad de por lo menos de alrededor de 30 por ciento por peso, y aún más deseablemente en una cantidad de alrededor de 50 por ciento por peso basada sobre el peso total del cuerpo absorbente 24. Por ejemplo, en una incorporación particular, el cuerpo absorbente 24 puede comprender un laminado el cual incluye por lo menos en parte, y deseablemente por lo menos alrededor de 50 por ciento por peso y más deseablemente por lo menos alrededor de 70 por ciento por peso de un material de alta absorbencia sobre envuelto por un tejido fibroso u otros medios adecuados para mantener el material de alta absorbencia en un área localizada.

Un ejemplo de un material de alta absorbencia adecuado para usarse en la presente invención es el polímero HYSORB® P7050 disponible de BASF, un negocio que tiene oficinas en Portsmouth, Virginia. Otros superabsorbentes adecuados pueden incluir pero no se limitan a DRYTECH 2.035 disponible de Dow Chemical Co. localizada en Midland, Michigan, o el polímero FAVOR SXM 880 obtenido de Stockhausen, un negocio que tiene oficinas en Greensboro, Carolina del Norte.

Como en los artículos absorbentes convencionales, debido a la delgadez del cuerpo absorbente 24 y al material de alta absorbencia superabsorbente dentro del cuerpo absorbente

24 de la presente invención las tasas de toma de líquido del cuerpo absorbente 24, por sí mismo pueden ser muy bajas, o pueden no ser sostenidas adecuadamente sobre descargas múltiples del líquido adentro del cuerpo absorbente 24 (especialmente si una o más regiones de un artículo o sistema están esencialmente libres del material absorbente). Para mejorar la toma de líquido general y el intercambio de aire, una incorporación deseada de la presente invención puede además incluir la capa de material de manejo de surgimiento 34 permeable al líquido y porosa como se ilustró representativamente en las figuras 1 y 2. La capa de manejo de surgimiento 34 es típicamente menos hidrofílica que el cuerpo absorbente 24 y tiene un nivel operable de densidad de peso base para recolectar rápidamente y retener temporalmente los surgimientos líquidos, para transportar el líquido desde el punto de entrada inicial y para esencialmente liberar completamente el líquido a otras partes del cuerpo absorbente 24. Esta configuración puede ayudar a evitar que el líquido se estanque y se colecte sobre la parte de la prenda absorbente colocada en contra de la piel del usuario, reduciendo por tanto la sensación de mojado del usuario. La estructura de la capa de manejo de surgimiento 34 también generalmente mejora el intercambio de aire dentro del pañal 10.

25 Varias telas tejidas y no tejidas pueden ser usadas para construir la capa de manejo de surgimiento 34. Por

81

ejemplo la capa de manejo de surgimiento 34 puede ser una capa compuesta de un tejido soplado con fusión o unido con hilado de fibras sintéticas, tal como las fibras de poliolefina. La capa de manejo de surgimiento 34 también puede, por ejemplo, ser un
5 tejido cardado y unido o un tejido colocado por aire compuesto de fibras naturales y sintéticas. El tejido unido y cardado puede, por ejemplo, ser un tejido unido térmicamente el cual es unido usando fibras aglutinantes de fundido bajo, polvo o adhesivo. Los tejidos pueden opcionalmente incluir una mezcla
10 de diferentes fibras. Aún cuando la capa de material de surgimiento puede en sí misma ser hecha una o de más capas de materiales, para los propósitos de esta descripción, la capa de surgimiento será mencionada, para propósitos de descripción solamente, como una sola capa. La capa de manejo de surgimiento
15 34 puede estar compuesta de un material esencialmente hidrofóbico, y el material hidrofóbico puede opcionalmente ser tratado con un surfactante o ser procesado de otra manera para impartirle un nivel deseado de humedecimiento y de hidrofilia. En una incorporación particular, la capa de manejo de
20 surgimiento 34 incluye un material de tejido hidrofílico que tiene un peso base desde alrededor de 30 a 120 g/m².

Por ejemplo, en una incorporación particular, la capa de manejo de surgimiento 34 puede estar compuesta de un
25 tejido cardado y unido, de una tela no tejida la cual incluye fibras de bicomponente y la cual define un peso base global de

alrededor de 83 g/m². La capa de manejo de surgimiento 34 en tal configuración puede ser una mezcla homogénea compuesta de alrededor de 60 por ciento por peso de fibras de bicomponente de vaina/núcleo de polietileno/poliéster (PE/PET) las cuales
5 tienen un denier de fibra de alrededor de 2 y de alrededor de 40 por ciento por peso de fibras de poliéster de componente único las cuales tienen un denier de fibra de alrededor de 3 y las cuales tienen longitudes de fibras nominales de desde alrededor de 3,8 a alrededor de 5,08 centímetros.

10

En las incorporaciones ilustradas, la capa de manejo de surgimiento 34 está arreglada preferiblemente en una forma de comunicación directa de contacto del líquido con el cuerpo absorbente 24. La capa de manejo de surgimiento 34 puede
15 ser conectada operablemente a la hoja superior 22 con un patrón convencional de adhesivo, tal como un patrón de adhesivo de remolino. Además, la capa de manejo de surgimiento 34 puede ser conectada operablemente al cuerpo absorbente 24 con un patrón de adhesivo convencional. La cantidad de agregado de adhesivo
20 debe ser suficiente para proporcionar los niveles deseados de unión, pero debe ser suficientemente baja para evitar restringir excesivamente el movimiento de líquido desde la hoja superior 22, a través de la capa de manejo de surgimiento 34 y hasta el cuerpo absorbente 24 o un segundo material 25.

25



El cuerpo absorbente 24 está deseablemente colocado en comunicación del líquido con la capa de manejo de surgimiento 34 para recibir los líquidos liberados de la capa de manejo de surgimiento, y para retener y almacenar el líquido. En las incorporaciones mostradas, la capa de manejo de surgimiento 34 comprende una capa separada la cual está colocada, por lo menos en parte, sobre otra capa separada que comprende el cuerpo absorbente 24 y/o el segundo material 25, formando por tanto un arreglo de capa dual. La capa de manejo de surgimiento 34 sirve para recolectar rápidamente y retener temporalmente los líquidos descargados, para transportar tales líquidos desde el punto de contacto inicial y esparcir el líquido a otras partes de la capa de manejo de surgimiento 34 y después para esencialmente liberar completamente tales líquidos a la capa o capas que comprenden el cuerpo absorbente 24.

La capa de manejo de surgimiento 34 puede ser de cualquier forma deseada. Las formas adecuadas incluyen por ejemplo, la circular, la rectangular, la triangular, la trapezoidal, la oblonga, la forma de hueso de perro, la forma de reloj de arena o la oval. En ciertas incorporaciones, por ejemplo, la capa de manejo de surgimiento puede ser generalmente de forma rectangular. En las incorporaciones ilustradas, la capa de manejo de surgimiento 34 es generalmente coextensiva con el cuerpo absorbente 24. Se contempla sin embargo que en una o más incorporaciones la capa de manejo de

BA

surgimiento 34 puede extenderse sobre solo una parte del cuerpo absorbente 24. Cuando la capa de manejo de surgimiento 34 se extiende solo parcialmente a lo largo de la longitud del cuerpo absorbente 24, la capa de manejo de surgimiento 34 puede ser colocada selectivamente en cualquier parte a lo largo del cuerpo absorbente 24. Por ejemplo, en algunas incorporaciones, la capa de manejo de surgimiento 34 puede funcionar más eficientemente cuando esta está descentrada hacia la sección de cintura frontal 12 de la prenda. La capa de manejo de surgimiento 34 también puede ser centrada aproximadamente alrededor de la línea central longitudinal el cuerpo absorbente 24.

Los materiales adicionales adecuados para la capa de manejo de surgimiento 34 están establecidos en la Patente de los Estados Unidos de América No. 5.486.166 otorgada el 23 de enero de 1996 a nombre de Ellis y otros e intitulada "Capa de surgimiento de tela no tejida fibrosa para artículos absorbentes para el cuidado personal y similares"; Patente a los Estados Unidos de América No. 5.490.846 otorgada el 13 de febrero de 1996 a nombre de Ellis y otros e intitulada "Tela no tejida fibrosa de manejo de surgimiento mejorado para artículos absorbentes para el cuidado personal y similares"; y la Patente a los Estados Unidos de América No. 5.364.382 otorgada el 15 de noviembre de 1994 a nombre de Latimer y otros e intitulada "Estructura absorbente que tiene un manejo de surgimiento de

85

fluido mejorado y producto que incorpora el mismo" cuya descripción se incorpora aquí por referencia.

Como se notó anteriormente, la mayoría de la
5 descripción dada aquí está dirigida a un artículo absorbente y
más específicamente a un pañal, y sin embargo, el alcance de la
presente invención no debe limitarse por tanto en ninguna
manera inconsistente con las reivindicaciones. Por ejemplo, aun
cuando no se ilustró, otra incorporación de la presente
10 invención está dirigida a un compuesto el cual define una
sección de cintura frontal, una sección de cintura posterior y
una sección intermedia la cual interconecta a las secciones de
cintura frontal y posterior, cada sección teniendo una o más
regiones. El sistema incluye una hoja inferior permeable al
15 vapor la cual define una tasa de transmisión de vapor de agua
de por lo menos de alrededor de 1.000 g/m²/24 hrs; una hoja
superior permeable al líquido; un cuerpo absorbente localizado
entre la hoja inferior y la hoja superior; y por lo menos una
ondulación del material elástico localizado entre la hoja
20 inferior y la hoja superior. La por lo menos una ondulación
será de una elevación suficiente para proporcionar el
movimiento de un fluido hacia fuera de una región del artículo
absorbente y/o un cambio en el perfil de fluido del artículo.
El cambio en el perfil del fluido del artículo puede
25 proporcionar una reducción en el contacto de exudado con la
piel y también puede proporcionar una saturación reducida en el

área de descarga o de objetivo. La ondulación es deseablemente una colina o un monte de material que proporciona la dirección del fluido a una o más partes del artículo absorbente, y más deseablemente par el movimiento desde la entrepierna y/o

5 regiones de descarga del artículo. El cuerpo absorbente o el material también pueden estar ausentes o esencialmente ausentes de una o más regiones del artículo, incluyendo la entrepierna y las áreas de descarga o de objetivo del artículo absorbente. El compuesto también puede además incluir una barrera al vapor

10 colocada entre el absorbente o surgimiento y la hoja superior, en donde la barrera al vapor reduce o minimiza el movimiento de humedad entre el núcleo absorbente adentro del ambiente entre el artículo absorbente y la piel del usuario. Se contempla que la hoja inferior está compuesta de un laminado con alta

15 capacidad para respirar, y más deseablemente un laminado de película/no tejido. Aún más deseablemente la parte no tejida de laminado puede ser un material unido con hilado. Es además deseable en algunas incorporaciones de la presente invención que la hoja inferior tenga un valor de tasa de transmisión de

20 vapor de agua de por lo menos de alrededor de $2.500 \text{ g/m}^2/24 \text{ hrs.}$ Se contempla que el compuesto puede ser un producto para el cuidado personal tal como pañal, un calzoncillo de aprendizaje, un calzón interior absorbente, un producto para la incontinencia del adulto, un producto para la higiene de la

25 mujer, un producto para la higiene y absorbente o similares.

La presente invención también contempla un pañal que incluye una cubierta exterior permeable al vapor que tiene una tasa de transmisión de vapor de agua de por lo menos de alrededor de $1.000 \text{ g/m}^2/24 \text{ hrs}$; un forro permeable al líquido, un cuerpo absorbente localizado entre la cubierta exterior y el forro, el cuerpo absorbente está localizado en una o más regiones del artículo; una capa de surgimiento o material de surgimiento localizada entre la cubierta exterior y el forro; una barrera al vapor entre el cuerpo absorbente y el forro; y un material elástico, el material elástico estando colocado en la sección intermedia del pañal y siendo de una elevación suficiente como para promover el flujo de un líquido de descarga a una o más de otras secciones del pañal como para cambiar el perfil del fluido en el pañal. La barrera al vapor es deseablemente una película y está diseñada para ayudar a reducir el movimiento de la humedad desde el núcleo absorbente a dentro del área entre el artículo absorbente y debajo de la piel, de manera que el contacto con la piel del usuario se minimiza o se reduce. Generalmente la barrera al vapor no debe estar presente en el área arriba del material elástico del producto. Además aún, es deseable que la cubierta exterior permeable al vapor sea esencialmente impermeable al líquido.

En suma, cada una de las incorporaciones diferentes de la presente invención, como se ilustró y se describió representativamente aquí, proporciona ventajosamente

artículos absorbentes mejorados los cuales exhiben un cambio en el perfil de fluido de los artículos y pueden exhibir también una reducción en el contacto de exudado con la piel y/o una saturación reducida en el área de descarga o de objetivo. Los niveles reducidos de contacto de el líquido con la piel promueven una piel más seca y más cómoda y hacen a la piel menos susceptible a la viabilidad de los microorganismos. Por tanto, los artículos absorbentes del usuario hechos de acuerdo a la presente invención se cree que tienen una hidratación de la piel reducida lo cual puede llevar a una reducción en la incidencia de irritación de la piel y salpullido.

Los siguientes ejemplos son presentados para proporcionar un entendimiento más detallado de la invención. Los materiales específicos y parámetros son de ejemplo y no se intenta que limiten específicamente el alcance de la invención.

Ejemplos

Ejemplo 1

Los pañales desechables que tienen la misma construcción general que los pañales HUGGIES® Ultratrim Paso 3 (descritos en mayor detalle abajo, en relación con los ejemplos 2 y 3) fueron probados.

69

En los pañales probados, la hoja inferior incluyó un material laminado no tejido/una película microporosa comprendiendo un material no tejido unido con hilado laminado o una película microporosa. El no tejido unido con hilado comprendió filamentos de alrededor de 1,8 denier extruidos desde un polipropileno y definiendo un peso base de alrededor de 20 g/m². La película comprendió una película coextruida y fraguada teniendo un núcleo microporoso de polietileno bajo lineal llenado de carbonato de calcio y una capa de piel mezclada de etileno vinil acetato y polipropileno Catalloy™ (Catalloy™ 357P) teniendo un peso base de alrededor de 58 gramos por metro cuadrado antes del estiramiento. La película fue calentada previamente, estirada y templada para formar los microporos y después se lamino al material no tejido unido con hilado. El laminado no tejido/película microporosa resultante tuvo un peso base de 45 g/m² y una tasa de transmisión de vapor de agua de alrededor de 4.000 g/m²/24 hrs. Los ejemplos de tales materiales laminados de película/no tejido están descritos en mayor detalle en la Patente a los Estados Unidos de América No. 6.309.736 otorgada el 20 de octubre del 2001 a nombre de McCormack y otros e intitulada "Películas de Calibre Bajo y Laminados de Película/No tejido", cuya descripción se incorpora aquí por referencia en su totalidad.

El núcleo absorbente incluyó una capa superior y una capa inferior con la capa superior extendiéndose desde la orilla frontal del núcleo absorbente a un lugar alrededor de dos tercios de la longitud total del núcleo absorbente. El núcleo absorbente incluyó de desde alrededor de 10 a alrededor de 11 gramos de fibras de pulpa de madera y de desde alrededor de 10 a alrededor de 11 gramos de material superabsorbente y, por tanto, incluyó alrededor de 50 por ciento por peso de fibras de pulpa de madera y alrededor de 50 por ciento por peso de material superabsorbente. La capa inferior tuvo un peso base de alrededor de 230 g/m² y la capa superior tuvo un peso base de alrededor de 560 g/m² para proporcionar un peso base total de alrededor de 790 g/m² en la sección frontal del núcleo y el peso base de alrededor de 230 g/m² en la sección posterior del núcleo. El núcleo absorbente además definió un ancho en la sección de entrepierna de alrededor de 6,35 cm.

La hoja superior estuvo compuesta de una tela de polipropileno unida con hilado no tejida compuesta de fibras de alrededor de 2,2-2,8 denier formadas en un tejido teniendo un peso base de alrededor de 17 g/m² y una densidad de alrededor de 0,11 gramos por centímetro cúbico. La hoja superior fue tratada en la superficie con una cantidad efectiva de un surfactante, tal como alrededor de 0,3 por ciento por peso de un surfactante comercialmente disponible de Uniquema bajo la designación de comercio AHCOVEL BASE N-62.

98

La capa de manejo de surgimiento usada en los ejemplos comprendió 2,5 osy de un tejido cardado y unido homogéneamente mezclado, compuesto de 60 por ciento por peso de polietileno/polipropileno (PE/PP) de fibras de bicomponente de vaina y núcleo las cuales tienen un denier de fibra de alrededor de 1,5 d(ESC215A 1,5 dpf HR6 (disponible de ES Fibervisions, teniendo oficinas en Athenas, Georgia)) o que ESC215 1,5 denier por fibra HR6 (disponible de Chisso Corporation, teniendo oficinas en Japón)) y 40 por ciento por peso de fibras de poliéster de componente único las cuales tienen un denier de fibra de alrededor de 3d (Tipo Merge 35.351A o tipo 235 Merge X52.314 (ambas disponibles de KoSa, teniendo oficinas en Salisbury, Carolina del Norte)).

15

Los pañales también incluyeron un conjunto de banda de pierna elastizada junto con alrededor de dos tercios de la longitud de cada orilla lateral longitudinal del pañal. El conjunto tuvo seis (6) hilos de material elastomérico laminados a una capa de tela no tejida con capacidad para respirar. Los filos elásticos estuvieron compuestos de elastómero LYCRA® alineados a lo largo de la extensión longitudinal del pañal para elastizar y plegar las bandas de pierna del pañal. Para propósitos de prueba, los conjuntos de

20

banda de pierna elástica fueron completamente cortados para permitir al producto el yacer plano.

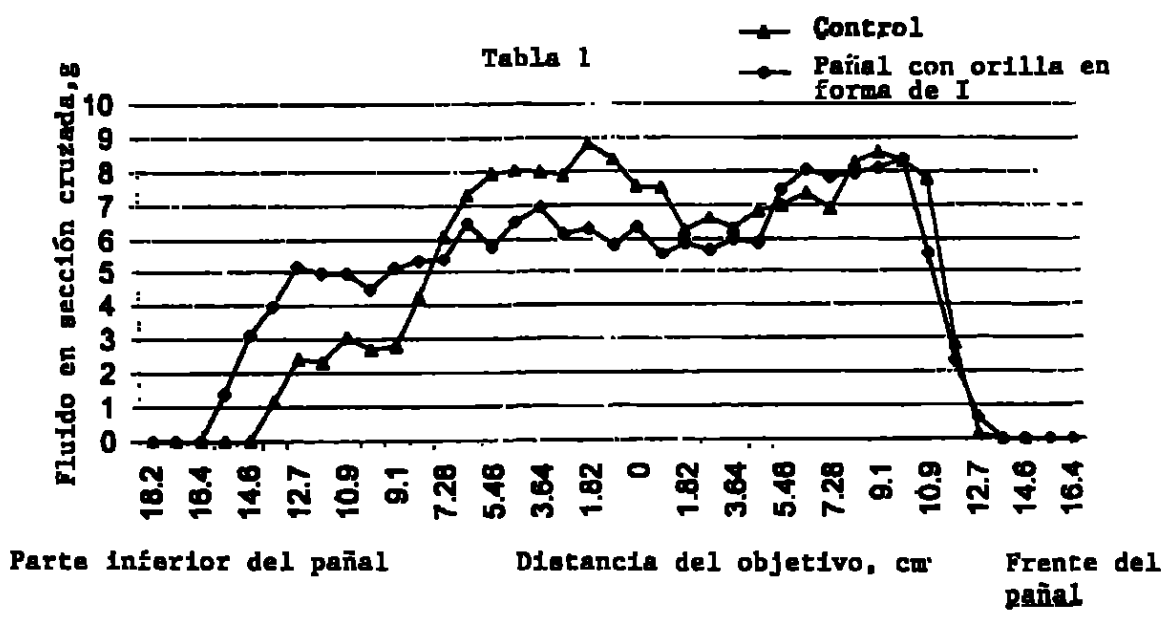
En el diseño, el objetivo fue definido, estando a
5 15.24 cm (6 pulgadas) del frente de la almohadilla absorbente.

Los pañales en el Ejemplo 1 no fueron modificados y fueron usados como un control para otros ejemplos.

10 Ejemplo 2

Los pañales desechables teniendo la misma construcción general que los pañales HUGGIES® Ultratrim Paso 3 (descritos en relación con el Ejemplo 1) fueron probados. Los
15 pañales fueron esencialmente los mismos que los pañales Ultratrim excepto porque un material elástico fue colocado en el pañal de manera que la cresta o vértice de la colina estaba en el objetivo una espuma de celda cerrada (material de acojinamiento de espuma, producto de depósito de oficina
20 #510.750D) fue obtenido de Office Depot. La espuma fue puesta en capas a la altura deseada (volumen) de 1.90 cm (tres cuartos de pulgada) de altura (dirección-z). La espuma fue conformada en una colina de forma "I" y se cubrió con una envoltura de plástico (por ejemplo una Saran Wrap®) comprada en la tienda
25 de comestibles. La estructura de envoltura de plástico/espuma

fue colocada dentro del forro sobre la parte superior del material de surgimiento en el área de objetivo del pañal, en la orientación mostrada en la figura 5. La "I" está usada en la dirección de la máquina (MD) para proporcionar una inclinación para el fluido para correr hacia abajo. La inclinación de la colina en forma "I" fue de alrededor de 30 grados. El ancho de la colina en la dirección transversal (CD) es el mismo que el de la capa de surgimiento (aproximadamente 7.62 cm (3 pulgadas)). El diseño de colina "I" fue probado con el método de prueba Bench. Los resultados de las pruebas de los materiales de los ejemplos 1 y 2 se muestran en la tabla 1 dada abajo.



94

En cada uno de los ejemplos la distribución del fluido fue medida usando rayos x del plano xy del pañal objeto de la descarga. La tabla 1 mostró la suma de la cantidad de fluido en secciones de 0,91 centímetros del pañal. Cuando el
5 producto modificado del ejemplo 2 (teniendo una colina o material elástico) es comparado a el HUGGIES® Ultratrim probado, ambos se probaron de acuerdo a la prueba de banca, hay un aumento de 21% en la cantidad de fluido en un área de 5,5 cm centrada en el objetivo (0 sobre el eje x).

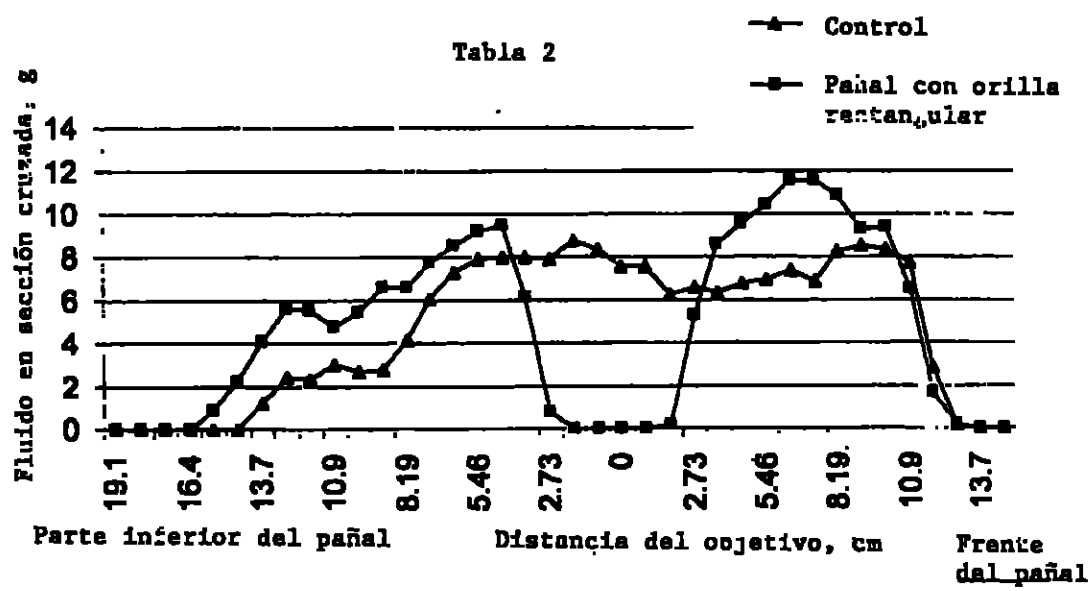
10

Ejemplo 3

Los pañales desechables teniendo la misma
15 construcción general que la de los pañales HUGGIES® Ultratrim paso 3 del ejemplo 2 fueron usados. Los pañales fueron esencialmente iguales excepto porque la colina rectangular hecha de la misma espuma elástica y de la envoltura plástica reemplazaron la colina en forma "I" del ejemplo 2. La colina
20 rectangular midió aproximadamente 7.62 cm (3 pulgadas) en la dirección transversal y 5.08 cm (2 pulgadas) en la dirección de la máquina y tuvo una inclinación de alrededor de 25 grados. Una diferencia adicional en el producto del ejemplo 3 es que una pieza de absorbente, teniendo dimensiones xy similares a
25 aquellas de la colina rectangular fue removida del área de

43

objetivo y fue reemplazada por la colina. La colina fue entonces cubierta con un surgimiento de 2,5 osy compuesto de 60 por ciento por peso de fibras de bicomponente de vaina/núcleo de polietileno/polipropileno (PE/PP) el cual tuvo un denier de
5 fibra de alrededor de 1,5 d (ESC215A 1,5 dpf HR6 (disponible de ES Fibervisions) o ESC215 1,5 denier por fibra HR6 (disponible de Chisso Corporation, teniendo oficinas en Japón y alrededor de 40 por ciento por peso de fibras de poliéster de componente único las cuales tienen un denier de fibra de alrededor de 3
10 denier (tipo 121 Merge 35.351A o tipo 235 Merge X52314 (ambas disponibles de KoSa)). El forro del pañal fue entonces reemplazado sobre el surgimiento y la colina. La estructura resultante es similar aquella identificada en la figura 6. El producto resultante fue probado de acuerdo con el método de
15 prueba de banca. Los resultados de estas pruebas están mostrados en la tabla 2 y se compararon con los resultados del ejemplo 1 identificados como un control.



Los resultados de la tabla 2 mostraron que a muy poco o ningún fluido en la sección transversal en el área de objetivo para el producto que contiene el material elástico. En el área cortada de 5.08 cm (2 pulgadas) en el objetivo, la cantidad de fluido en el diseño de colina fue reducida, sobre promedio, por alrededor de 92% en un área de 5,5 centímetros centrada en el objetivo (0 sobre el eje x) cuando se comparo a el control no alterado del ejemplo 1.

10

Los resultados de prueba de los ejemplos 1-3 indican que los pañales hechos de acuerdo a la presente invención generalmente tienen niveles mejorados de distribución de fluido y de saturación reducida en el objetivo.

15

97

Aún cuando varias patentes y otros materiales de referencia se han incorporado aquí por esta mención, en la extensión en que hay una inconsistencia entre el material incorporado y aquél de la especificación escrita, la
5 especificación escrita controlará. Además, aún cuando la invención sea descrita en detalle con respecto a incorporaciones específicas de la misma, será fácilmente evidente para aquellos expertos en el arte el que pueden hacerse varias alteraciones, modificaciones y otros cambios sin
10 departir del espíritu y alcance de la presente invención. Por tanto se intenta que las reivindicaciones cubran o abarquen todas esas alteraciones, modificaciones y/o cambios.

REIVINDICACIONES

15 1. Un artículo absorbente el cual define una sección frontal, una sección trasera y una sección intermedia la cual interconecta dichas secciones frontal y posterior, cada sección tiene por lo menos un área o partes de la misma, dicho artículo absorbente comprende:

20

una hoja superior que tiene una superficie de cara al cuerpo

una hoja inferior;

25

98

un absorbente colocado entre la hoja superior y la hoja inferior; y

un material elástico colocado arriba del material absorbente en donde el material elástico crea por lo menos un contorno.

2. El artículo absorbente tal y como se reivindica en la cláusula 1 caracterizado porque el material elástico promueve el movimiento del fluido hacia fuera de un área del artículo a otra área del artículo.

3. El artículo absorbente tal y como se reivindica en la cláusula 1 caracterizado porque el material elástico es colocado entre la hoja superior y la hoja inferior.

4. El artículo absorbente tal y como se reivindica en la cláusula 1 caracterizado porque el material elástico está colocado sobre la parte superior de la hoja superior.

5. El artículo absorbente tal y como se reivindica en la cláusula 1 caracterizado porque la sección intermedia comprende por lo menos en parte, una región de entrepierna y en donde el material elástico está localizado en la región de entrepierna del artículo.

99

6. El artículo absorbente tal y como se reivindica en la cláusula 1 caracterizado porque el contorno del material elástico crea por lo menos una estructura de tipo
5 de colina.

7. El artículo absorbente tal y como se reivindica en la cláusula 1 caracterizado además porque comprende un material de surgimiento, dicho material de
10 surgimiento está colocado entre la hoja superior y la hoja inferior.

8. El artículo absorbente tal y como se reivindica en la cláusula 1 caracterizado porque por lo menos
15 un área de por lo menos una sección del artículo contiene menos absorbente que otra área del artículo.

9. El artículo absorbente tal y como se reivindica en la cláusula 1 caracterizado porque el absorbente
20 está ausente de la región de entrepierna del pañal.

10. El artículo absorbente tal y como se reivindica en la cláusula 1 caracterizado porque el absorbente está ausente del área del artículo en donde el material
25 elástico está colocado en el artículo.

100

11. El artículo absorbente tal y como se reivindica en la cláusula 1 caracterizado porque comprende una barrera al vapor, dicha barrera al vapor está colocada entre el absorbente y la hoja superior;

5

en donde dicha barrera al vapor reduce la cantidad de humedad evaporativa de la piel a la que está expuesto el usuario.

10

12. El artículo absorbente tal y como se reivindica en la cláusula 1 caracterizado porque la hoja superior es permeable al líquido.

15

13. El artículo absorbente tal y como se reivindica en la cláusula 1 caracterizado porque la hoja inferior es permeable al vapor.

20

14. El artículo absorbente tal y como se reivindica en la cláusula 1 caracterizado porque el material elástico el cual promueve el movimiento del fluido hacia fuera de un área del artículo a otra área del artículo comprende un material de tipo de espuma, elastómero, termoplástico, espuma de celda abierta o cerrada, o compuestos de plástico.

los

15. El producto de artículo absorbente tal y como se reivindica en la cláusula 1 caracterizado porque es un producto para el cuidado personal.

5 16. El producto para el cuidado personal tal y como se reivindica en la cláusula 15 caracterizado porque el producto para el cuidado personal es seleccionado de un pañal, calzoncillo de aprendizaje, calzón interior absorbente, producto para la incontinencia del adulto, paño limpiador
10 sanitario, paño limpiador húmedo, producto para la higiene de la mujer, vendajes para heridas, vendas y paños limpiadores mortuorios y veterinarios, productos para la higiene y absorbentes.

15 17. Un compuesto el cual define una sección de cintura frontal, una sección de cintura posterior, y una sección intermedia la cual interconecta dichas secciones de cintura frontal y posterior, cada sección tiene una o más regiones, dicho compuesto comprende:

20

a) una hoja inferior permeable al vapor la cual define una tasa de transmisión de vapor de agua de por lo menos de alrededor de 1.000 gramos por metro cuadrado por 24 horas calculado de acuerdo a la prueba de Transmisión de Vapor de
25 Agua como se establece aquí;

102

b) una hoja superior permeable al líquido;

c) un cuerpo absorbente localizado entre dicha hoja inferior y dicha hoja superior; y

5

d) por lo menos una ondulación de material elástico localizada entre dicha hoja inferior y la hoja superior.

10

18. El compuesto tal y como se reivindica en la cláusula 17 caracterizado porque por lo menos una ondulación es de una elevación suficiente para proporcionar el movimiento de un fluido hacia fuera de una región del compuesto.

15

19. El compuesto tal y como se reivindica en la cláusula 17 caracterizado porque por lo menos una ondulación es una colina o inclinación de material que proporciona la dirección de fluido a una o más regiones del compuesto.

20

20. El compuesto tal y como se reivindica en la cláusula 17 caracterizado porque el absorbente está esencialmente ausente de una o más regiones del compuesto.

25

21. El compuesto tal y como se reivindica en la cláusula 17 caracterizado porque la sección intermedia comprende, por lo menos en parte, una región de entrepierna y

en donde el material elástico está localizado en la región de entrepierna del artículo.

22. El compuesto tal y como se reivindica en la
5 cláusula 17 caracterizado porque el absorbente está
esencialmente ausente de la región de entrepierna del
compuesto.

23. El compuesto tal y como se reivindica en la
10 cláusula 17 caracterizado porque la hoja inferior está
compuesta de un laminado con alta capacidad para respirar.

24. El compuesto tal y como se reivindica en la
cláusula 23 caracterizado porque el laminado con alta capacidad
15 para respirar es un laminado de película/no tejido.

25. El compuesto tal y como se reivindica en la
cláusula 24 caracterizado porque el no tejido es un tejido con
hilado.

20

26. El compuesto tal y como se reivindica en la
cláusula 17 caracterizado porque la hoja inferior tiene un
valor de tasa de transmisión de vapor de agua de por lo menos
alrededor de 2.500 g/m²/24 horas.

25

27. Un pañal que tiene una sección de cintura frontal, una sección de cintura posterior y una sección intermedia la cual interconecta dichas secciones de cintura frontal y posterior, cada sección tiene una o más regiones,
5 dicho pañal comprende:

a) una cubierta exterior permeable al vapor la cual define una tasa de transmisión de vapor de agua de por lo menos de alrededor de $1.000 \text{ g/m}^2/24$ horas calculada de acuerdo
10 a la tasa de transmisión de vapor de agua establecida aquí;

b) un forro permeable al líquido;

c) un cuerpo absorbente localizado entre dicha
15 cubierta exterior y dicho forro;

d) una capa de surgimiento;

e) una barrera al vapor entre el cuerpo
20 absorbente y el forro; y

f) un material elástico, dicho material estando colocado en la sección intermedia del pañal.

25 28. El pañal tal y como se reivindica en la cláusula 27 caracterizado porque el material elástico tiene una

JS

elevación suficiente como para proporcionar el flujo de un líquido de descarga a una o más de otras regiones del pañal como para cambiar el perfil del fluido en el pañal.

5 29. El pañal tal y como se reivindica en la cláusula 27 caracterizado porque el cuerpo absorbente está ausente del área de descarga del artículo absorbente.

10 30. El pañal tal y como se reivindica en la cláusula 27 caracterizado porque la cubierta exterior permeable al vapor es esencialmente impermeable al líquido.

R E S U M E N

La presente invención se refiere a un artículo absorbente para absorber fluidos y exudados, tal como la orina.

5 Más particularmente, la presente invención se refiere a prendas absorbentes las cuales están configuradas para absorber los exudados del cuerpo mientras que también ayudan a reducir la humedad relativa en el ambiente del artículo, para reducir el contacto de la piel al exudado y para reducir la hidratación de

10 la piel indeseada. La presente invención se refiere a un artículo absorbente que tiene una sección de cintura frontal, una sección de cintura posterior y una sección intermedia la cual interconecta dichas secciones de cintura frontal y posterior. Una incorporación del artículo absorbente

15 generalmente incluye: una hoja superior que tiene una superficie de cara al cuerpo; una hoja inferior; un absorbente; y un material elástico colocado entre la hoja superior y la hoja inferior. El material elástico crea por lo menos un contorno el cual promueve el movimiento del fluido hacia fuera de una región

20 del artículo a otra región del artículo. El contorno del material elástico deseablemente crea una estructura de tipo de colina.

PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

To:
KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC.
401 N. LAKE ST.
NEENAH, WI 54956

FEB 5 2004

PCT

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Rule 71.1)

Date of Mailing
(day/month/year)

02 FEB 2004

Applicant's or agent's file reference

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.

International filing date (day/month/year)

Priority date (day/month/year)

US02/34152 /

23 October 2002 (23.10.2002) /

20 December 2001 (20.12.2001) ✓

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

Form PCT/IPEA/416 (July 1992)

Authorized Officer

Karin M. Reichle

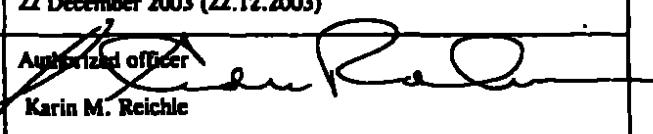
Telephone No. (703) 308-0858

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 16897	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/US02/34152	International filing date (day/month/year) 23 October 2002 (23.10.2002)	Priority date (day/month/year) 20 December 2001 (20.12.2001)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC IPC(7): A61F 13/15, 13/20 and US Cl.: 604/369		
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 <u>5</u> 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 <u> </u> 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 23 June 2003 (23.06.2003)	Date of completion of this report 22 December 2003 (22.12.2003)	
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  Karin M. Reichle Telephone No. (703) 308-0858	

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

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/US02/34152

1. Basis of the report

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

- ☒ the international application as originally filed.
- ☒ the description:
pages 1-28 as originally filed
pages NONE, filed with the demand
pages NONE, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims:
pages 29-32 as originally filed
pages NONE, as amended (together with any statement) under Article 19
pages NONE, filed with the demand
pages NONE, filed with the letter of _____.
- ☒ the drawings
pages 1-4 as originally filed
pages NONE, filed with the demand
pages NONE, filed with the letter of _____.
- ☐ 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.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/US02/34152

2.10

III. Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability

1. The question whether the claimed invention appears to be novel, to involve an inventive step (to be non-obvious), or to be industrially applicable have not been and will not be examined in respect of:

- ☐ the entire international application,
☒ claims Nos. 17-30

because:

- ☐ the said international application, or the said claim Nos. _____ relate to the following subject matter which does not require international preliminary examination (*specify*):

- ☐ the description, claims or drawings (*indicate particular elements below*) or said claims Nos. _____ are so unclear that no meaningful opinion could be formed (*specify*):

- ☐ the claims, or said claims Nos. _____ are so inadequately supported by the description that no meaningful opinion could be formed.

- ☒ no international search report has been established for said claims Nos. 17-30

2. A meaningful international preliminary examination cannot be carried out due to the failure of the nucleotide and/or amino acid sequence listing to comply with the standard provided for in Annex C of the Administrative Instructions:

- ☐ the written form has not been furnished or does not comply with the standard.
☐ the computer readable form has not been furnished or does not comply with the standard.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/US02/34152

222

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>NONE</u>	YES
	Claims <u>1-16</u>	NO
Inventive Step (IS)	Claims <u>NONE</u>	YES
	Claims <u>1-16</u>	NO
Industrial Applicability (IA)	Claims <u>1-16</u>	YES
	Claims <u>NONE</u>	NO

2. CITATIONS AND EXPLANATIONS

Claims 1-3 and 5-16 lack novelty under PCT Article 33(2) as being anticipated by KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC., '750.

See Figures, e.g., 4-5, abstract, page 1, lines 3-4, top sheet is 12, backsheet is 14, absorbent is 20 which is void or absent, i.e. contains less of the absorbent, resilient material is 18 or 50, see page 29, lines 16-17, page 27, lines 25 et seq, page 22, lines 3-29, page 33, lines 21-29, page 19, lines 6-9, page 46, first full paragraph, a surge layer is disclosed at page 33, lines 21-25, the vapor barrier is 24, see page 19, lines 10-21 and page 35, lines 3-5.

Claims 1 and 4 lack novelty under PCT Article 33(2) as being anticipated by SAISAKA et al, '424.

See Figures, title, col. 4, lines 23-52, col. 5, lines 3-18, col. 6, lines 20-26, i.e. the resilient material is 18.

----- NEW CITATIONS -----

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/US02/34152

812

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: Figures 5-6 and the description thereof on page 4 are inconsistent, i.e. where are the "other sections of the diaper"? The embodiment of Example 3?

The description is objected to as containing the following defect(s) under PCT Rule 66.2(a)(iii) in the form or contents thereof: The abstract is more than one paragraph, and includes legal terminology and terminology which can be inferred which should be avoided. On page 4, line 13 is incomplete, i.e. which "Example"? The description of Figures 5-6 on page 4 is inconsistent with the Figures.

Claims 1-16 are objected to under PCT Rule 66.2(a)(iii) as containing the following defect(s) in the form or contents thereof: in claim 4, line 4, "facing" should be --faceable--. On line 3, "parts" should be --part--. In claim 9, line 1, "crotch region" should be --intermediate section--. In claim 14, line 1, "which" should be deleted. In claim 16, line 3, "and" should be deleted.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/US 02/34152A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61F13/15

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A61F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 01 24755 A (KIMBERLY CLARK CO) 12 Apr 11 2001 (2001-04-12) page 16, line 6 -page 33, line 5; figures ---	1-8, 11-16
X	WO 98 00081 A (GUSTAFSSON ANDERS ;MOELNLYCKE AB (SE); WIDLUNG URBAN (SE); BUSCHKA) 0 January 1998 (1998-01-00) page 13, line 4 -page 27, line 2; figures ---	1-8, 11-16
A	---	9,10
X	EP 1 079 786 A (SCA HYGIENE PROD AB) 7 March 2001 (2001-03-07). paragraph [0016] - paragraph [0031]; figures 1-6 --- -/-	1-8, 12-16

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, each combination being obvious to a person skilled in the art.

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 January 2003

Date of mailing of the international search report

105 02.03

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.O. Box 16 Patentweg 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-8040, Tx. 31 881-800 nl,
Fax (+31-70) 340-8010

Authorized officer

Boccignone, M

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of Item 1 of first sheet)

This International Search Report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the International Application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful International Search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of Item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this International application, as follows:

see additional sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International Search Report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

1-16

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. Claims: 1-16

absorbent article having a resilient material which creates a contour

2. Claims: 17-30

absorbent article having a vapour permeable backsheet with a certain Water Vapour Transmission Rate.

216

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/US 02/34152

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 624 424 A (TAKAHASHI MIE ET AL) 29 April 1997 (1997-04-29) column 4, line 23 -column 6, line 48 column 9, line 42 -column 12, line 21; figures ----	1-8, 11-16
X	WO 01 24750 A (KIMBERLY CLARK CO) 12 April 2001 (2001-04-12) page 16, line 25 -page 44, line 3; figures -----	1-8, 11-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/US 02/34152

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0124755	A	12-04-2001	US 6492574 B1 AU 7605000 A BR 0014437 A CN 1402627 T DE 10005076 T0 GB 2370786 A WO 0124755 A1	10-12-2002 10-05-2001 22-10-2002 12-03-2003 21-11-2002 10-07-2002 12-04-2001
WO 9800081	A	08-01-1998	SE 511903 C2 CZ 9804264 A3 DE 69715222 D1 EP 0929279 A1 JP 2000514672 T KR 2000022310 A PL 330921 A1 SE 9602579 A WO 9800081 A1 SK 177698 A3 US 6429351 B1 ZA 9705709 A	13-12-1999 12-05-1999 10-10-2002 21-07-1999 07-11-2000 25-04-2000 07-06-1999 29-12-1997 08-01-1998 12-07-1999 06-08-2002 23-02-1998
EP 1079786	A	07-03-2001	SE 515235 C2 AU 4402899 A DE 69902584 D1 DK 1079786 T3 EP 1079786 A1 JP 2002514468 T PL 343996 A1 US 6399854 B1 SE 9801694 A WO 9958091 A1	02-07-2001 29-11-1999 26-09-2002 23-12-2002 07-03-2001 21-05-2002 10-09-2001 04-06-2002 13-11-1999 18-11-1999
US 5624424	A	29-04-1997	JP 0131478 A JP 7285187 A KR 155629 B1	28-05-1996 31-10-1995 16-11-1998
WO 0124750	A	12-04-2001	AU 7604700 A BR 0014400 A GB 2370785 A WO 0124750 A1	10-05-2001 28-01-2003 10-07-2002 12-04-2001

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61F13/15

118

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A61F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 81 24755 A (KIMBERLY CLARK CO) 12 April 2001 (2001-04-12) page 16, line 6 -page 33, line 5; figures ---	1-8, 11-16
X	WO 98 00081 A (GUSTAFSSON ANDERS ;MOELNLYCKE AB (SE); WIDLUNG URBAN (SE); BUSCHKA) 8 January 1998 (1998-01-08) page 13, line 4 -page 27, line 2; figures ---	1-8, 11-16
A		9,10
X	EP 1 079 786 A (SCA HYGIENE PROD AB) 7 March 2001 (2001-03-07) paragraph [0016] - paragraph [0031]; figures 1-6 --- --/--	1-8, 12-16

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 January 2003

Date of mailing of the international search report

19.3.03

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 6518 Patentkanal 2
NL - 2580 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-8040, Tx. 31 651-epo nl,
Fax (+31-70) 340-8018

Authorized officer

Boccignone, M

27
119

- e) a vapor barrier between the absorbent body and the liner; and
- f) a resilient material, said material being positioned in the intermediate section of the diaper.

28. The diaper of Claim 27, wherein the resilient material has sufficient elevation so as to provide for the flow of an insulating liquid to one or more other regions of the diaper so as to change the fluid profile in the diaper.

29. The diaper of Claim 27, wherein the absorbent body is absent from the insult area of the absorbent article.

30. The diaper of claim 27, wherein said vapor permeable outercover is substantially liquid impermeable.

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL TRAMITE

	USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCION ✓	()	() ✓
- Indicación de que se solicita la concesión de una patente.	()	() ✓
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	()	() ✓
- Descripción de la invención.	()	() ✓
- Dibujos de ser estos pertinentes.	()	() ✓
- Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()
DISEÑO INDUSTRIAL ()		
- Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud.	()	()
- Representación gráfica o fotográfica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño.	()	()
- Comprobante de pago de las tasas establecidas	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()
ESQUEMA DE TRAZADO ()		
- Indicación de que solicita el registro de un Esquema de trazado.	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta La solicitud.	()	()
- Representación gráfica del esquema de trazado	()	()
- Comprobante de pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()

Firma Responsable:

Claudia M Nueva

Fecha:

2020
Bogotá D C

Doctor(a)
CARLOS R OLARTE.
Apoderado(a)

Oficio N°

00417

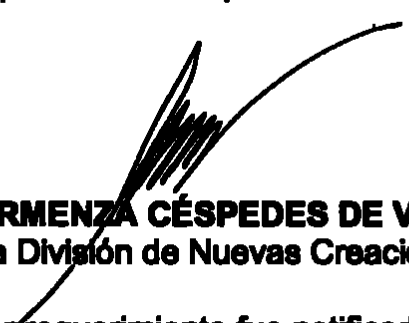
ASUNTO: Radicación N° 04-52215
Solicitud Internacional PCT/US02/34152
Fecha inicio fase nacional 20/07/2004
Trámite 011
Evento 379
Actuación 416
Oficio N°
Folios 001

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

- La solicitud no contiene copia del documento en que consta la cesión del derecho de patente del inventor al solicitante o a su causante (Art. 26-k) Decisión 486).
- El nombre del 5° inventor relacionado en la solicitud nacional es diferente del de la solicitud Internacional

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única N° 10 de 2001.


ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones.

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha, 202051

09 JUL. 2004