

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

04-52219

54. TITULO

HOJA SUPERIOR CON FILAMENTOS Y
FIBRAS FINAS.

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL

A61F 13/511

71. SOLICITANTE

KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC.

401 N. Lake Street, Deenah, Wisconsin

DOMICILIO

54956 E.U.A.

74. APODERADO

CARLOS R OLARTE.

22. BOGOTA, D.C.,

JUNIO 4, 2004.

✓

OLARTE RAISBECK



SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación : 04052219 03333330

Folios: 83

Fecha (FEB): 2004-06-04 09:45:03

Trámite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTAC

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

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, INC

Dirección: 401 N. Lake Street, Neenah,

Wisconsin 54956, E.U.A.

Nacionalidad o Domicilio: ESTADOUNIDENSE

Lugar 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. OLARTE

Dirección: World Trade Center Torre A, Calle

100 No. 8A-37 Piso 10

Teléfono: 601-7700 Fax: 601-7799

E-mail: office@olarteraisbeck.com

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número 79.782.747 Bta
TP 74.295

4

**INVENTOR (ES)
(72)**

Nombre: DONALD E. WALDROUP, JAIME BRAVERMAN, TERESA PETRYK

Dirección: 325 Todwick Drive Roswell, Georgia 30075, E.U.A.; Apt 304, 5450 Glenridge Drive

Atlanta, Georgia 30342, E.U.A.; 112 Wiley Bridge Court, Woodstock, Georgia 30188, E.U.A.

Nacionalidad o Domicilio: ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

5

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/US02/25207

Fecha 6 de agosto de 2002

Publicación Internacional No. WO 03/051261

Fecha 26 de junio de 2003

6

Título (54) HOJA SUPERIOR CON FILAMENTOS Y FIBRAS FINAS.

7

Clasificación Internacional (51) A61F 13/511

8

Prioridad

SI ☒ N ☐

(33) País de Origen

US

(32) Fecha

Diciembre 18, 2001

(31) Número de Solicitud

10/025.839

9

Comprobante de pago No. 43510

Fecha Junio 2 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.

☐

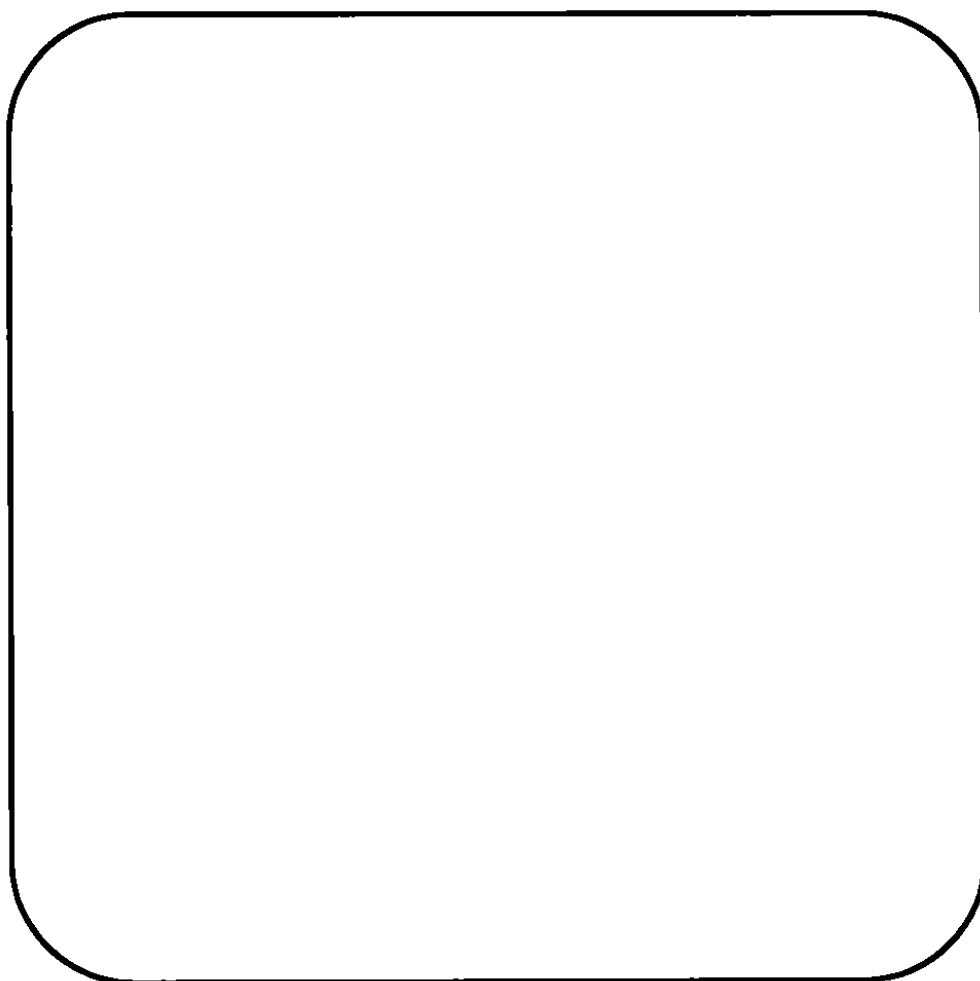
De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.

☒

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

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

NIT : 800176089-2

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Folios: 83

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 01 - 43,510
FECHA : JUNIO 2 DE 2004

Radicacion : 04MS2219 00000000
Fecha (RND): 2004-06-04 09:45:03
Tramite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NRCI 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
FREDERICK TORRES	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	29711300	02/05/2004	422,000.00

***** CONCEPTO *****

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

SON: CUATROCIENTOS VEINTIDOS MIL PESOS

RESPONSABLE : _____ 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

A

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.

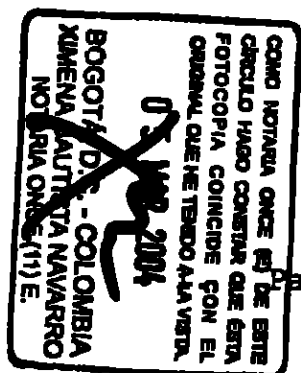
La firma del Notario fue certificada así:

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



SERGIO ANDRÉS 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

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

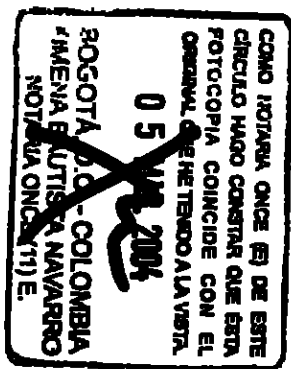
5. En Madison, Wisconsin
6. El 20 de febrero de 2004
7. Por parte del Secretario de Estado de Wisconsin.
8. Bajo el Número 97478
9. Aparece Gran Sello del Estado de Wisconsin
10. Firmado por Douglas La Follette, Secretario de Estado

Es traducción fiel y completa efectuada por:

[Handwritten Signature]

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
RESOLUCION 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

The undersigned,

domiciled in

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

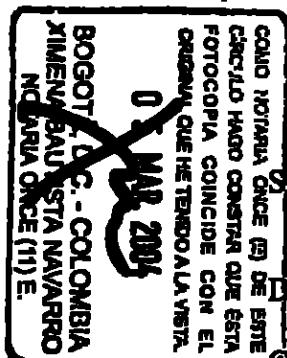
by means of these presents hereby grants to Carlos R. Olarte, James Ian Raisbeck and/or Ana María Frieri full and sufficient Power of Attorney to file, prosecute, obtain, defend and enforce any and all of the company's Patents, Utility Models, Industrial Designs and Obtainer's Certificates in the Republic 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.

Poder

El suscrito,

domiciliado en

por medio del presente otorga a Carlos R. Olarte, James Ian Raisbeck y/o Ana María 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 presentaren, 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: +57-1 838-6200
Fax: +57-1 838-6201

www.olarteraisbeck.com

Notarial Certification

Certificación Notarial

On this date,

En esta fecha,

The undersigned Notary Public certifies:

el Notario Público suscrito certifica:

1. That

1. Que

of legal age and domiciled in

Thomas J. Mielke

mayor de edad y domiciliado

401 N. Lake Street

Neenah, Wisconsin 54956 USA

signed the foregoing document.

suscribió el documento que antecede.

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

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

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

4. Que con sede principal ubicada en

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.

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

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

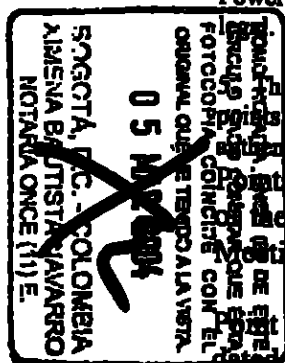
4. Que el otorgante tiene la representación para suscribir el poder, y que ésta es legítima.

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

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):

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

3: The Certificate of Incorporation dated October 7, 1996



8

OLARTE RAISBECK

OLARTE RAISBECK & FRIERI, LTDA.
LEGAL & PROFESSIONAL SERVICES

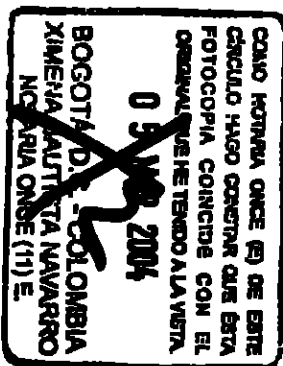
WORLD TRADE CENTER - TORRE C
CALLE 100 No. 8A-55 PISO 10
BOGOTA, COLOMBIA
TELEPHONE: +57-1 638-8200
Fax: +57-1 638-8201

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

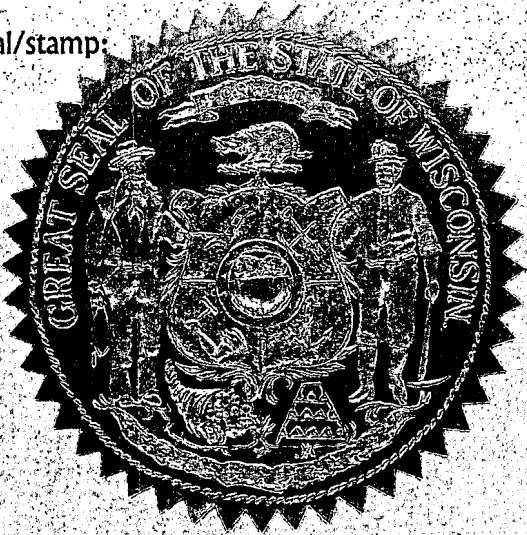
APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

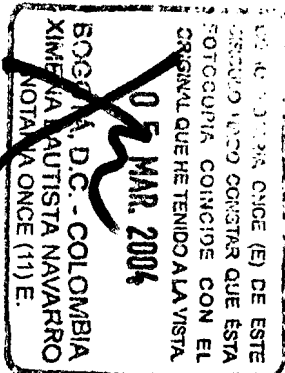
1. Country: United States of America
2. This public document has been signed by Melissa A Blob
3. acting in the capacity of Notary Public, State of Wisconsin
4. bears the seal/stamp of Notary Public, State of Wisconsin

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 La Follette
DOUGLAS LA FOLLETTE
Secretary of State



10

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

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
26 June 2003 (26.06.2003)

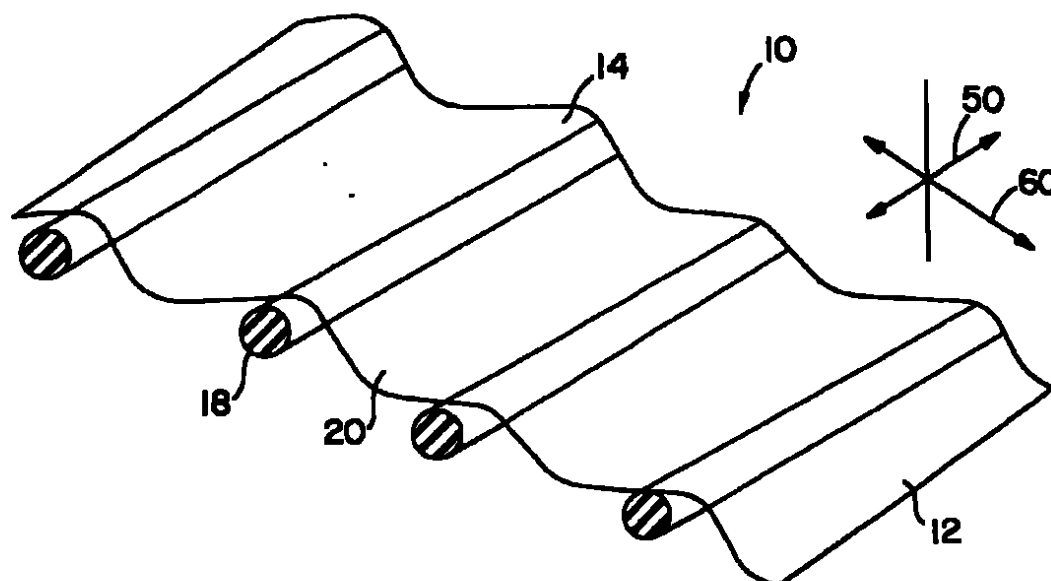
PCT

(10) International Publication Number
WO 03/051261 A1

- (51) International Patent Classification: A61F 13/511, 13/537 ✓
- (21) International Application Number: PCT/US02/25207 ✓
- (22) International Filing Date: 6 August 2002 (06.08.2002)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data: 10/025,839 18 December 2001 (18.12.2001) US ✓
- (71) Applicant: KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC. [US/US]; 401 N. Lake Street, Neenah, WI 54956 (US).
- (72) Inventors: WALDROUP, Donald, E.; 325 Todwick Drive, Roswell, GA 30075 (US). BRAVERMAN, Jaime; Apt. 304, 5450 Glenridge Drive, Atlanta, GA 30342 (US). PETRYK, Teresa; 112 Wiley Bridge Court, Woodstock, GA 30188 (US).
- (74) Agents: KRISCHKE, Eric, T. et al.; PAULY PETERSEN KINNE & ERICKSON, Suite 365, 2800 West Higgins Road, Hoffman Estates, IL 60195 (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, GH, 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, KE, LS, MW, MZ, SD, SI, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian 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, NH, SN, TD, TG).
- Declarations under Rule 4.17:
as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(i)) for all designations

[Continued on next page]

(54) Title: TOPSHEET WITH FILAMENTS AND FINE FIBERS



(57) Abstract: A material having a multi-denier base material layer including a plurality of fine denier fibers, the fine denier fibers of less than about 10 dpf, and a plurality of large denier filaments intermixed with the fine denier fibers which form channels in a longitudinal direction of the material, the large denier filaments of greater than about 10 dpf. A method of producing a multi-denier cover material is also disclosed.

WO 03/051261 A1



— *as to the applicant's entitlement to claim the priority of the earlier application (Rule 4.17(iii)) for all designations*

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.

Published:

— *with international search report*

TOPSHEET WITH FILAMENTS AND FINE FIBERS

FIELD OF THE INVENTION

5 This invention is directed to a fabric or material suitable for use as a cover material or bodyside liner for a personal care absorbent article having improved fluid handling properties.

BACKGROUND OF THE INVENTION

10 Almost all personal care absorbent articles include a cover material or a bodyside liner, an absorbent structure or core underlying the cover material, and some type of backing material which is generally liquid impervious to help prevent leakage. The types of cover materials generally fall into two main groups based, at least in part, upon performance and aesthetic preferences. For example, in the area of feminine care and sanitary napkins, the market is polarized into two segments, women who prefer clean and dry film covers and
15 women who prefer soft, cloth-like nonwoven covers. The advantage of film covers for sanitary napkins is that they provide a relatively clean and dry surface as menses tends to pass through the film layer and into the interior of the absorbent product. A drawback, however, is that such film layers do not provide the degree of softness and comfort that a nonwoven cover material can provide. An additional drawback is the smooth, slick, non-clothlike feel that is
20 characteristic of many films. Nonwoven-based cover materials, on the other hand, are very soft and cloth-like in feel, but tend to retain more of the menses at or just below the surface of the cover material which, in turn, makes the product suffer from the standpoint of properties such as cleanliness and dryness. The difference in functionality is a direct result of the structure of nonwovens including small average pore size and nonuniform pore size
25 distribution.

 Conventional hydrophilic cover materials or bodyside liners in contact with the skin effectively transport body fluids into the absorbent core, but they cause a wet feel against the skin of the user and may adversely affect skin health. In addition, they may wick liquid in the plane of the layer, allowing liquid to approach the edges of the absorbent article and
30 possibly leak or seep out.

 To achieve the goal of softness and a dry feel in topsheets of absorbent articles, many manufacturers have turned to nonwoven fabrics made of hydrophobic fibers for the

body-contacting topsheet. While the use of hydrophobic nonwoven fabrics results in improved dry feel, the hydrophobic material hinders wicking into the absorbent core causing fluid to pool on the surface until enough pressure is applied to permeate the structure under conditions of low pressure and flow. As a result, the fluid may run off the pad and leak.

5 To improve the poor wicking and absorbent properties of hydrophobic materials, it is known to apply a finish comprising surfactants on the surface of the hydrophobic fibers, rendering them wettable or introducing fibers which are intrinsically wettable. Intrinsically wettable fibers may be natural, such as cellulose, or synthetic, such as rayon, polyester, or polyamides. Although providing good intake properties, wettable fibers
10 introduce higher fluid retention and more fluid staining.

In the case of absorbent pads for feminine care, two distinct approaches involving topsheets or covers are commonly employed. One approach is to use a soft, clothlike nonwoven hydrophilic material which increases comfort but has the drawback of fluid retention and staining. A second approach is to use an apertured plastic film of
15 hydrophobic polymer or other materials. The hydrophobic cover material repels many body fluids while the apertures allow wicking away from the cover into the absorbent material below.

Accordingly, there is a need for an improved cover material which can provide the clean and dry feel characteristic of hydrophobic film cover materials while also delivering
20 the softness of nonwoven cover materials.

SUMMARY OF THE INVENTION

The present invention is directed to a fabric or material suitable for use as a cover material or bodyside liner for a personal care absorbent article. The material exhibits a unique topography and texture that enhances the material's visual and tactile properties and
25 also increases its permeability. When used as a cover material or bodyside liner in a personal care absorbent article, the material has superior fluid handling characteristics. Further, the dryness of the cover material is improved due to the reduced surface area of the cover material which contacts the wearer's skin.

The cover material includes a fine denier component having fibers from about
30 3 dpf to about 5 dpf and a large denier component having fibers or filaments from about 10 dpf to about 100 dpf. The cover material can include multiple discrete or distinct layers or the large denier filaments can be intermixed with the fine denier fibers to produce a single layer

12

multi-denier cover material. The fine denier fibers and the large denier filaments can include the same base material, for example a polypropylene polymer material, or each can include a different base material, such as a polymer blend, to improve the softness and offset the stiffness of the large denier component.

5 In one embodiment of this invention, the single layer multi-denier cover material can be produced using a spunbond process, wherein the large denier filaments are spun and intermixed with the fine denier fibers. The fine denier fibers and the large denier filaments can be spun from the same spinning plates having an appropriate hole arrangement or the fibers and filaments can be spun from separate spinning plates. The filaments can be
10 bonded to the fibers using suitable bonding methods, such as thermal bonding, through-air bonding, ultrasonic bonding and other suitable bonding methods known to those having ordinary skill in the art.

 Alternatively, the cover material having distinct layers of fine denier fibers and the large denier filaments can be produced. A base material layer, for example a 0.5 oz/yd² spunbond nonwoven web having fine denier fibers of about 3 dpf to about 5 dpf fibers is
15 formed. Subsequently, a plurality of streams each including a plurality or group of large denier filaments of about 10 dpf to about 100 dpf can be disposed or placed onto a surface of the base material layer. Desirably, but not necessarily, the streams of the large denier filaments are laid in a generally machine or longitudinal direction to produce a plurality of channels. The
20 channels direct fluid to flow in a longitudinal direction rather than a lateral or cross-machine direction to reduce fluid leakage.

 The separation or spacing between the streams of the high denier filaments can be controlled to tailor a cover material for specific needs. For example, in an absorbent system having relatively quick absorption, it may be desirable to have a small level of separation
25 between the streams of the large denier filaments. Conversely, in an absorbent system having relatively slow absorption, it may be desirable to have a greater level of separation between the streams of the large denier filaments to increase the void volume in the cover material so a relatively large amount of fluid can be retained until the fluid is absorbed by the underlying absorbent structure without leakage.

30 With the foregoing in mind, it is a feature and advantage of the invention to provide a material suitable for use as a cover material or bodyside liner for a personal care absorbent article having improved fluid handling characteristics.

It is further a feature and advantage of the invention to provide a cover material or bodyside liner for a personal care absorbent article having a unique topography and texture as well as enhanced visual and tactile properties.

5 It is further a feature and advantage of the invention to provide a method for producing a material having a fine denier component including fine denier fibers of about 3 dpf to about 5 dpf and a large denier component including large denier fibers of about 10 dpf to about 100 dpf.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

10 Fig. 1 is schematic perspective view of a material suitable for a cover material or bodyside liner for a personal care absorbent article, according to one embodiment of this invention;

Fig. 2 is a schematic top view of a feminine care product having a cover material including large denier filaments aligned in a generally parallel orientation, according to one embodiment of this invention;

15 Fig. 3 is a schematic top view of a feminine care product having a cover material including generally randomly aligned large denier filaments, having a machine direction (MD) orientation, according to one embodiment of this invention; and

Fig. 4 is a schematic diagram of a rate block apparatus suitable for use in determining fluid intake time of a material or material systems.

20 DEFINITIONS

Within the context of this specification, each term or phrase below will include the following meaning or meanings.

"Disposable" refers to garments or articles which are designed to be discarded after a limited use rather than being laundered or otherwise restored for reuse.

25 "Disposed," "disposed on," and variations thereof are intended to mean that one element can be integral with another element, or that one element can be a separate structure bonded to or placed with or placed near another element.

30 "Elastic," "elasticized" and "elasticity" mean that property of a material or composite by virtue of which it tends to recover its original size and shape after removal of a force causing a deformation.

"Elastomeric" refers to a material or composite which can be elongated by at least 50 percent of its relaxed length and which will recover, upon release of the applied force,

at least 40 percent of its elongation. It is generally preferred that the elastomeric material or composite be capable of being elongated by at least 100 percent, more preferably by at least 300 percent, of its relaxed length and recover, upon release of an applied force, at least 50 percent of its elongation.

5 "Fabrics" is used to refer to all of the woven, knitted and nonwoven fibrous webs.

"Film" refers to a thermoplastic film made using a film extrusion and/or foaming process, such as a cast film or blown film extrusion process. The term includes apertured films, slit films, and other porous films which constitute liquid transfer films, as well as films which do not transfer liquid.

"Hydrophilic" describes fibers or the surfaces of fibers which are wetted by the aqueous liquids in contact with the fibers. The degree of wetting of the materials can, in turn, be described in terms of the contact angles and the surface tensions of the liquids and materials involved. Equipment and techniques suitable for measuring the wettability of particular fiber materials or blends of fiber materials can be provided by a Cahn SFA-222 Surface Force Analyzer System, or a substantially equivalent system. When measured with this system, fibers having contact angles less than 90° are designated "wetable" or hydrophilic, while fibers having contact angles greater than 90° are designated "nonwetable" or hydrophobic.

15 "Layer" when used in the singular can have the dual meaning of a single element or a plurality of elements.

"Liquid impermeable" when used to describe a layer or laminate means that liquid, such as urine or menses, will not pass through the layer or laminate under ordinary use conditions in a direction generally perpendicular to the plane of the layer or laminate at the point of liquid contact.

25 "Liquid permeable" refers to a layer or laminate that is not liquid impermeable.

"Longitudinal" and "transverse" have their customary meaning, as indicated by the longitudinal and transverse axes depicted in Fig. 1. The longitudinal axis lies in the plane of the material. The transverse axis lies in the plane of the material generally perpendicular to the longitudinal axis.

30 "Meltblown fiber" 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 heated gas (e.g., air) streams which attenuate the

filaments of molten thermoplastic material to reduce their diameter which may create microfibers. 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 3,849,241 to Butin et al. Meltblown fibers are microfibers which may be continuous or discontinuous, are generally smaller than about 0.6 denier, and are generally self bonding when deposited onto a collecting surface. Meltblown fibers used in the present invention are preferably substantially continuous in length.

"Nonwoven" and "nonwoven fabric or web" refer to materials and webs of material which are formed without the aid of a textile weaving or knitting process.

The "nonwoven web" materials have a structure of individual fibers or threads which are interlaid, but not in an identifiable, repeating manner. Nonwoven fabrics or webs have been, in the past, formed by a variety of 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 (osy) or grams per square meter (gsm) and the fiber diameters are usually expressed in microns. Note that to convert from osy to gsm, multiply osy by 33.91.

"Personal care product" means products for the absorption of body exudates, such as diapers, training pants, disposable swim wear, absorbent underpants, adult incontinence products, bandages, veterinary and mortuary products, and feminine hygiene products like sanitary napkins and pantliners.

"Polymers" include, but are not limited to, homopolymers, copolymers, such as for example, block, graft, random and alternating copolymers, terpolymers, etc. and blends and modifications thereof. Furthermore, unless otherwise specifically limited, the term "polymer" shall include all possible geometrical configurations of the material. These configurations include, but are not limited to isotactic, syndiotactic and atactic symmetries.

"Spunbond fiber" refers to small diameter fibers which are formed by extruding molten thermoplastic material as filaments from a plurality of fine capillaries of a spinnerette having a circular or other configuration, with the diameter of the extruded filaments then being rapidly reduced as by, for example, in U.S. Patent 4,340,563 to Appel et al., and U.S. Patent 3,692,618 to Dorschner et al., U.S. Patent 3,802,817 to Matsuki et al., U.S. Patents 3,338,992 and 3,341,394 to Kinney, U.S. Patent 3,502,763 to Hartmann, U.S. Patent 3,502,538 to

Petersen, and U.S. Patent 3,542,615 to Dobo et al., each of which is incorporated herein in its entirety by reference. Spunbond fibers are quenched and generally not tacky when they are deposited onto a collecting surface. Spunbond fibers are generally continuous and often have average deniers larger than about 0.3, more particularly, between about 0.6 and 10.

5 "Surface" includes any layer, film, woven, nonwoven, laminate, composite, or the like, whether pervious or impervious to air, gas, and/or liquids.

"Thermoplastic" describes a material that softens when exposed to heat and which substantially returns to a nonsoftened condition when cooled to room temperature.

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

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

The present invention is directed to a fabric or material suitable for use as a cover material or bodyside liner for a personal care absorbent article. The material comprises a fine denier component including fine denier fibers less than about 10 dpf, desirably about 2 dpf to about 8 dpf, more desirably about 3 dpf (denier per fiber) to about 5 dpf and a large denier component having large denier fibers or filaments desirably greater than about 10 dpf, more desirably greater than about 15 dpf. For example, desirably about 10 dpf to about 100 dpf, more desirably about 15 dpf to about 40 dpf. The resulting material exhibits a unique texture that enhances the visual and tactile properties and also exhibits high permeability. The material has a topography which provides a channeling effect whereby fluids are removed to a desired location in an absorbent structure. Thus, the material is suitable as a cover material or a bodyside liner for a personal care absorbent article, having improved fluid handling properties.

25 The principles of the present invention can be incorporated into any suitable personal care absorbent article. Examples of such suitable articles include diapers, training pants, feminine hygiene products, incontinence products, other personal care and health care garments, and the like. For ease of explanation, the description hereafter will be in terms of a cover material or bodyside liner for use in a suitable personal care absorbent article. It is apparent to those having ordinary skill in the art the material of the present invention may be included in any suitable component in a personal care absorbent article.

30 The cover material is desirably compliant, soft feeling, non-irritating to the wearer's skin and liquid permeable. The cover material can be less hydrophilic than an

absorbent structure positioned underneath the cover material to present a relatively dry surface to the wearer and permit liquid to readily penetrate through its thickness.

The cover material may include a wide selection of web materials, such as synthetic fibers (for example, polyester or polypropylene fibers), natural fibers (for example, wood or cotton fibers), a combination of natural and synthetic fibers, porous foams, reticulated foams, apertured plastic films, or the like. Various woven and nonwoven fabrics can be used for the cover material. For example, the cover material can be composed of a meltblown or spunbond web of polyolefin fibers. The cover material can also be a bonded-carded web composed of natural and/or synthetic fibers. The cover material can be composed of a substantially hydrophobic material, and the hydrophobic material can, optionally, be treated with a surfactant or otherwise processed to impart a desired level of wettability and hydrophilicity. For example, the material can be surface treated with about 0.28 weight percent of a surfactant commercially available from the Rohm and Haas Co. under the trade designation Triton X-102. Other suitable surfactants are commercially available from Uniqema Inc., a division of ICI of New Castle, Delaware, under the trade designation Ahcovel, and from Cognis Corporation of Ambler, Pennsylvania, produced in Cincinnati, Ohio, and sold under the trade designation Glucopon 220. The surfactant can be applied by any conventional means, such as spraying, printing, brush coating or the like. The surfactant can include botanic extract or any suitable component that can help in the skin wellness of the user. The surfactant can be applied to the entire cover material or can be selectively applied to particular sections of the cover material, such as the medial section along the longitudinal centerline.

The cover material may include a suitable liquid permeable nonwoven bicomponent web. The nonwoven bicomponent web can be a spunbond bicomponent web, or a bonded carded bicomponent web. Suitable bicomponent staple fibers include a polyethylene/polypropylene bicomponent fiber available from CHISSO Corporation, Osaka, Japan. In this particular bicomponent fiber, the polypropylene forms the core and the polyethylene forms the sheath of the fiber. Other fiber orientations are possible, such as multi-lobe, side-by-side, end-to-end, or the like. Further, the cover material can include elastic, elastomeric or extensible materials.

In accordance with one embodiment of this invention, the cover material 10 comprises a base material layer 12 including a fine fiber component. The base material layer 12 may be any type of thermoplastic nonwoven web or apertured film. For instance, the base

material layer 12 may be a spunbond web, a meltblown web, a bonded carded web, or a combination including any of the above. Desirably, the base material layer 12 is a spunbond web. For example, the base material layer 12 may comprise a 0.5 osy or a 0.7 osy spunbond web having a plurality of fine denier fibers 14.

5 A wide variety of thermoplastic polymer materials can be used to make the base material layer 12. Exemplary polymer materials include without limitation, polypropylene, polyethylene (high and low density), ethylene copolymers with C₃-C₂₀ α -olefins, propylene copolymers with ethylene or C₄-C₂₀ α -olefins, butene copolymers with ethylene, propylene, or C₃-C₂₀ α -olefins, polyvinyl chloride, polyesters, polyamides, polyfluorocarbons, polyurethane, polystyrene, polyvinyl alcohol, caprolactams, and cellulosic and acrylic resins. Bicomponent and biconstituent thermoplastic webs may also be utilized, as well as webs containing blends of one or more of the above-listed thermoplastic polymers. The base material layer 12 desirably has a basis weight of about 0.4 ounces per square yard (osy) to about 1.0 osy, more desirably about 0.5 osy to about 0.7 osy and desirably have a thickness of about 0.008 inch to about 0.08 inch, more desirably about 0.011 inch to about 0.04 inch.

15 Desirably, the fine denier fibers 14 are less than about 10 denier per fiber (dpf), more desirably about 2 dpf to about 8 dpf, still more desirably about 3 dpf to about 5 dpf. The fine denier fibers 14 are desirable for surge functionality since the fine denier fibers yield a material having a small pore structure resulting in higher capillary tension and improved fluid management. Small denier fibers also provide a softer feel that improves the user comfort. The cover material 10 may include more than one base material layer 12. The subsequent layers can have a different denier, permeability, and/or wettability to promote fluid absorption in which a gradient is created promoting the fluid transport through the layer. Additionally, a second and subsequent layers can be apertured individually or coapertured with the first layer to improve the material absorption behavior.

20 In accordance with one embodiment of the invention, the base material layer 12 may include a plurality of large denier fibers or filaments 18. During the spunbond process discussed below, the large denier filaments 18 can be intermixed with the fine denier fibers 14. The large denier filaments 18 can comprise the same polymer or polymer blend as the fine denier fibers 14 or a different polymer or polymer blend. Suitable thermoplastic polymer materials for making the large denier filaments 18 include those thermoplastic polymer materials used to make the fine denier fibers 14, discussed above. In one embodiment of this

invention, the large denier filaments 18 comprise bicomponent filaments. Suitable bicomponent staple filaments include a polyethylene/polypropylene bicomponent fiber available from CHISSO Corporation, Osaka, Japan. In this particular bicomponent filament, the polypropylene forms the core and the polyethylene forms the sheath of the filament. Other filament orientations are possible, such as multi-lobe, side-by-side, end-to-end, or the like.

In one embodiment of this invention, the large denier filaments 18 can include elastic, elastomeric or extensible materials. Suitable polymer or polymer blends used to prepare the elastic large denier filaments 18 herein include olefin polymers, such as an olefinic copolymer of polyethylene. More specifically, other suitable polymers include diblock, triblock, tetrablock or other multi-block elastomeric copolymers such as olefinic copolymers, including styrene-isoprene-styrene, styrene-butadiene-styrene, styrene-ethylene/butylene-styrene, or styrene-ethylene/propylene-styrene, which may be obtained from Kraton Inc., under the trade designation KRATON® elastomeric resin; polyurethanes, including those available from E. I. Du Pont de Nemours Co., under the trade name LYCRA® polyurethane; polyamides, including polyether block amides available from Ato Chemical Company, under the trade name PEBAX® polyether block amide; polyesters, such as those available from E. I. Du Pont de Nemours Co., under the trade name HYTREL® polyester; and single-site or metallocene-catalyzed polyolefins having a density less than about 0.89 grams/cc, available from Dow Chemical Co. under the trade name AFFINITY®.

The large denier filaments 18 desirably are greater than about 10 dpf, more desirably about 10 dpf to about 100 dpf, still more desirably about 15 dpf to about 40 dpf. The large denier filaments 18 can have a uniform size distribution or can have a variable size distribution. Further, the large denier filaments 18 can be colored or a pigment or pigments can be added for enhanced appearance. The large denier filaments 18 can be placed in a generally parallel alignment or in a generally random alignment.

Alternatively, groups or streams of the large denier filaments 18 may be disposed or placed on the base material layer 12 comprising the fine denier fibers 14 desirably in a generally machine or longitudinal direction 50 to produce a plurality of channels 20 between adjacent streams of the large denier filaments 18. The channels 20 direct fluid to flow in the longitudinal direction 50 rather than a lateral or cross-machine direction 60. Further, the streams of the large denier filaments 18 produce the channels 20 having a depth such that a surface area of the cover material 10 contacting the skin of a wearer is reduced. The cover

material 10 in the area of the streams of the large denier filaments 18 contact the wearer's skin while the surface area of the cover material 10 between the adjacent streams of the large denier filaments 18 does not contact the wearer's skin. The separation of the cover material 10 from the wearer's skin provides a dry cover material 10.

5 In one embodiment of this invention, the large denier filaments 18 can be placed in a generally parallel alignment. For example, as shown in Fig. 2, a feminine care product having the cover material 10 in accordance with one embodiment of this invention can include large denier filaments 18 aligned in a generally parallel orientation. Alternatively or in addition, at least a portion of the large denier filaments 18 can be placed in a random
10 alignment. For example, as shown in Fig. 3, a feminine care product having the cover material 10 in accordance with this invention can include generally randomly aligned large denier filaments 18, desirably having a machine direction (MD) orientation.

Adjacent streams of the large denier filaments 18 can be spaced apart or separated by a predetermined distance to produce a cover material 10 for specific needs. For
15 example, in an absorbent system having relatively quick absorption, it may be desirable to have a small level of separation between the large denier filaments 18. Conversely, in an absorbent system having relatively slow absorption, it may be desirable to have a greater level of separation between the large denier filaments 18 to increase the void volume in the cover material 10 so a large amount of fluid can be retained until the fluid is absorbed by the
20 underlying absorbent structure. Alternatively, the distance between the streams of the large denier filaments 18 may vary across a width of the cover material 10 to provide areas of the cover material 10 having relatively greater or lesser degree of absorption. Desirably, the streams of the large denier filaments 18 are spaced apart along the width of the cover material by about 1.0 mm to about 15 mm, more desirably about 3 mm to about 8 mm.

25 Whether combined with the fine denier fibers 14 to produce a single layer multi-denier cover material 10 or disposed on the base material layer 12 to form a cover material 10 having distinct layers, the large denier filaments 18 are bonded to the fine denier fibers 14 using any suitable bonding means, such as thermal bonding, adhesive bonding, ultrasonic bonding and any other suitable means known to those having ordinary skill in the
30 art. Desirably, the large denier filaments 18 are thermally bonded to the fine denier fibers 14 using suitable thermal bonding means, such as standard heat rolls, ultrasound and through-air-bonding.

In one embodiment of the invention, a second layer of material can be placed below or on the large denier filaments 18 to secure the large denier filaments 18 with respect to the fine denier fibers 14. The second layer can have a different permeability, pore structure and/or wettability than the base material layer 12 to further promote fluid absorption. This layer can be apertured or coapertured with the base material layer 12 to improve the permeability.

In accordance with one embodiment of this invention, the cover material 10 is produced using a spunbond process. The fibers 14 and filaments 18 each can include the same polymer or polymer blend or different polymer or polymer blend. For example, the fine denier fibers 14 and the large denier filaments 18 each can include a polypropylene polymer material. In one embodiment wherein the fine denier fibers 14 are intermixed with the large denier filaments 18 in a multi-denier cover material 10, the fibers 14 and the filaments 18 can be spun from the same spinning plate having an appropriate spinning hole arrangement. Alternatively, the fibers 14 and the filaments 18 can be spun from separate spinning plates and intermixed or combined to form the multi-denier cover material 10. The fibers 14 and the filaments 18 can then be bonded together by any suitable bonding means, such as thermal bonding, adhesive bonding, ultrasonic bonding and other means known to those having ordinary skill in the art.

Alternatively, the fine denier fibers 14 and the large denier filaments 18 can include distinct layers of the cover material 10. For example, the base material layer 12 may include a 3 dpf to about 5 dpf spunbond web produced by the spunbond process. After the spunbond web including the fine denier fibers 14 is produced, a plurality of streams including the large denier filaments 18 are placed on the surface of the spunbond web to produce channels 20. As discussed above, the streams including the large denier filaments 18 can be placed at a predetermined distance from adjacent large denier filaments 18 depending on the required absorbency or fluid handling capabilities of the cover material 10. Further, a height of the streams of the large denier filaments 18 can vary to produce channels 20 having a desired depth. The large denier filaments 18 can have any suitable cross section, such as circular, pyramidal and other suitable cross sections known to those having ordinary skill in the art. In certain embodiments of this invention, the higher denier fibers 18 can be incorporated into a prebonded nonwoven material during an off-line process or in a converting line, for example.

12

EXAMPLES

Exemplary cover materials including a plurality of large denier filaments forming channels and a spunbond layer of fine denier fibers were tested for intake and rewet characteristics and compared to a typical cover material for a personal care absorbent article, for example a feminine pad cover. All codes were bench tested on top of a current 250 gm airlaid material which was on top of a 175 gm airlaid material.

Code 1 was a control code made of a conventional cover material for a feminine pad formed of 0.6 oz spunbond material. Code 2 was a cover material made in accordance with the invention including polypropylene large denier filaments (average dpf of about 50 dpf) on a spunbond layer of fine denier fibers (average dpf of about 3.5 dpf, similar to Code 1). Code 3 was a cover material made in accordance with the invention including Kraton®-based large denier filaments (average dpf of about 50 dpf) on a spunbond layer of fine denier fibers (average dpf of about 3.5 dpf, similar to Code 1). Codes 1, 2 and 3 were tested for intake time and rewet using test methods discussed below. The test results are displayed in Table 1.

The intake time for Codes 2 and 3 were at parity with the intake time for Code 1. The results of the bench testing performed shows that the re-wet values of Codes 2 and 3 have been significantly reduced by the addition of the larger filaments when compared to the control (Code 1). Wicking was 0.25 inch longer for Codes 2 and 3, showing better fluid management in a MD or "y" direction.

TABLE 1
INTAKE TIME AND REWET

CODE	INTAKE TIME (sec.)	REWET (grams)
1	34.33	0.25
2	26.34	0.07
3	34.06	0.04

TABLE 2
TRIPLE GUSH TEST

Code	1 st Insult (seconds)	2 nd Insult (seconds)	3 rd Insult (seconds)	Stain Length (cm)	Stain Width (cm)	Stain Area (cm ²)
1	92	540	—	4.73	1.0	4.73
2	110	95	540	6.05	0.9	5.44

Referring to TABLE 2, the systems were tested over the same absorbent materials as the example of TABLE 1. In the case of code 1, the timer was stopped after 9 minutes (540 seconds), because this time is considered too slow for an absorption system. Thus, a 3rd insult was not performed on code 1.

Code 2 showed faster absorption as compared to Code 1. Additionally, the fluid wicked a longer distance in the product machine direction ("Y" axis). The advantage of this material is that the fluid has a preferential longitudinal absorption path that is created when the fluid wicks in the direction of the larger fibers. This reduces the probability of fluid wicking in the product cross direction that can lead to premature leakage.

TEST METHODS

A. Rate Block Intake Test

This test is used to determine the intake time of a known quantity of fluid into a material and/or material system. The test apparatus consists of a clear, preferably acrylic, rate block 40, as shown in Fig. 4, and a timer or a stopwatch. A 4 inch x 4 inch (102 mm by 102 mm) piece of cover material 43 to be tested is die cut. (The specific cover materials to be tested are described in the specific examples.) The absorbent material 44 used for these studies was standard and consisted of a 250 g/m² airlaid material made of 90% NF401 pulp and 10% Kosa T-255 fiber binder, 0.14 g/cc placed on top of a 175 gam airlaid material made of 90% NF405 pulp and 10% Kosa T-255 fiber binder, 0.08 g/cc.

The rate block 40 is 3 inches (76.2 mm) wide and 2.87 inches (72.9 mm) deep (into the page) and has an overall height of 1.125 inches (28.6 mm) which includes a center area 50 on the bottom of the rate block 40 that projects farther from the main body of the rate block 40 and has a height of 0.125 inch (3.2 mm) and a width of 0.886 inch (22.5 mm). The rate block 40 has a capillary 42 with an inside diameter of 0.186 inch (4.7 mm) that extends

diagonally downward from one side 46 to the center line 47 at an angle of 21.8 degrees from the horizontal. The capillary 42 may be made by drilling the appropriately sized hole from the side 46 of the rate block 40 at the proper angle beginning at a point 0.726 inch (18.4 mm) above the bottom of the rate block 40; provided, however, that the starting point of the drill hole in the side 46 must be subsequently plugged so that test fluid will not escape there. The top hole 45 has a diameter of 0.312 inch (7.9 mm), and a depth of 0.625 inch (15.9 mm) so that it intersects the capillary 42. The top hole 45 is perpendicular to the top of the rate block 40 and is center 0.28 inch (7.1 mm) from the side 46. The top hole 45 is the aperture into which the funnel 41 is placed. The center hole 48 is for the purpose of viewing the progression of the test fluid and is actually of an oval shape into the plane of Fig. 4. The center hole 48 is centered width-wise on the rate block 40 and has a bottom hole width of 0.315 inch (8 mm) and length of 1.50 inches (38.1 mm) from the center to center of 0.315 inch (8 mm) diameter semi-circles making up the ends of the oval. The oval enlarges in size above 0.44 inch (11.2 mm) from the bottom of the rate block 40, for ease of viewing, to a width of 0.395 inch (10 mm) and a length of 1.930 inches (49 mm). The top hole 49 and center hole 48 may also be made by drilling.

The sample or cover material 43 to be tested is placed over the absorbent 44 and the rate block 40 is placed on top of the materials. Two ml of an artificial menses fluid is delivered into the test apparatus funnel 41 and a timer started. The artificial menses fluid may be prepared in accordance with U.S. Patent 5,883,231, the disclosure of which is incorporated herein by reference. The fluid moves from the funnel 41 into a capillary 42 where it was delivered to the material 43 or material system in the center of the center hole 48. Fluid typically spreads towards the ends of the center hole 48 oval. The timer is stopped when all the fluid was absorbed into the material 43 or material system as observed through the center hole 48 and the capillary 42 in the rate block 40. The intake time for a known quantity of test fluid is recorded for a given material or material system. This value is a measure of a material or material system's absorbency. Lower intake time represents more absorbent systems. Each type of sample is subjected to five repetitions of testing and the results are averaged to produce a single value.

B. Rewet Test

This test is used to determine the amount of fluid that will come back to the surface when a load is applied. The amount of fluid that comes back through the surface is

called the "rewet" value. The more fluid that comes to the surface, the larger the "rewet" value. Lower rewet values are associated with a dryer material and hence a dryer product. In considering rewet, three properties are important: (1) intake, if the material/system does not have good intake then fluid can rewet, (2) ability of absorbent to hold fluid (the more the absorbent holds onto the fluid the less is available for rewet), and (3) flowback, the more the cover prohibits fluid from coming back through the cover, the lower the rewet. In our case, we are evaluating a cover system where the absorbent system is kept constant and, thus, we are only concerned with properties (1) and (3), intake and flowback, respectively.

A 4"x 4" piece of the absorbents and the cover material was die cut. The specific cover materials are described above. After the intake test is performed, the fluid is allowed to interact with the system for 1 minute and the rate block rests on top of the materials. The material system, cover material and absorbent, are placed onto a bag filled with fluid. A piece of blotter paper is weighed and placed on top of the material system. The bag is traversed vertically until it comes into contact with an acrylic plate above it, thus pressing the whole material system against the plate blotter paper side first. The system is pressed against the acrylic plate until a total of 1 psi is applied. The pressure is held fixed for 3 minutes after which the pressure is removed and the blotter paper is weighed. The blotter paper retains any fluid that was transferred to it from the cover material/absorbent system. The difference in weight between the original blotter and the blotter after the experiment is known as the "rewet" value. Typically, 5 to 10 repetitions of this test were performed and average rewet was determined.

C. Triple Gush Test

The same rate block that is used in the Intake test described above is used in this method. Two ml of synthetic fluid is insulted on the cover/absorbent system and the time for its absorption is recorded. The fluid is allowed to interact for 9 minutes in the system. A second two ml insult is applied and the time to absorb the fluid is recorded. The system is allowed again to interact for 9 minutes and the last two ml insult is then applied. The intake time is then recorded.

After the test, the length and width of the cover stain is measured and recorded. The stain areas were calculated by multiplying the stain length by the stain width.

While the invention has been described in detail with respect to specific aspects thereof, it will be appreciated that those skilled in the art, upon attaining an understanding of

WO 03/051261

PCT/US02/25207

the foregoing, may readily conceive of alterations to, variations of and equivalents to these aspects. Accordingly, the scope of the present invention should be assessed as that of the appended claims and any equivalents thereto.

WE CLAIM:

1. A cover material comprising:
a base material layer including a plurality of fine denier fibers, having a fiber denier of less than about 10 dpf; and
a plurality of large denier filaments bonded to the base material layer, having a filament denier greater than about 10 dpf and forming a plurality of channels in the cover material.
2. The cover material of Claim 1 wherein the fine denier fibers have a fiber denier of about 2 dpf to about 8 dpf.
3. The cover material of Claim 1 wherein the fine denier fibers have a fiber denier of about 3 dpf to about 5 dpf.
4. The cover material of Claim 1 wherein the cover material is treated with a surfactant.
5. The cover material of Claim 4 wherein the surfactant is applied to a medial section along a longitudinal centerline of the cover material.
6. The cover material of Claim 4 wherein the surfactant comprises a skin wellness treatment.
7. The cover material of Claim 1 wherein the large denier filaments have a filament denier of about 10 dpf to about 100 dpf.
8. The cover material of Claim 1 wherein the large denier filaments have a filament denier of about 15 dpf to about 40 dpf.
9. The cover material of Claim 1 wherein the large denier filaments are colored.

- 90
10. The cover material of Claim 1 wherein the large denier filaments each comprise a pigment.
 11. The cover material of Claim 1 wherein the large denier filaments are spaced between about 1 mm and about 15 mm.
 12. The cover material of Claim 1 wherein the large denier filaments are spaced between about 3 mm to about 8 mm.
 13. The cover material of Claim 1 wherein the base material layer comprises a spunbond web.
 14. The cover material of Claim 13 wherein the spunbond web is apertured.
 15. The cover material of Claim 1 wherein the fine denier fibers and the large denier filaments are bonded together by one of through-air bonding, ultrasonic bonding, adhesive bonding and combinations thereof.
 16. The cover material of Claim 1 wherein the channels are formed in a longitudinal direction of the cover material.
 17. The cover material of Claim 1 wherein the fine denier fibers and the large denier filaments comprise a polypropylene polymer.
 18. The cover material of Claim 1 wherein the fine denier fibers and the large denier filaments each comprises a polymer selected from the group consisting of polypropylene, polyethylene (high and low density), ethylene copolymers with C₃-C₂₀ α -olefins, propylene copolymers with ethylene or C₄-C₂₀ α -olefins, butene copolymers with ethylene, propylene, or C₃-C₂₀ α -olefins, polyvinyl chloride, polyesters, polyamides, polyfluorocarbons, polyurethane, polystyrene, polyvinyl alcohol, caprolactams, and cellulosic and acrylic resins.

19. The cover material of Claim 18 wherein the fine denier fibers and the large denier filaments comprise the same polymer.

20. The cover material of Claim 1 wherein the large denier filaments comprise an elastomeric material or an extensible material.

21. The cover material of Claim 1 wherein the fine denier fibers comprise bicomponent fibers.

22. The cover material of Claim 1 wherein the large denier filaments comprise bicomponent filaments.

23. A personal care product comprising the cover material of Claim 1.

24. A diaper comprising the cover material of Claim 1.

25. An adult incontinence product comprising the cover material of Claim 1.

26. A feminine hygiene product comprising the cover material of Claim 1.

27. A cover material comprising:
a first nonwoven layer comprising a plurality of fine denier fibers, the fine denier fibers having a denier less than about 10 dpf; and
a plurality of large denier filaments forming a plurality of channels, the large denier filaments having a denier greater than about 10 dpf.

28. The cover material of Claim 27 wherein the large denier filaments have a filament denier of about 10 dpf to about 100 dpf.

29. The cover material of Claim 27 wherein the large denier filaments have a filament denier of about 15 dpf to about 40 dpf.

30. The cover material of Claim 27 wherein the fine denier fibers have a fiber denier of about 2 dpf to about 8 dpf.

31. The cover material of Claim 27 wherein the fine denier fibers have a fiber denier of about 3 dpf to about 5 dpf.

32. The cover material of Claim 27 wherein the fine denier fibers are thermally bonded to the large denier filaments.

33. The cover material of Claim 27 wherein the cover material is treated with a surfactant.

34. The cover material of Claim 33 wherein the cover material is selectively treated with the surfactant.

35. The cover material of Claim 33 wherein the surfactant comprises a skin wellness treatment.

36. The cover material of Claim 27 further comprising a second nonwoven layer.

37. The cover material of Claim 36 wherein the second nonwoven layer has a wettability different than a wettability of the first nonwoven material.

38. The cover material of Claim 36 wherein the second nonwoven layer has a permeability different than a permeability of the first nonwoven material.

39. The cover material of Claim 36 wherein the second nonwoven layer has a pore size different than a pore size of the first nonwoven material.

40. The cover material of Claim 36 wherein the second nonwoven layer has a void volume different than a void volume of the first nonwoven material.

41. The cover material of Claim 36 wherein the cover material is apertured.
42. The cover material of Claim 36 wherein the first nonwoven layer and the second nonwoven layer is coapertured.
43. The cover material of Claim 27 wherein the plurality of large denier filaments form a plurality of streams disposed in a longitudinal direction of the first nonwoven layer.
44. The cover material of Claim 27 wherein the large denier filaments are intermixed with the fine denier fibers.
45. A method for producing a multi-denier nonwoven material comprising the steps of:
 - producing a base material layer comprising a plurality of fine denier fibers of less than about 10 dpf;
 - combining a plurality of large denier filaments with the fine denier fibers to form a plurality of channels, the large denier filaments of at least about 10 dpf; and
 - bonding the large denier filaments to the fine denier fibers.
46. The method of Claim 45 wherein the fine denier fibers and the large denier fibers are bonded together by one of thermal bonding, through-air bonding, ultrasonic bonding, adhesive bonding and combinations thereof.
47. The method of Claim 45 wherein the fine denier fibers and the large denier filaments comprise spunbond fibers.
48. The method of Claim 45 wherein the fine denier fibers and the large denier filaments are spun from a spinning plate.
49. The method of Claim 45 wherein the fine denier fibers are spun from a first spinning plate and the large denier filaments are spun from a second spinning plate.

50. The method of Claim 45 wherein the fine denier fibers and the large denier filaments comprise a polypropylene polymer.

51. The method of Claim 45 wherein the fine denier fibers and the large denier filaments each comprises a polymer selected from the group consisting of polypropylene, polyethylene (high and low density), ethylene copolymers with C₃-C₂₀ α-olefins, propylene copolymers with ethylene or C₄-C₂₀ α-olefins, butene copolymers with ethylene, propylene, or C₃-C₂₀ α-olefins, polyvinyl chloride, polyesters, polyamides, polyfluorocarbons, polyurethanes, polystyrene, polyvinyl alcohol, caprolactams, and cellulosic and acrylic resins.

52. The method of Claim 45 wherein the large denier filaments are added to the nonwoven material in an off-line process.

53. The cover material of Claim 45 wherein the large denier filaments are intermixed with the fine denier fibers.

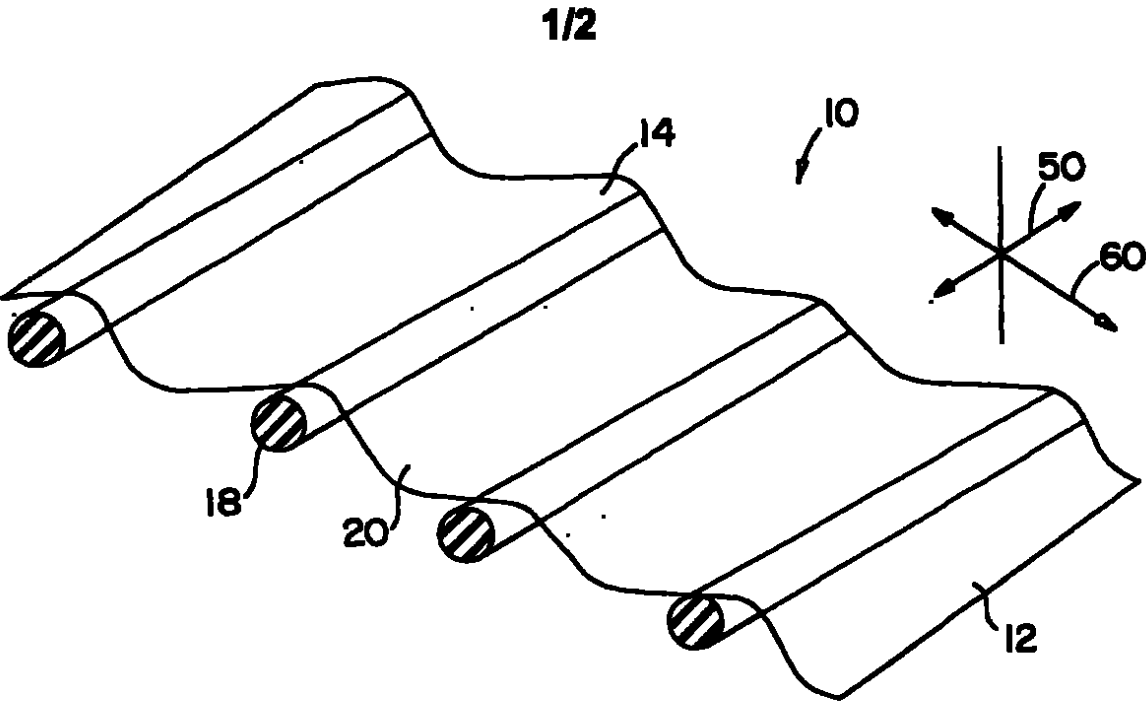


FIG. 1

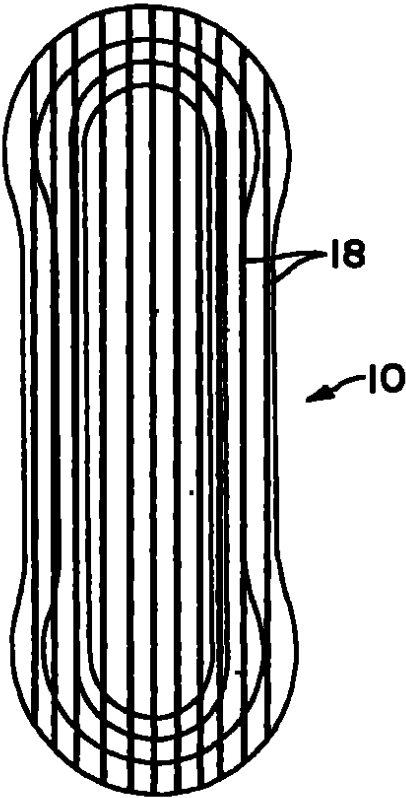


FIG. 2

13

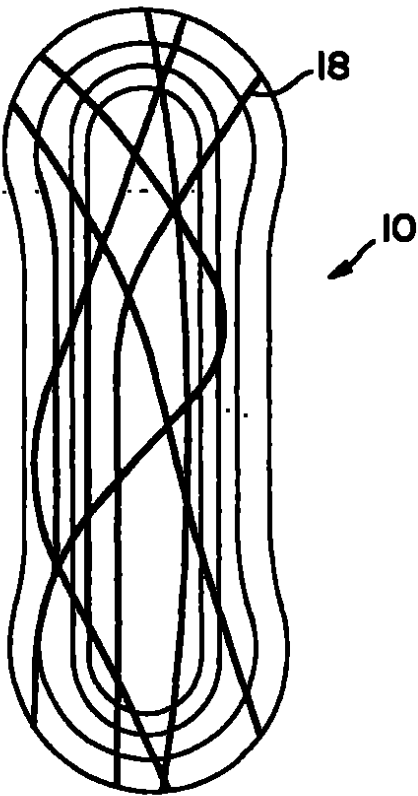


FIG. 3

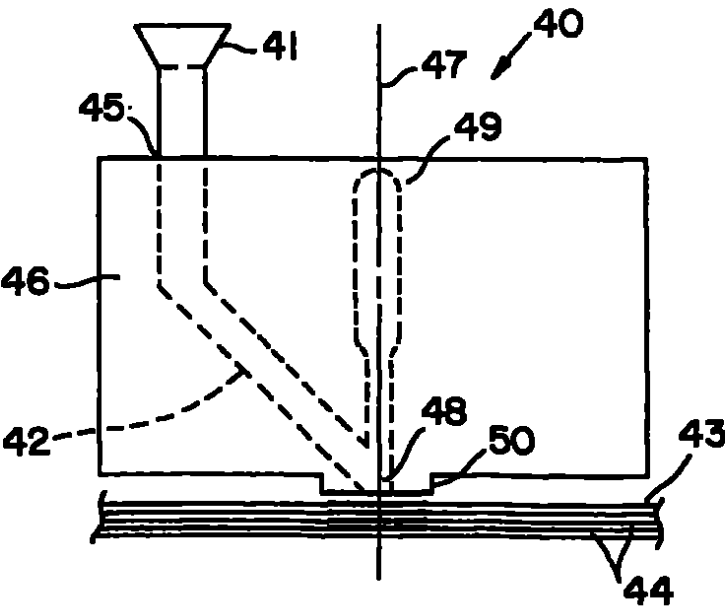


FIG. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internet application No
PCT/US 02/25207A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61F13/511 A61F13/537

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 D04H

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, PAJ, 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	US 5 705 249 A (TAKAI HISASHI ET AL) 6 January 1998 (1998-01-06)	1-3, 7-9, 11, 12, 16, 20, 23-27, 30, 31, 36, 43, 45
Y	column 3, line 7 - line 58; claims 1, 2, 6; figures 1, 3, 5	4-6, 10, 13, 15, 17-19, 21, 33-35, 37-42, 44
Y	US 5 968 025 A (WARNER ALRICK VINCENT ET AL) 19 October 1999 (1999-10-19) column 19, line 47 - line 52	4-6, 33-35
	-/-	

☒ 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, 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

20 January 2003

Date of mailing of the international search report

24/01/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5618 Patenkenn 2
NL - 8200 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-3040, Tx. 31 051 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Mirza, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/US J2/25207

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 4 041 203 A (BROCK ROBERT J ET AL) 9 August 1977 (1977-08-09) column 3, line 18 - line 22	10
Y	US 4 761 322 A (RALEY JOHN M) 2 August 1988 (1988-08-02) column 8, line 7 -column 9, line 16	13, 15, 17-19
Y	EP 0 792 629 A (UNI CHARM CORP) 3 September 1997 (1997-09-03) column 6, line 13 - line 34	21
Y	US 4 778 460 A (BRAUN RALPH V ET AL) 18 October 1988 (1988-10-18) claims 1,10,11	37-40
Y	US 5 437 653 A (GILMAN THOMAS H ET AL) 1 August 1995 (1995-08-01) claim 1; figures 1,2	41,42
Y	DE 90 03 999 U (COROVIN GMBH) 4 April 1991 (1991-04-04) claim 1; figures 1-3	44
L	US 4 892 534 A (ANDERSON GARY C ET AL) 9 January 1990 (1990-01-09) column 4, line 19 - line 24	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 Internat application No
 PCT/us J2/25207

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5705249	A	06-01-1998	JP 3012475 B2 JP 8196568 A AU 704330 B2 AU 4201796 A KR 124762 Y1	21-02-2000 06-08-1996 22-04-1999 01-08-1996 15-09-1998
US 5968025	A	19-10-1999	US 5643588 A AU 4135496 A BR 9509774 A CN 1168638 A CZ 9701611 A3 DE 69524630 D1 DE 69524630 T2 EP 0794804 A1 ES 2164783 T3 FI 972237 A HU 77662 A2 JP 3222470 B2 JP 10509896 T JP 2002065727 A NO 972394 A TR 960502 A2 WO 9616682 A1 US 6476288 B1 US 2001025162 A1 US 6118041 A US 6166285 A US 6120488 A ZA 9510061 A	01-07-1997 19-06-1996 04-11-1997 24-12-1997 15-10-1997 24-01-2002 08-08-2002 17-09-1997 01-03-2002 27-05-1997 28-07-1998 29-10-2001 29-09-1998 05-03-2002 28-07-1997 21-07-1996 06-06-1996 05-11-2002 27-09-2001 12-09-2000 26-12-2000 19-09-2000 18-06-1996
US 4041203	A	09-08-1977	NL 7315238 A ,B,	12-05-1975
US 4761322	A	02-08-1988	NONE	
EP 0792629	A	03-09-1997	JP 3288919 B2 JP 9234220 A JP 3288920 B2 JP 9234221 A CN 1159318 A EP 0792629 A2 SG 65639 A1 TW 410596 Y US 6176954 B1 US 6039555 A US 6096016 A	04-06-2002 09-09-1997 04-06-2002 09-09-1997 17-09-1997 03-09-1997 22-06-1999 01-11-2000 23-01-2001 21-03-2000 01-08-2000
US 4778460	A	18-10-1988	AU 588057 B2 AU 6349986 A CA 1271024 A1 DE 3634139 A1 FR 2588285 A1 JP 2541524 B2 JP 62097955 A KR 9310351 B1 SE 8604228 A	07-09-1989 09-04-1987 03-07-1990 09-04-1987 10-04-1987 09-10-1996 07-05-1987 16-10-1993 08-04-1987
US 5437653	A	01-08-1995	CA 2104281 A1	13-11-1994

25

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat Application No
PCT/us 02/25207

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 9003999	U	04-04-1991	DE 9003999 U1	04-04-1991
US 4892534	A	09-01-1990	NONE	

HOJA SUPERIOR CON FILAMENTOS Y FIBRAS FINAS**CAMPO DE LA INVENCION**

5 Esta invención está dirigida a una tela o material adecuado para usarse como un material de cubierta o un forro del lado al cuerpo para un artículo absorbente para el cuidado personal que tiene propiedades de manejo de fluido mejoradas.

10 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

 Casi todos los artículos absorbentes para el cuidado personal incluyen un material de cubierta o un forro del lado al cuerpo, una estructura absorbente o un núcleo debajo del
15 material de cubierta, y algún tipo de material de respaldo el cual es generalmente impermeable al líquido para ayudar a evitar el filtrado. Estos tipos de materiales de cubierta generalmente caen en dos grupos principales basados, por lo menos en parte, en las preferencias de desempeño y estética. Por ejemplo, en el
20 área de las toallas sanitarias y para el cuidado de la mujer, el mercado está polarizado en dos segmentos, las mujeres quienes prefieren cubiertas de película limpias y secas y las mujeres quienes prefieren cubiertas suaves no tejidas de tipo de paño. La ventaja de las cubiertas de película para las toallas
25 sanitarias es la de que éstas proporcionan una superficie relativamente limpia y seca al tender los fluidos menstruales el pasar a través de la capa de película y en el interior del

producto absorbente. Una desventaja, sin embargo, es la de que las capas de película no proporcionan el grado de suavidad y comodidad que puede proporcionar un material de cubierta no tejido. Una desventaja adicional es la sensación no de tipo de
5 tela, resbalosa y lisa que es característica de muchas películas. Los materiales de cubierta de base no tejidos, por otro lado, son muy suaves y de tipo de tela en la sensación, pero tienden a retener más de los fluidos menstruales en o justo abajo de la superficie del material de cubierta lo cual, a su
10 vez, hace que el producto sufra desde el punto de vista de las propiedades tal como la limpieza y de la sequedad. La diferencia en funcionalidad es un resultado directo de la estructura de los no tejidos que incluyen un tamaño de poro promedio pequeño y una distribución de tamaño de poro no uniforme.

15

Los forros de lado al cuerpo o los materiales de cubierta hidrofílicos convencionales en contacto con la piel efectivamente transportan los fluidos del cuerpo adentro del núcleo absorbente, pero éstos provocan una sensación húmeda en
20 contra de la piel del usuario y pueden afectar adversamente la salud de la piel. Además, éstos pueden transmitir el líquido en el plano de la capa, permitiendo al líquido el acercarse a las orillas del artículo absorbente y posiblemente filtrar o escurrirse hacia afuera.

25

Para lograr el objetivo de la suavidad y de la sensación seca en las hojas superiores de los artículos

absorbentes, muchos fabricantes han acudido a las telas no tejidas hechas de fibras hidrofóbicas para la hoja superior para el contacto con el cuerpo. Aún cuando el uso de las telas no tejidas hidrofóbicas resulta en una sensación seca mejorada, el material hidrofóbico perjudica la transmisión en el núcleo absorbente provocando que el fluido se estanque sobre la superficie hasta que se aplica suficiente presión para permear la estructura bajo condiciones de presión y flujo bajos. Como un resultado, el fluido puede escurrirse fuera de la almohadilla y filtrarse.

Para mejorar la transmisión pobre y las propiedades absorbentes de los materiales hidrofóbicos, se conoce el aplicar un terminado que comprende surfactantes sobre la superficie de las fibras hidrofóbicas, haciéndolas humedecibles o introduciendo fibras las cuales son intrínsecamente humedecibles. Las fibras intrínsecamente humedecibles pueden ser naturales, tal como la celulosa, o sintéticas, tal como de rayón, poliéster, o poliamidas. Aún cuando se proporcionan buenas propiedades de toma, las fibras humedecibles introducen una retención de fluido superior y un manchado de fluido mayor.

En el caso de las almohadillas absorbentes para el cuidado de la mujer, son comúnmente empleados dos acercamientos distintos que involucran hojas superiores o cubiertas. Un acercamiento es el uso de un material hidrofílico no tejido de

tipo de paño y suave el cual aumenta la comodidad pero tiene la desventaja de la retención y manchado del fluido. Un segundo acercamiento es el uso de una película plástica perforada de un polímero hidrofóbico u otros materiales. El material de cubierta
5 hidrofóbico repele muchos fluidos del cuerpo mientras que las aberturas permiten la transmisión hacia afuera de la cubierta hasta el material absorbente abajo.

Por tanto, hay una necesidad de un material de
10 cubierta mejorado el cual puede proporcionar una característica de limpieza y de sensación seca de los materiales de cubierta de película hidrofóbica mientras que también proporcionan la suavidad a los materiales de cubierta no tejidos.

15

SÍNTESIS DE LA INVENCION

La presente invención está dirigida a una tela o material adecuado para usarse como un material de cubierta o forro de lado al cuerpo para un artículo absorbente para el
20 cuidado personal. El material exhibe una textura y topografía }
únicas que mejoran las propiedades de tacto y visuales del material y también aumentan su permeabilidad. Cuando se usó como un material de cubierta o forro de lado al cuerpo en un artículo absorbente para el cuidado personal, el material tiene
25 características de manejo de fluido superiores. Además, la sequedad del material de cubierta se mejora debido a la área de superficie reducida del material de cubierta que hace contacto

con la piel del usuario.

El material de cubierta incluye un componente de denier de fibra fino que tiene fibras de desde alrededor de 3 denier por fibra (dpf) a alrededor de 5 denier por fibra (dpf) y un componente de denier mayor que tiene fibras o filamentos de desde alrededor de 10 denier por fibra (dpf) a alrededor de 100 denier por fibra (dpf). El material de cubierta puede incluir capa discretas o distintas múltiples o los filamentos de denier largos pueden estar entremezclados con las fibras de denier fino para producir una capa única de un material de cubierta de múltiples denier. Las fibras de denier fino y los filamentos de denier grande pueden incluir el mismo material de base, por ejemplo, un material de polímero de polipropileno, o cada uno puede incluir un material de base diferente, tal como una mezcla de polímero, para mejorar la suavidad y descentrar la rigidez del componente de denier grande.

En una incorporación de la invención, la capa única del material de cubierta de denieres múltiples puede ser producido usando un proceso de unión con hilado, en donde los filamentos de denier grande son hilados y entremezclados con las fibras de denier fino. Las fibras de denier fino y los filamentos de denier grande pueden ser hilados de las mismas placas de hilado teniendo un arreglo de orificio apropiado o las fibras y filamentos pueden ser hiladas de placas de hilado separadas. Los filamentos pueden ser unidos a las fibras usando

los métodos de unión adecuados, tal como la unión térmica, la unión a través de aire, la unión ultrasónica y otros métodos de unión adecuados conocidos por aquellos expertos con una habilidad ordinaria en el arte.

5

Alternativamente, el material de cubierta que tiene capas distintas de fibras de denier fino y los filamentos de denier grande pueden ser producidos. La capa de material de base, por ejemplo, una tela no tejida unida con hilado de 0,5 ^{und} onzas por yarda cuadrada (osy) que tiene fibras de denier fino de alrededor de 3 denier por fibra (dpf) a alrededor de 5 denier por fibra (dpf) es formado. Subsecuentemente, una pluralidad de corrientes cada una incluyendo una pluralidad o grupo de filamentos de denier grande de alrededor de 10 denier por fibra (dpf) a alrededor de 100 denier por fibra (dpf) puede ser colocado o puesto sobre una superficie de la capa de material de base. Deseablemente, pero no en forma necesaria, las corrientes de los filamentos de denier grande son colocados en una dirección generalmente longitudinal o de la máquina para producir una pluralidad de canales. Los canales dirigen el fluido para fluir en una dirección longitudinal más bien que en una dirección lateral o transversal a la máquina para reducir el escurrimiento de fluido.

25

La separación o el espaciamiento entre las corrientes de los filamentos de denier alto puede ser controlada para confeccionar un material de cubierta para

necesidades específicas. Por ejemplo, en un sistema absorbente que tiene una absorción relativamente rápida, puede ser deseable el tener un nivel pequeño de separación entre las corrientes de los filamentos de denier grande. En forma
5 inversa, en un sistema absorbente que tiene una absorción relativamente neta, puede ser deseable el tener un nivel mayor de separación entre las corrientes de los filamentos de denier grande para aumentar el volumen hueco del material de cubierta de manera que una cantidad relativamente grande de fluido pueda
10 ser retenida hasta que el fluido sea absorbido por la estructura absorbente subyacente sin filtrado.

Con lo anterior en mente, es una característica y una ventaja de la invención el proporcionar un material
15 adecuado para usarse como un material de cubierta o un forro de lado al cuerpo para un artículo absorbente para el cuidado personal que tiene características de manejo de fluido mejoradas.

20 Es una característica adicional y una ventaja adicional de la invención el proporcionar un material de cubierta o forro de lado al cuerpo para un artículo absorbente para el cuidado personal que tiene una topografía única y una textura así como propiedades de tacto y visuales mejoradas.

25

Es una característica adicional y una ventaja de la invención el proporcionar un método para producir un

material que tiene un componente de denier fino incluyendo las fibras de denier fino de alrededor de 3 denier por fibra (dpf) a alrededor de 5 denier por fibra (dpf) y un componente de denier grande incluyendo fibras de denier grande de alrededor de 10 denier por fibra (dpf) a alrededor de 100 denier por fibra (dpf).

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

10 La Figura 1 es una vista en perspectiva esquemática de un material adecuado para un material de cubierta o un forro de lado al cuerpo para un artículo absorbente para el cuidado personal, de acuerdo a una incorporación de esta invención;

15

 La Figura 2 es una vista superior esquemática de un producto para el cuidado de la mujer que tiene un material de cubierta que incluye filamentos de denier grande alineados en una orientación generalmente paralela, de acuerdo a una
20 incorporación de esta invención;

 La Figura 3 es una vista superior esquemática de un producto para el cuidado de la mujer que tiene un material de cubierta que incluye filamentos de denier grande alineados
25 generalmente al azar, que tienen una orientación en la dirección a la máquina (MD), de acuerdo a una incorporación de esta invención; y

La Figura 4 es un diagrama esquemático de un aparato de bloque de tasa adecuado para usarse para determinar el tiempo de toma de fluido de un material o sistemas de material.

5

DEFINICIONES

Dentro del contexto de esta descripción, cada término o frase abajo incluirá el siguiente significado o
10 significados:

"Desechable" se refiere a prendas o artículos los cuales están diseñados para ser descartables después de un uso limitado más bien que el ser lavados o volverse a restaurar
15 para volverse a usar.

"Dispuesto", "dispuesto sobre", y variaciones de los mismos se intenta que signifiquen que un elemento puede estar integrado con otro elemento, o que un elemento puede ser
20 una estructura separada unida a o colocada bien puesta cerca de otro elemento.

"Elástico", "elastizado" y "elasticidad" significa esa propiedad de un material o compuesto por virtud
25 del cual éste tiende a recuperar su tamaño original y su forma después de remoción de una fuerza que causa una deformación.

35

"Elastomérico" se refiere a un material o compuesto el cual puede ser alargado por lo menos por 50 por ciento de su longitud relajada y el cual se recuperará, con la liberación de la fuerza aplicada, por lo menos 40 por ciento de su alargamiento. Se prefiere generalmente que el material elastomérico o el compuesto sea capaz de ser alargado por lo menos por 100 por ciento, más preferiblemente por lo menos por 300 por ciento, de su longitud relajada y recuperar, con la liberación de una fuerza aplicada, por lo menos 50 por ciento de su alargamiento.

"Telas" es usado para referirse a todas las tejas fibrosas no tejidas, tramadas y tejidas.

"Película" se refiere a una película termoplástica hecha usando un proceso de extrusión y/o de espumado de película, tal como un proceso de extrusión de película soplada o de película fraguada. El término incluye las películas perforadas, las películas con hendidura, y otras películas porosas las cuales constituyen las películas de transferencia de líquido, así como las películas las cuales no transfieren el líquido.

"Hidrofílico" describe fibras o la superficie de las fibras las cuales son humedecidas por los líquidos acuosos en contacto con las fibras. El grado de humedecimiento de los materiales puede, a su vez, ser descrito en términos de los

ángulos de contacto y las tensiones de superficie de los líquidos y materiales involucrados. El equipo y las técnicas adecuados para medir la humectabilidad de los materiales de fibra particulares o de las mezclas de los materiales de fibra puede proporcionarse por un Sistema Analizador de Fuerza de Superficie Cahn SFA-222, o por un sistema esencialmente equivalente. Cuando se midieron con este sistema, las fibras que tuvieron ángulos de contacto de menos de 90 grados son designadas "humedecibles" o "hidrofilicas", mientras que las fibras que tienen ángulos de contacto mayores de 90 grados son designadas "no humedecibles" o hidrofóbicas.

"Capa" cuando se usó en el singular puede tener el significado dual de un elemento único o de una pluralidad de elementos.

"Impermeable al líquido" cuando se usó para describir una capa o laminado significa que el líquido, tal como la orina o los fluidos menstruales, no pasará a través de la capa o laminado, bajo condiciones de uso ordinarias, en una dirección generalmente perpendicular al plano de la capa o el laminado en el punto de contacto del líquido.

"Permeable al líquido" se refiere a una capa o laminado que no es impermeable al líquido.

"Longitudinal" y "transversal" tienen su

significado acostumbrado, como se indico por los ejes longitudinal y transversal mostrados en la Figura 1. El eje longitudinal yace en el plano del material. El eje transversal yace en el plano del material generalmente perpendicular al eje longitudinal.

"Fibra soplada con fusión" significa fibras formadas mediante el extrudir un material termoplástico derretido a través de una pluralidad de vasos capilares de matriz finos, usualmente circulares, como hilos o filamentos fundidos adentro de corrientes de gas convergentes (por ejemplo, de aire) calentadas a alta velocidad y las cuales atenúan los filamentos o el material termoplástico fundido para reducir su diámetro el cual puede crear microfibras. Después, las fibras sopladas con fusión son llevadas por la corriente de gas a alta velocidad y son depositadas sobre 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 de los Estados Unidos de América número 3.849.241 otorgada a Butin y otros. Las fibras sopladas con fusión y las microfibras las cuales pueden ser continuas o discontinuas, son generalmente más pequeñas de alrededor de 0,6 denier, y son generalmente de autounión cuando se depositan sobre una superficie recolectora. Las fibras sopladas con fusión usadas en la presente invención son preferiblemente y esencialmente continuas en longitud.

30

"No tejido" y "tejido o tela no tejida" se refiere a los materiales y tejidos de material los cuales son formados sin la ayuda de un proceso de tramado o de tejido textil.

5

Los materiales "de tela no tejida" tienen una estructura de fibras o hilos individuales las cuales están entrecolocados, pero no en una manera identificable y repetitiva. Los tejidos o las telas no tejidas se han formado, en el pasado, por una variedad de procesos tales 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 usualmente expresado en onzas de material por yarda cuadrada (osy) o gramos por metro cuadrado (gsm) y los diámetros de fibra son usualmente expresados en micras. (Note que para convertir de onzas por yarda cuadrada (osy) a gramos por metro cuadrado (gsm), debe multiplicarse onzas por yarda cuadrada por 33,91).

20

"Producto para el cuidado personal" significa productos para la absorción de los exudados del cuerpo, tal como pañales, calzoncillos de aprendizaje, ropa para nadar desechable, calzoncillos interiores absorbentes, productos para la incontinencia del adulto, vendajes, productos veterinarios y mortuorios, y productos para la higiene de la mujer como toallas sanitarias y forros para bragas.

25

31

"Polímeros" incluye pero no se limitan a, los homopolímeros, copolímeros, tal como, por ejemplo, los copolímeros alternantes y al azar de injerto, de bloque, los terpolímeros, etc., y las mezclas y modificaciones de los mismos. Además, a menos que se especifique y se limite de otra manera, el término "polímero" incluirá todas las configuraciones geométricas posibles del material. Estas configuraciones incluyen, pero no se limitan a las simetrías isotáctica, sindiotáctica, y atáctica.

10

"Fibra unida con hilado" se refiere a fibras de diámetro pequeño las cuales son formadas mediante el extrudir material termoplástico fundido como filamentos desde una pluralidad de vasos capilares finos de un órgano de hilado que tiene una configuración circular u otra, con el diámetro de los filamentos extrudidos entonces siendo rápidamente reducido tal como se indica, por ejemplo, en la patente de los Estados Unidos de América número 4.340.563 otorgada a Appel y otros, y la patente de los Estados Unidos de América número 3.692.618 otorgada a Dorschner y otros, la patente de los Estados Unidos de América número 3.802.817 otorgada a Matsuki y otros, las patentes de los Estados Unidos de América números 3.338.992 y 3,341,394 otorgadas a Kinney, la patente de los Estados Unidos de América número 3.502.763 otorgada a Hartmann, la patente de los Estados Unidos de América número 3.502.538 otorgada a Petersen, y la patente de los Estados Unidos de América 3,542,615 otorgada a Dobo y otros, cada una de las cuales es

25

incorporada aquí en su totalidad por referencia. Las fibras
unidas con hilado son enfriadas y generalmente no están
pegajosas cuando éstas son depositadas sobre una superficie
recolectora. Las fibras unidas con hilado son generalmente
5 continuas y frecuentemente tienen denieres promedio más grandes
de alrededor de 0,3, más particularmente, de entre alrededor de
0,6 y 10.

"Superficie" incluye cualquier capa, película,
10 tejido, no tejido, laminado, compuesto, o similar, ya sea
permeable o impermeable al aire, al gas, y/o los líquidos.

"Termoplástico" describe un material que se
suaviza cuando se expone al calor y el cual regresa
15 esencialmente a una condición no suavizada cuando se enfría a
temperatura ambiente.

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

20

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La presente invención está dirigida a una tela o
material adecuado para usarse como un material de cubierta o un
25 forro de lado al cuerpo para un artículo absorbente para el
cuidado personal. El material comprende un componente de denier
de fibra incluyendo fibras de denier fino de menos de alrededor

de 10 denier por fibra (dpf), deseablemente de alrededor de 2 denier por fibra (dpf) a alrededor de 8 denier por fibra (dpf), más deseablemente de alrededor de 3 denier por fibra (dpf) a alrededor de 5 denier por fibra (dpf) y un componente de denier grande que tiene filamentos o fibras de denier grande deseablemente mayores de alrededor de 10 denier por fibra (dpf), más deseablemente mayores de alrededor de 15 denier por fibra (dpf). Por ejemplo, deseablemente de alrededor de 10 denier por fibra (dpf) a alrededor de 100 denier por fibra (dpf), más deseablemente de alrededor de 15 denier por fibra (dpf) a alrededor de 40 denier por fibra (dpf). El material resultante exhibe una textura única que mejora las propiedades visual y de tacto y también exhibe una alta permeabilidad. El material tiene una topografía la cual proporciona un efecto de canales por lo que los fluidos son removidos a un lugar deseado en una estructura absorbente. Por tanto, el material es adecuado como un material de cubierta o un forro de lado al cuerpo para un artículo absorbente para el cuidado personal que tiene propiedades de manejo de fluido mejoradas.

20

Los principios de la presente invención pueden ser incorporados en cualquier artículo absorbente para el cuidado personal adecuado. Los ejemplos de tales artículos adecuados incluyen pañales, calzoncillos de aprendizaje, productos para la higiene de la mujer, productos para la incontinencia, otros productos para prendas para el cuidado de la salud y el cuidado personal, y similares. Para facilidad de explicación, la

H2

descripción de aquí en adelante será en términos de un material de cubierta o de un forro de lado al cuerpo para usarse en un artículo absorbente para el cuidado personal adecuado. Es evidente que aquellos con una habilidad ordinaria en el arte el material de la presente invención puede ser incluido en cualquier componente adecuado en un artículo absorbente para el cuidado personal.

El material de cubierta es deseablemente dócil, de suave sensación, no irritante a la piel del usuario y permeable al líquido. El material de cubierta puede ser menos hidrofílico que una estructura absorbente colocada debajo del material de cubierta para presentar una superficie relativamente seca al usuario y permitir al líquido el penetrar fácilmente a través de su grosor.

El material de cubierta puede incluir una amplia selección de materiales de tejido, tal como fibras sintéticas (por ejemplo, fibras de poliéster o de polipropileno), fibras naturales (por ejemplo, fibras de algodón o de madera), una combinación de fibras naturales y sintéticas, espumas porosas, espumas reticuladas, películas de plástico perforadas o similares. Varias telas tejidas y no tejidas pueden ser usadas para el material de cubierta. Por ejemplo, el material de cubierta puede estar compuesto de una tela soplada con fusión o unido con hilado de fibras de poliolefina. El material de cubierta también puede ser una tela cardada y unida compuesta de

XB

5 fibras naturales y/o sintéticas. El material de cubierta puede estar compuesto de un material esencialmente hidrofóbico, y el material hidrofóbico puede, opcionalmente ser tratado con un surfactante o de otra manera ser procesado para impartir un nivel deseado de humectabilidad y de hidrofília. Por ejemplo, el material puede ser tratado en la superficie con alrededor de 0,28 por ciento por peso de un surfactante comercialmente disponible de la Rohm & Haas Co., bajo la designación de comercio Triton X-102. Otros surfactantes adecuados están

10 comercialmente disponibles de Uniqema Inc., una división de ICI de New Castle, Delaware, bajo la designación de comercio Ahcovel, y de Cognis Corporation, de Ambler, Pennsylvania, producidos en Cincinnati, Ohio, y vendidos bajo la designación de comercio Glucopon 220. El surfactante puede ser aplicado por

15 cualquier medios convencionales, tal como rociado, impresión, recubrimiento con cepillo, o similares. El surfactante puede incluir un extracto botánico o cualquier otro componente adecuado que puede ayudar en el bienestar de la piel del usuario. El surfactante puede ser aplicado al material de

20 cubierta completo o puede ser selectivamente aplicado a secciones particulares del material de cubierta, tal como la sección media a lo largo de la línea central longitudinal.

El material de cubierta puede incluir una tela de

25 bicomponente no tejida permeable al líquido adecuada. La tela de bicomponente no tejida puede ser una tela de bicomponente unida con hilado, o una tela de bicomponente cardada y unida.

22

Las fibras cortas de bicomponente adecuadas incluyen las fibras de bicomponente de polietileno/polipropileno disponibles de CHISSO Corporation, de Osaka, Japón. En esta fibra de bicomponente particular, el polipropileno forma el núcleo y el polietileno forma la vaina de la fibra. Son posibles otras orientaciones de fibras, tal como las de lóbulos múltiples, de lado por lado, de extremo a extremo, o similares. Además, el material de cubierta puede incluir materiales elásticos, elastoméricos o extensibles.

10

De acuerdo con una incorporación de esta invención, el material de cubierta 10 comprende una capa de material de base 12 que incluye un componente de fibra fino. La capa de material de base 12 puede ser de cualquier tipo de tela no tejida termoplástica o de película perforada. Por ejemplo, la capa de material de base 12 puede ser una tela unida con hilado, una tela soplada con fusión, o una tela cardada y unida, o una combinación incluyendo cualquiera de las anteriores. Deseablemente, la capa de material de base 12 es una tela unida con hilado. Por ejemplo, la capa de material de base 12 puede comprender una tela unida con hilado de 0,5 onzas por yarda cuadrada (osy) o una de 0,7 onzas por yarda cuadrada (osy) teniendo una pluralidad de fibras de denier fino 14.

25

Una amplia variedad de materiales de polímero termoplásticos pueden ser usados para hacer la capa de material de base 12. Los materiales de polímero de ejemplo incluyen sin

NS

limitación, polipropileno, polietileno (de densidad alta y baja), copolímeros de etileno con α -olefinas C_3 - C_{20} , copolímeros de propileno con etileno o α -olefinas C_4 - C_{20} , copolímeros de buteno con etileno, propileno, o α -olefinas C_5 - C_{20} , cloruro de polivinilo, poliésteres, poliamidas, polifluorocarbonos, poliuretano, poliestireno, alcohol de polivinilo, caprolactamas, y resinas celulósicas y acrílicas. Las telas termoplásticas de biconstituyente y de bicomponente también pueden ser utilizadas, así como los tejidos que contienen mezclas de uno o más de los

10 polímeros termoplásticos listados anteriormente. La capa de material de base 12 deseablemente tiene un peso base de alrededor de 0,4 onzas por yarda cuadrada (osy) a alrededor de 1,0 onzas por yarda cuadrada (osy), más deseablemente de alrededor de 0,5 onzas por yarda cuadrada (osy) a alrededor de

15 0,7 onzas por yarda cuadrada (osy) y deseablemente tienen un grosor de alrededor de 0,008 pulgadas a alrededor de 0,08 ^{Unb.} pulgadas, más deseablemente de alrededor de 0,011 pulgadas a alrededor de 0,04 pulgadas.

20 Deseablemente, las fibras de denier fino 14 son menos de alrededor de 10 denier por fibra (dpf), más deseablemente de alrededor de 2 denier por fibra (dpf) a alrededor de 8 denier por fibra (dpf), aún más deseablemente de alrededor de 3 denier por fibra (dpf) a alrededor de 5 denier

25 por fibra (dpf). Las fibras de denier fino 14 son deseables para una funcionalidad de surgimiento ya que las fibras de denier

46

fino dan un material que tiene una estructura de poro pequeña que resulta en una tensión capilar superior y en un manejo de fluido mejorado. Las fibras de denier pequeño también proporcionan una sensación más suave que mejora la comodidad del usuario. El material de cubierta 10 puede incluir más de una capa de material de base 12. Las capas subsecuentes pueden tener un denier diferente, permeabilidad, y/o humectabilidad diferentes para promover la absorción de fluido en la cual un gradiente es creado promoviendo la capa de transporte de fluido a través de la capa. Adicionalmente, las capas segunda y subsecuente pueden ser perforadas individualmente o perforadas conjuntamente con la primera capa para mejorar el comportamiento de absorción del material.

De acuerdo con una incorporación de la invención, la capa de material de base 12 puede incluir una pluralidad de fibras de denier grande o filamentos 18. Durante el proceso de unión con hilado discutido abajo, los filamentos de denier grande 18 pueden ser entremezclados con las fibras de denier fino 14. Los filamentos de denier grande 18 pueden comprender el mismo polímero o mezcla de polímero que las fibras de denier finas 14 o un polímero diferente o mezcla de polímero. Los materiales de polímero termoplástico adecuados para hacer los filamentos de denier grande 18 incluyen aquellos materiales de polímero termoplástico usados para hacer las fibras de denier finas 14, como se discutió anteriormente. En una incorporación de esta invención, los filamentos de denier grande 18 comprenden

HJ

los filamentos de bicomponente. Los filamentos cortos de bicomponente adecuados incluyen las fibras de bicomponente de polietileno/polipropileno disponibles de CHISSO Corporation, de Osaka, Japón. En este filamento bicomponente particular, el
5 polipropileno forma el núcleo y el polietileno forma la vaina del filamento. Otras orientaciones de filamento son posibles, tal como de lóbulos múltiples, de lado por lado, y de extremo a extremo, o similares.

10 En una incorporación de esta invención, los filamentos de denier grande 18 pueden incluir materiales elásticos, elastoméricos o extensibles. El polímero adecuado o las mezclas de polímero usadas para preparar los filamentos de denier grande elásticos 18 aquí incluyen polímeros de olefina,
15 tal como un copolímero olefínico de polietileno. Más específicamente, otros polímeros adecuados incluyen los copolímeros elastoméricos de dibloque, de tribloque, de tetrabloque u de otros bloques múltiples, tal como los copolímeros olefínicos, incluyendo estireno-isopreno-estireno,
20 estireno-butadieno-estireno, estireno-etileno/butileno-estireno, o estireno-etileno/propileno-estireno, los cuales pueden ser obtenidos de Kraton, Inc., bajo la designación de comercio resina elastomérica KRATON®; los poliuretanos, incluyendo aquellos disponibles de E.I. DuPont de Nemours Co., poliuretano
25 bajo el nombre de comercio LYCRA®; las poliamidas, incluyendo las amidas de bloque poliéter disponibles de Ato Chemical Company, amida de bloque poliéter bajo el nombre de comercio

PEBAX®; poliésteres, tal como aquellos disponibles de E. I. DuPont de Nemours Co., poliéster bajo el nombre de comercio HYTREL®; y las poliolefinas catalizadas de sitio único o con metaloceno que tienen una densidad de menos de alrededor de 0,89
5 gramos/centímetro cúbico, disponibles de Dow Chemical Co. bajo la designación de comercio AFFINITY®.

Los filamentos de denier grande 18 son deseablemente mayores de alrededor de 10 denier por fibra (dpf),
10 más deseablemente de alrededor de 10 denier por fibra (dpf) a alrededor de 100 denier por fibra (dpf), aún más deseablemente de alrededor de 15 denier por fibra (dpf) a alrededor de 40 denier por fibra (dpf). Los filamentos de denier grande 18 pueden tener una distribución de tamaño uniforme o pueden tener
15 una distribución de tamaño variable. Además, los filamentos de denier grande 18 pueden ser coloreados o un pigmento o pigmentos pueden ser agregados para mejorar la apariencia. Los filamentos de denier grande 18 pueden ser colocados en una alineación generalmente paralela o en una alineación generalmente al azar.

20

Alternativamente, los grupos o corrientes de los filamentos de denier grande 18 pueden ser colocados o pueden ser
puestos sobre la capa de material de base 12 que comprende las
fibras de denier fino 14 deseablemente en una dirección
25 generalmente de la máquina o longitudinal 50 para producir una pluralidad de canales 20 entre las corrientes adyacentes de los filamentos de denier más grandes 18. Los canales 20 dirigen el

fluido para fluir en la dirección longitudinal 50 más bien que en una dirección lateral o transversal a la máquina 60. Además, las corrientes de filamentos de denier más grande 18 producen los canales 20 teniendo una profundidad de manera que se reduce el área de superficie del material de cubierta 10 que hace contacto con la piel del usuario. El material de cubierta 10 en el área de las corrientes de los filamentos de denier grande 18 hace contacto con la piel del usuario mientras que el área de superficie del material de cubierta 10 entre las corrientes 10 adyacentes de los filamentos de denier grande 18 no hacen contacto con la piel del usuario. La separación del material de cubierta 10 de la piel del usuario proporciona un material de cubierta seco 10.

15 En una incorporación de esta invención, los filamentos de denier grande 18 pueden ser colocados en una alineación generalmente paralela. Por ejemplo, como se mostró en la Figura 2, un producto para el cuidado de la mujer que tiene el material de cubierta 10 de acuerdo con una incorporación de 20 esta invención puede incluir los filamentos de denier grande 18 alineados en una orientación generalmente paralela. Alternativamente o además, por lo menos una parte de los filamentos de denier grande 18 pueden ser colocados en una alineación al azar. Por ejemplo, como se mostró en la Figura 3, 25 un producto para el cuidado de la mujer que tiene el material de cubierta 10 de acuerdo con esta invención puede incluir filamentos de denier grande 18 alineados generalmente al azar,

deseablemente teniendo una orientación en la dirección de la máquina (MD).

Las corrientes adyacentes de los filamentos de denier grande 18 pueden ser espaciadas y separadas por una distancia predeterminada para producir un material de cubierta para necesidades específicas. Por ejemplo, en un sistema absorbente que tiene una absorción relativamente rápida, puede ser deseable el tener un nivel pequeño de separación entre los filamentos de denier grande 18. En forma inversa, en un sistema absorbente que tiene una absorción relativamente lenta, puede ser deseable el tener un nivel mayor de separación entre los filamentos de denier grande 18 para aumentar el volumen hueco en el material de cubierta como para que una cantidad grande de fluido sea retenida hasta que el fluido sea absorbido por la estructura absorbente subyacente. Alternativamente, la distancia entre las corrientes de los filamentos de denier grande 18 puede variar a través de un ancho del material de cubierta para proporcionar áreas del material de cubierta que tienen un grado relativamente mayor o menor de absorción. Deseablemente, las corrientes de los filamentos de denier grande 18 están espaciadas y separadas a lo largo del ancho del material de cubierta por alrededor de 1,0 milímetros a alrededor de 15 milímetros, más deseablemente de alrededor de 3 milímetros a alrededor de 8 milímetros.

Ya sea que se combinen con las fibras de denier

58

fino 14 para producir un material de cubierta de denieres múltiples de capa única 10 o se coloquen sobre la capa de material de base 12 para formar un material de cubierta 10 que tiene capas distintas, los filamentos de denier grande 18 son
5 unidos a las fibras de denier fino 14 usando cualquier medios de unión adecuados, tal como la unión térmica, la unión adhesiva, la unión ultrasónica, y cualquier otros medios adecuados conocidos a aquellos expertos que tienen una habilidad ordinaria en el arte. Deseablemente, los filamentos de denier grande 18
10 son unidos térmicamente a las fibras de denier fino 14 usando los medios de unión térmica adecuados, tal como los rodillos de calentamiento estándar, la unión a través de aire y de ultrasonido.

15 En una incorporación de la invención, una segunda capa de material puede ser colocada abajo o sobre los filamentos de denier grande 18 para asegurar los filamentos de denier grande 18 con respecto a las fibras de denier fino 14. La segunda capa puede tener una permeabilidad diferente, una
20 estructura de poro y/o humectabilidad que la de la capa de material de base 12 para promover además la absorción de fluido. Esta capa puede ser perforada o perforada conjuntamente con la capa de material de base 12 para mejorar la permeabilidad.

25 De acuerdo con una incorporación de esta invención, el material de cubierta 10 es producido usando un proceso de unión con hilado. Las fibras 14 y los filamentos 18

cada uno pueden incluir el mismo polímero o la mezcla de polímero o un polímero diferente o una mezcla de polímero diferente. Por ejemplo, las fibras de denier fino 14 y los filamentos de denier grande 18 cada uno pueden incluir un material de polímero de polipropileno. En una incorporación en donde las fibras de denier fino 14 están entremezcladas con los filamentos de denier grande 18 en un material de cubierta de denieres múltiples 10, las fibras 14 y los filamentos 18 pueden ser hilados desde la placa de hilado misma teniendo un arreglo de orificio de hilado apropiado. Alternativamente, las fibras 14 y los filamentos 18 pueden ser hilados de placas de hilado separadas y pueden entremezclarse o combinarse para formar el material de cubierta de denier múltiple 10. Las fibras 14 y los filamentos 18 pueden entonces ser unidos juntos por cualquier medios de unión adecuados, tal como la unión térmica, la unión adhesiva, la unión ultrasónica y otros medios conocidos por aquellos con una habilidad ordinaria en el arte.

Alternativamente, las fibras de denier fino 14 y los filamentos de denier grande 18 pueden incluir capas distintas del material de cubierta 10. Por ejemplo, la capa de material de base 12 puede incluir una tela unida con hilado de 3 denier por fibra (dpf) a alrededor de 5 denier por fibra (dpf) producido por el proceso de unión con hilado. Después de que la tela unida con hilado que incluye las fibras de denier fino 14 es producida, una pluralidad de corrientes incluyendo los filamentos de denier grande 18 son colocadas sobre la superficie

de la tela unida con hilado para producir los canales 20. Como se discutió anteriormente, las corrientes incluyendo los filamentos de denier grande 18 pueden ser colocadas a una distancia predeterminada de los filamentos de denier grande
5 adyacentes 18 dependiendo de la absorbencia requerida o de las capacidades de manejo de fluido del material de cubierta 10. Además, una altura de las corrientes de los filamentos de denier grande 18 puede variar para producir los canales 20 teniendo una profundidad deseada. Los filamentos de denier grande 18 pueden
10 tener cualquier sección transversal adecuada, tal como la circular, la piramidal, y otras secciones transversales adecuadas conocidas por aquellos expertos teniendo una habilidad ordinaria en el arte. En ciertas incorporaciones de esta invención, las fibras de denier grande 18 pueden ser
15 incorporadas en un material no tejido unido previamente durante un proceso fuera de línea o en una línea de conversión, por ejemplo.

EJEMPLOS

20

Los materiales de cubierta de ejemplo incluyen una pluralidad de filamentos de denier grande que forman canales y una capa unida con hilado de fibras de denier fino fueron probados para las características de toma y
25 rehumedecimiento y se compararon con un material de cubierta típico para un artículo absorbente para el cuidado personal, por ejemplo una cubierta de almohadilla para la mujer. Todos

54

los códigos fueron probados de banca sobre la parte superior de un material colocado por aire de 250 gramos por metro cuadrado corriente el cual estuvo en la parte superior de un material colocado por aire de 175 gramos por metro cuadrado.

5

El código 1 fue un código de control hecho de un material de cubierta convencional para una almohadilla para la mujer formada de un material unido con hilado de 0,6 onzas por yarda cuadrada. El código 2 fue un material de cubierta hecho de acuerdo con la invención incluyendo los filamentos de denier grande de polipropileno (promedio de denier por fibra de alrededor de 50 denier por fibra) sobre una capa unida con hilado de fibras de denier fino (promedio de denier por fibra de alrededor de 3,5 denier por fibra, similar al código 1). El código 3 fue un material de cubierta hecho de acuerdo con la invención incluyendo los filamentos de denier grande de base Kraton® (un denier por fibra promedio de alrededor de 50 denier por fibra) sobre una capa unida con hilado de fibras de denier finas (denier por fibra promedio de alrededor de 3,5 denier por fibra, similar al código 1). Los códigos 1, 2 y 3 fueron probados respecto del tiempo de toma y de rehumedecimiento usando los métodos de prueba que se discuten abajo. Los resultados de la prueba están exhibidos en la Tabla 1.

25

El tiempo de toma para los códigos 2 y 3 estuvo a una paridad con el tiempo de toma para el código 1. Los resultados de la prueba de banca llevada a cabo muestra que los

55

valores de rehumedecimiento de los códigos 2 y 3 se ha reducido significativamente por la adición del filamento más grande cuando se compara al control (código 1). La transmisión fue de 0,25 pulgadas más larga para los códigos 2 y 3, que mostraron un mejor manejo de fluido en una dirección de la máquina o una dirección "y".

TABLA 1
TIEMPO DE TOMA Y DE REHUMEDECIMIENTO

CÓDIGO	TIEMPO INTENTADO (seg)	REHUMEDECIMIENTO (gramos)
1	34,33	0,25
2	26,34	0,07
3	34,06	0,04

10

TABLA 2
PRUEBA DE EMISIÓN TRIPLE

Código	1ª Descarga (segundos)	2ª Descarga (segundos)	3ª Descarga (segundos)	Longitud de Mancha (cm)	Ancho de Mancha (cm)	Área de Mancha (cm²)
1	92	540	---	4,73	1,0	4,73
2	110	95	540	6,05	0,9	5,44

15

Refiriéndonos a la Tabla 2, los sistemas fueron probados sobre los mismos materiales absorbentes que el ejemplo de la Tabla 1. En el caso del código 1, el cronómetro fue detenido después de 9 minutos (540 segundos) debido que éste

tiempo se consideró muy lento para un sistema de absorción. Por tanto, una tercera descarga no fue llevada a cabo sobre el código 1.

5 El código 2 mostró una absorción más rápida en comparación al código 1. Adicionalmente, el fluido fue transmitido a una distancia más prolongada en la dirección de la máquina del producto (eje "Y"). La ventaja de éste material es la de que el fluido tiene una trayectoria de adaptación
10 longitudinal preferida que es creada cuando el fluido se transmite en la dirección de las fibras más grandes. Esto reduce la probabilidad de una transmisión de fluido en el producto en la dirección transversal que puede llevar a un filtrado prematuro.

15

MÉTODOS DE PRUEBA

A. Prueba de Toma de Bloque de Tasa

20 Esta prueba se usó para determinar el tiempo de toma de una cantidad conocida de fluido en un material y/o en un sistema de material. El aparato de prueba consiste de un bloque claro, preferiblemente de acrílico, 40, como se mostró en la figura 4 y un cronómetro. Una pieza de material de
25 cubierta 43 de 102 milímetros por 102 milímetros que va ser probada se cortó con matriz. (Los materiales de cubierta específicos que van a ser probados están descritos en los

51

ejemplos específicos). El material absorbente 44 usado para éstos estudios fue estándar y consistió de un material colocado por aire de 250 g/metro cuadrado hecho de 90% de pulpa NF401 y 10% de aglutinante de fibra Kosa T-255, 0,14 gramos por centímetro cúbico colocado sobre un material colocado por aire de 175 gramos por metro cuadrado hecho de 90% de pulpa NF405 y de 10% de aglutinante de fibra Kosa T-255, 0,08 gramos por centímetro cúbico.

- 10 El bloque de tasa 40 es de 76,2 milímetros de ancho y de 72,9 milímetros de profundidad (dentro de la página) y tiene una altura global de 28,6 milímetros la cual incluye un área de centro 50 y el fondo del bloque de tasa 40 que se proyecta más allá del cuerpo principal del bloque de tasa 40 y
- 15 tiene una altura de 0,125 pulgadas (3,2 milímetros) y un ancho de 22,5 milímetros. El bloque de tasa 40 tiene una capilaridad 42 con un diámetro interior de 0,186 pulgadas (4,7 milímetros) que se extiende diagonalmente hacia abajo desde un lado 46 a la línea central 47 a un ángulo de 21,8 grados de la horizontal.
- 20 El vaso capilar 42 puede ser hecho mediante el perforar el orificio de tamaño apropiado del lado 46 del bloque de tasa 40 al ángulo adecuado comenzando en un punto de 18,4 milímetros arriba del fondo del bloque de tasa 40; proporcionándose siempre, sin embargo que el punto de inicio del orificio de
- 25 perforación en el lado 46 debe ser tapado subsecuentemente de manera que el fluido de prueba no escape ahí. El orificio superior 45 tiene un diámetro de 7,9 milímetros, y una

58

profundidad de 15,9 milímetros de manera que éste intersecta el vaso capilar 42. El orificio superior 45 es perpendicular a la parte superior del bloque de tasa 40 y es centro (7,1 milímetros) del lado 46. El orificio superior 45 es la
5 abertura en la cual es colocado el embudo 41. El orificio de centro 48 es para el propósito de ver la progresión del fluido de prueba y es actualmente de una forma oval en el plano de la figura 4. El orificio central 48 está centrado en sentido longitudinal sobre el bloque de tasa 40 y tiene el ancho de
10 orificio de fondo de 8 milímetros y una longitud de 38,1 milímetros desde el centro a centro de semicírculos de 8 milímetros de diámetro que constituyen los extremos del óvalo. El óvalo se agranda en tamaño arriba de 0,44 pulgadas (11,2 milímetros) desde el fondo del bloque de tasa 40, para una
15 facilidad de la visión a un ancho de 10 milímetros y una longitud de 49 milímetros. El orificio superior 49 y el orificio de centro 48 también pueden hacerse por perforación.

La muestra o el material de cubierta 43 que va
20 ser probado es colocada sobre el absorbente 44 y el bloque de tasa 40 es colocado en la parte superior de los materiales. Dos mililitros de un fluido menstrual artificial se entregaron adentro de un embudo de aparato de prueba 41 y se comenzó un cronómetro. El fluido menstrual artificial puede ser preparado
25 de acuerdo con la patente de los Estados Unidos de América No. 5.883.231, cuya descripción se incorpora aquí por referencia. El fluido se mueve desde el embudo 41 adentro del vaso capilar

42 en donde es entregado al material 43 o al sistema de material en el centro del orificio central 48. El fluido típicamente se extiende hacia los extremos del óvalo del orificio central 48. El cronómetro es detenido cuando todo el fluido fue absorbido en el material 43 o el sistema de material como se observó a través del orificio central 48 y el vaso capilar 42 en el bloque de tasa 40. El tiempo de toma para una cantidad conocida del fluido de prueba se registra para un material o un sistema de material dados. Este valor es medido de la absorbencia de un material o de un sistema de material. El tiempo de toma más bajo representa más sistemas absorbentes. Cada tipo de muestra está sometido a cinco repeticiones de la prueba y los resultados son promediados para producir un valor único.

15

B. Prueba de Rehumedecimiento

Esta prueba es usada para determinar la cantidad de fluido que regresará a la superficie cuando es aplicada la carga. La cantidad de fluido que regresa a través de la superficie es llamado valor de "rehumedecimiento". Entre más fluido venga a la superficie, mayor es el valor de "rehumedecimiento". Los valores de rehumedecimiento más bajos están asociados con un material más seco y por tanto un producto más seco. En la consideración del rehumedecimiento, son importantes tres propiedades: (1) la toma, si el material o el sistema no tiene buena toma entonces el fluido puede

rehumedecer, (2) la habilidad del absorbente para retener el fluido (entre más retiene el absorbente el fluido menos fluido está disponible para el rehumedecimiento), y (3) el flujo de regreso, entre más la cubierta prohíbe al fluido el regresar a través de la cubierta, más bajo es el rehumedecimiento. En nuestro caso, nosotros estamos evaluando un sistema de cubierta en donde el sistema absorbente es mantenido constante y, por tanto nosotros sólo nos preocupamos con las propiedades (1) y (3), toma y flujo de regreso respectivamente.

Una pieza de 4 pulgadas por 4 pulgadas de los absorbentes y del material de cubierta fue cortada con matriz. Los materiales de cubierta específicos están descritos arriba. Después de que se lleva a cabo la prueba de toma, el fluido se deja interactuar con el sistema por 1 minuto y el bloque de tasa descansa sobre la parte superior de los materiales. El sistema de material, el material de cubierta y el absorbente son colocados en una bolsa llenada con fluido. Una pieza de papel secante es pesada y colocada sobre la parte superior del sistema de material. La bolsa es verticalmente atravesada hasta que ésta se pone en contacto con una placa acrílica arriba de ésta, presionando por tanto el sistema de material completo en contra del lado de papel secante de la placa primero. El sistema es presionado en contra de la placa de acrílico hasta que se aplica un total de 1 libra por pulgada cuadrada. La presión es mantenida fija por 3 minutos después

de lo cual la presión es removida y el papel secante es pesado. El papel secante retiene cualquier fluido que fue transferido a éste desde el material de cubierta/sistema absorbente. La diferencia en peso entre el papel secante original y el secante después del experimento se conoce como el valor de "rehumedecimiento". Típicamente, de 5 a 10 repeticiones de ésta prueba se llevaron a cabo y se determinó el valor de rehumedecimiento promedio.

10

C. Prueba de Brote Triple

El mismo bloque de tasa que se usó en la prueba de toma descrita arriba se usó en éste método. Dos mililitros de fluido sintético se descargaron sobre el sistema absorbente/cubierta y el tiempo para su absorción se registró. El fluido se dejó interactuar por 9 minutos en un sistema. Una segunda descarga de dos mililitros se aplicó y el tiempo para la absorción del fluido se registró. El sistema se dejó de nuevo interactuar por 9 minutos y los dos mililitros del insulto son entonces aplicados. El tiempo de toma es entonces registrado.

Después de la prueba, la longitud y el ancho de la mancha de cubierta es medida y se registró. Las áreas de mancha fueron calculadas mediante el multiplicar la longitud de mancha por el ancho de mancha.

Aún cuando la invención se ha descrito en detalle con respecto a aspectos específicos de la misma, se apreciará por aquellos expertos en el arte, lograr un entendimiento de los anterior, que pueden concebirse fácilmente alteraciones, 5 variaciones y equivalentes de éstos aspectos. Por tanto, el alcance de la presente invención debe evaluarse como aquel de las reivindicaciones anexas y cualquier equivalentes de las mismas.

63

REIVINDICACIONES

1. Un material de cubierta que comprende:

5 una capa de material de base que incluye una pluralidad de fibras de denier finas, que tienen un denier de fibra de menos de alrededor de 10 denier por fibra; y

una pluralidad de filamentos de denier grande
10 unida a la capa de material de base, que tiene un denier de filamento mayor de alrededor de 10 denier por fibra, y que forma una pluralidad de canales en el material de cubierta.

2. El material de cubierta tal y como se
15 reivindica en la cláusula 1, caracterizado porque las fibras de denier fino tienen un denier de fibra de alrededor de 2 denier por fibra a alrededor de 8 denier por fibra.

3. El material de cubierta tal y como se
20 reivindica en la cláusula 1, caracterizado porque las fibras de denier fino tienen un denier de fibra de alrededor de 3 denier por fibra a alrededor de 5 denier por fibra.

4. El material de cubierta tal y como se
25 reivindica en la cláusula 1, caracterizado porque el material es tratado con un surfactante.

6H

5. El material de cubierta tal y como se reivindica en la cláusula 4, caracterizado porque el surfactante es aplicado a una sección media a lo largo de una línea central longitudinal del material de cubierta.

5

6. El material de cubierta tal y como se reivindica en la cláusula 4, caracterizado porque el surfactante comprende un tratamiento para el bienestar de la piel.

10

7. El material de cubierta tal y como se reivindica en la cláusula 1, caracterizado porque los filamentos de denier grande tienen un denier de filamento de alrededor de 10 denier por fibra a alrededor de 100 denier por
15 fibra.

8. El material de cubierta tal y como se reivindica en la cláusula 1, caracterizado porque los filamentos de denier grande tienen un denier de filamento de
20 alrededor de 15 denier por fibra a alrededor de 40 denier por fibra.

9. El material de cubierta tal y como se reivindica en la cláusula 1, caracterizado porque los
25 filamentos de denier grande son coloreados.

10. El material de cubierta tal y como se

reivindica en la cláusula 1, caracterizado porque los filamentos de denier grande cada uno comprenden un pigmento.

11. El material de cubierta tal y como se
5 reivindica en la cláusula 1, caracterizado porque los filamentos de denier grande están espaciados por entre alrededor de 1 milímetro y alrededor de 15 milímetros.

12. El material de cubierta tal y como se
10 reivindica en la cláusula 1, caracterizado porque los filamentos de denier grande están espaciados por entre alrededor de 3 milímetros y alrededor de 8 milímetros.

13. El material de cubierta tal y como se
15 reivindica en la cláusula 1, caracterizado porque la capa de material de base comprende un tejido unido con hilado.

14. El material de cubierta tal y como se
reivindica en la cláusula 13, caracterizado porque el tejido
20 unido con hilado es perforado.

15. El material de cubierta tal y como se
reivindica en la cláusula 1, caracterizado porque las fibras de denier fino y los filamentos de denier grande son unidos juntos
25 por uno de unión a través de aire, unión ultrasónica, unión adhesiva y combinaciones de los mismos.

66

16. El material de cubierta tal y como se reivindica en la cláusula 1, caracterizado porque los canales son formados en una dirección longitudinal del material de cubierta.

5

17. El material de cubierta tal y como se reivindica en la cláusula 1, caracterizado porque las fibras de denier fino y los filamentos de denier grande comprenden un polímero de polipropileno.

10

18. El material de cubierta tal y como se reivindica en la cláusula 1, caracterizado porque las fibras de denier fino y los filamentos de denier grande cada uno comprenden un polímero seleccionado del grupo que consiste de polipropileno, polietileno (alta y baja densidad), copolímeros de etileno con α -olefinas C_3-C_{20} , copolímeros de propileno con etileno o α -olefinas C_4-C_{20} , copolímeros de buteno con etileno, propileno, o α -olefinas C_5-C_{20} , cloruro de polivinilo, poliésteres, poliamidas, polifluorocarbonos, poliuretano, poliestireno, alcohol de polivinilo, caprolactamas, y resinas celulósicas y acrílicas.

15

19. El material de cubierta tal y como se reivindica en la cláusula 1, caracterizado porque las fibras de denier fino y los filamentos de denier grande comprenden el mismo polímero.

20

25

20. El material de cubierta tal y como se reivindica en la cláusula 1, caracterizado porque los filamentos de denier grande comprenden un material elastomérico o un material extensible.

5

21. El material de cubierta tal y como se reivindica en la cláusula 1, caracterizado porque las fibras de denier fino comprenden fibras de bicomponente.

10

22. El material de cubierta tal y como se reivindica en la cláusula 1, caracterizado porque los filamentos de denier grande comprenden filamentos de bicomponente.

15

23. Un producto para el cuidado personal que comprende el material de cubierta tal y como se reivindica en la cláusula 1.

24. Un pañal que comprende el material de cubierta tal y como se reivindica en la cláusula 1.

25. Un producto para la incontinencia del adulto que comprende el material de cubierta tal y como se reivindica en la cláusula 1.

25

26. Un producto para la higiene de la mujer que comprende el material de cubierta tal y como se reivindica en

la cláusula 1.

27. Un material de cubierta que comprende:

5 una primera capa no tejida que comprende una pluralidad de fibras de denier fino, las fibras de denier fino tienen un denier de menos de alrededor de 10 denier por fibra; y

10 una pluralidad de filamentos de denier grande que forman una pluralidad de canales, los filamentos de denier grande tienen un denier mayor de alrededor de 10 denier por fibra.

15 28. El material de cubierta tal y como se reivindica en la cláusula 27, caracterizado porque los filamentos de denier grande tienen un denier de filamento de alrededor de 10 denier por fibra a alrededor de 100 denier por fibra.

20 29. El material de cubierta tal y como se reivindica en la cláusula 27, caracterizado porque los filamentos de denier grande tienen un denier de filamento de alrededor de 15 denier por fibra a alrededor de 40 denier por
25 fibra.

30. El material de cubierta tal y como se

68

reivindica en la cláusula 27, caracterizado porque las fibras de denier fino tienen un denier de fibra de alrededor de 2 denier por fibra a alrededor de 8 denier por fibra.

5 31. El material de cubierta tal y como se reivindica en la cláusula 27, caracterizado porque las fibras de denier fino tienen un denier de fibra de alrededor de 3 denier por fibra a alrededor de 5 denier por fibra.

10 32. El material de cubierta tal y como se reivindica en la cláusula 27, caracterizado porque las fibras de denier fino son unidas térmicamente a filamentos de denier grande.

15 33. El material de cubierta tal y como se reivindica en la cláusula 27, caracterizado porque el material de cubierta es tratado con un surfactante.

20 34. El material de cubierta tal y como se reivindica en la cláusula 33, caracterizado porque el material de cubierta es selectivamente tratado con el surfactante.

25 35. El material de cubierta tal y como se reivindica en la cláusula 33, caracterizado porque el surfactante comprende un tratamiento de bienestar para la piel.

20

36. El material de cubierta tal y como se reivindica en la cláusula 27, caracterizado además porque comprende una segunda capa no tejida.

5 37. El material de cubierta tal y como se reivindica en la cláusula 36, caracterizado porque la segunda capa no tejida tiene una humectabilidad diferente de una humectabilidad del primer material no tejido.

10 38. El material de cubierta tal y como se reivindica en la cláusula 36, caracterizado porque la segunda capa no tejida tiene una permeabilidad diferente de una permeabilidad del primer material no tejido.

15 39. El material de cubierta tal y como se reivindica en la cláusula 36, caracterizado porque la segunda capa no tejida tiene un tamaño de poro diferente de un tamaño de poro del primer material no tejido.

20 40. El material de cubierta tal y como se reivindica en la cláusula 36, caracterizado porque la segunda capa no tejida tiene un volumen hueco diferente del volumen hueco del primer material no tejido.

25 41. El material de cubierta tal y como se reivindica en la cláusula 36, caracterizado porque el material de cubierta está perforado.

91

42. El material de cubierta tal y como se reivindica en la cláusula 36, caracterizado porque la primera capa no tejida y la segunda capa no tejida están perforadas conjuntamente.

5

43. El material de cubierta tal y como se reivindica en la cláusula 27, caracterizado porque la pluralidad de filamentos de denier grande forman una pluralidad de corrientes colocadas en una dirección longitudinal de la

10 primera capa no tejida.

44. El material de cubierta tal y como se reivindica en la cláusula 27, caracterizado porque los filamentos de denier grande son entremezclados con las fibras

15 de denier fino.

45. Un método para producir un material no tejido de denier múltiple que comprende los pasos de:

20 producir una capa de material de base que comprende una pluralidad de fibras de denier fino de menos de alrededor de 10 denier por fibra;

25 combinar una pluralidad de filamentos de denier grande con las fibras de denier fino para formar una pluralidad de canales, los filamentos de denier grande de por lo menos de alrededor de 10 denier por fibra; y

72

unir los filamentos de denier grande a las fibras de denier fino.

46. El método tal y como se reivindica en la cláusula 45, caracterizado porque las fibras de denier fino y las fibras de denier grande son unidas juntas por uno de unión térmica, unión a través de aire, unión ultrasónica, unión adhesiva, y combinaciones de las mismas.

47. El método tal y como se reivindica en la cláusula 45, caracterizado porque las fibras de denier fino y los filamentos de denier grande comprenden fibras unidas con hilado.

48. El método tal y como se reivindica en la cláusula 45, caracterizado porque las fibras de denier fino y los filamentos de denier grande son hilados desde una placa de hilado.

49. El método tal y como se reivindica en la cláusula 45, caracterizado porque las fibras de denier fino son hiladas desde una primera placa de hilado y los filamentos de denier grande son hilados desde una segunda placa de hilado.

50. El método tal y como se reivindica en la cláusula 45, caracterizado porque las fibras de denier fino y los filamentos de denier grande comprenden un polímero de

23

polipropileno.

51. El método tal y como se reivindica en la cláusula 45, caracterizado porque las fibras de denier fino y los filamentos de denier grande cada uno comprenden un polímero seleccionado del grupo que consiste de polipropileno, polietileno (alta y baja densidad), copolímeros de etileno con α -olefinas C_3-C_{20} , copolímeros de propileno con etileno o α -olefinas C_4-C_{20} , copolímeros de buteno con etileno, propileno, o α -olefinas C_5-C_{20} , cloruro de polivinilo, poliésteres, poliamidas, polifluorocarbonos, poliuretano, poliestireno, alcohol de polivinilo, caprolactamas, y resinas celulósicas y acrílicas.

52. El método tal y como se reivindica en la cláusula 45, caracterizado porque los filamentos de denier grande son agregados al material no tejido en un proceso fuera de línea.

53. El método tal y como se reivindica en la cláusula 45, caracterizado porque los filamentos de denier grande son entremezclados con las fibras de denier fino.

74

R E S U M E N

Un material que tiene una capa de material de base de denier múltiple incluyendo una pluralidad de fibras de
5 denier fino, las fibras de denier fino de menos de alrededor de
10 denier por fibra, y una pluralidad de filamentos de denier
grande entremezclados con las fibras de denier fino los cuales
forman canales en una dirección longitudinal del material, los
filamentos de denier grande de más de alrededor de 10 denier
10 por fibra. También se describe un método para producir un
material de cubierta de denier múltiple.

NOV 21 2003

PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

To:
ERIC T. KRISCHKE
PAULEY PETERSEN KINNE & ERICKSON
2800 WEST HIGGINS ROAD
SUITE 365
HOFFMAN ESTATES, IL 60195

PCT

**NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF
INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT**

(PCT Rule 71.1)

Date of Mailing
(day/month/year)

18 NOV 2003

Applicant's or agent's file reference

KCC-1161-PCT

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.

PCT/US02/25207 ✓

International filing date (day/month/year)

06 August 2002 (06.08.2002) ✓

Priority date (day/month/year)

18 December 2001 (18.12.2001) ✓

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

Authorized Officer

Wellun Lo

Telephone No. (703) 308-0858

Form PCT/IPEA/416 (July 1992)

PATENT COOPERATION TREATY

76

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

To:
ERIC T. KRISCHKE
PAULEY PETERSEN KINNE & ERICKSON
2800 WEST HIGGINS ROAD
SUITE 365
HOFFMAN ESTATES, IL 60195

PCT

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Rule 71.1)

Date of Mailing
(day/month/year) **18 NOV 2003**

Applicant's or agent's file reference

KCC-1161-PCT

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.

PCT/US02/25207

International filing date (day/month/year)

06 August 2002 (06.08.2002)

Priority date (day/month/year)

18 December 2001 (18.12.2001)

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 1430
Alexandria, Virginia 22313-1430

Facsimile No. (703)305-3230

Authorized officer

Weilun Lo

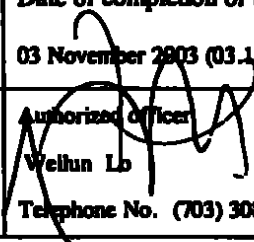
Telephone No. (703) 308-0858

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference KCC-1161-PCT	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/US02/25207	International filing date (day/month/year) 06 August 2002 (06.08.2002)	Priority date (day/month/year) 18 December 2001 (18.12.2001)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC IPC(7): A 61F 13/15 and US Cl.: 604/367,384,378,370		
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>3</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>0</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 24 June 2003 (24.06.2003)	Date of completion of this report 03 November 2003 (03.11.2003)	
Name and mailing address of the IPEA/US Mail Stop PCT, Attn: IPEA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1430 Alexandria, Virginia 22313-1430 Facsimile No. (703)305-3230	Authorized officer  Wei-hun Lo Telephone No. (703) 308-0858	

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

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/US02/25207

1. Basis of the report

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

- ☒ the international application as originally filed.
- ☒ the description:
pages 1-17 as originally filed
pages NONE, filed with the demand
pages NONE, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims:
pages 18-23, 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 & 2, 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/US02/25207

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 1-53	YES
	Claims NONE	NO
Inventive Step (IS)	Claims 1-53	YES
	Claims NONE	NO
Industrial Applicability (IA)	Claims 1-53	YES
	Claims NONE	NO

2. CITATIONS AND EXPLANATIONS

Claims 1-53 meet the criteria set out in PCT Article 33(2)-(3), because the prior art does not teach or fairly suggest a cover material having a first nonwoven layer comprising fibers with a denier less than about 10 dpf and a plurality of large denier filaments.

The limitations of what the examiner has deemed to be the closest prior art is as follows:

Varona '628 - teaches an absorbent article having channels in the cover material, but does not teach or suggest fine denier fibers having a denier less than about 10 dpf in combination with large denier filaments forming a plurality of channels having a denier greater than about 10 dpf.

Shiba '484 teaches an absorbent article having multidenier fibers, but does not teach a second fiber with a denier greater than 10. Shiba does not teach or suggest the large denier filaments forming a plurality of channels.

Pereira et al. '751 - teaches an absorbent article having a multidenier layer, but teaches the fibers in a homogenous mixture. Furthermore, Pereira does not teach or suggest the large denier filaments forming a plurality of channels.

Takai '249 - teaches an absorbent article having channels in the cover material, but does not teach or suggest fine denier fibers having a denier less than about 10 dpf in combination with large denier filaments forming a plurality of channels having a denier greater than about 10 dpf.

From what is stated above, the invention in claims 1-53 is considered to be novel and to involve an inventive step and to be industrially applicable.

NEW CITATIONS

US 6,001,751 A (Pereira et al) 14 December 1999, see entire document
US 4,652,484 A (Shiba et al) 24 March 1987, see entire document
US 5,853,628 A (Varona) 29 December 1998, see entire document

80

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/US 02/25207

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61F13/511 A61F13/537

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 D04H

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, PAJ, 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	US 5 705 249 A (TAKAI HISASHI ET AL) 6 January 1998 (1998-01-06)	1-3, 7-9, 11, 12, 16, 20, 23-27, 30, 31, 36, 43, 45
Y	column 3, line 7 - line 58; claims 1, 2, 6; figures 1, 3, 5	4-6, 10, 13, 15, 17-19, 21, 33-35, 37-42, 44
Y	US 5 968 025 A (WARNER ALRICK VINCENT ET AL) 19 October 1999 (1999-10-19) column 19, line 47 - line 52	4-6, 33-35
	-/-	

☒ 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 relating 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

20 January 2003

Date of mailing of the international search report

24/01/2003

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.O. Box 1618
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-3040, Tx. 31.651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Mirza, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internal Application No
PCT/US 02/25207

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 4 041 203 A (BROCK ROBERT J ET AL) 9 August 1977 (1977-08-09) column 3, line 18 - line 22	10
Y	US 4 761 322 A (RALEY JOHN M) 2 August 1988 (1988-08-02) column 8, line 7 -column 9, line 16	13,15, 17-19
Y	EP 0 792 629 A (UNI CHARM CORP) 3 September 1997 (1997-09-03) column 6, line 13 - line 34	21
Y	US 4 778 460 A (BRAUN RALPH V ET AL) 18 October 1988 (1988-10-18) claims 1,10,11	37-40
Y	US 5 437 653 A (GILMAN THOMAS H ET AL) 1 August 1995 (1995-08-01) claim 1; figures 1,2	41,42
Y	DE 90 03 999 U (COROVIN GMBH) 4 April 1991 (1991-04-04) claim 1; figures 1-3	44
L	US 4 892 534 A (ANDERSON GARY C ET AL) 9 January 1990 (1990-01-09) column 4, line 19 - line 24	1

82

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US J2/25207

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5705249 A	06-01-1998	JP 3012475 B2 JP 8196568 A AU 704330 B2 AU 4201796 A KR 124762 Y1	21-02-2000 06-08-1996 22-04-1999 01-08-1996 15-09-1998
US 5968025 A	19-10-1999	US 5643588 A AU 4135496 A BR 9509774 A CN 1168638 A CZ 9701611 A3 DE 69524630 D1 DE 69524630 T2 EP 0794804 A1 ES 2164783 T3 FI 972237 A HU 77662 A2 JP 3222470 B2 JP 10509896 T JP 2002065727 A NO 972394 A TR 960502 A2 WO 9616682 A1 US 6476288 B1 US 2001025162 A1 US 6118041 A US 6166285 A US 6120488 A ZA 9510061 A	01-07-1997 19-06-1996 04-11-1997 24-12-1997 15-10-1997 24-01-2002 08-08-2002 17-09-1997 01-03-2002 27-05-1997 28-07-1998 29-10-2001 29-09-1998 05-03-2002 28-07-1997 21-07-1996 06-06-1996 05-11-2002 27-09-2001 12-09-2000 26-12-2000 19-09-2000 18-06-1996
US 4041203 A	09-08-1977	NL 7315238 A , B,	12-05-1975
US 4761322 A	02-08-1988	NONE	
EP 0792629 A	03-09-1997	JP 3288919 B2 JP 9234220 A JP 3288920 B2 JP 9234221 A CN 1159318 A EP 0792629 A2 SG 65639 A1 TW 410596 Y US 6176954 B1 US 6039555 A US 6096016 A	04-06-2002 09-09-1997 04-06-2002 09-09-1997 17-09-1997 03-09-1997 22-06-1999 01-11-2000 23-01-2001 21-03-2000 01-08-2000
US 4778460 A	18-10-1988	AU 588057 B2 AU 6349986 A CA 1271024 A1 DE 3634139 A1 FR 2588285 A1 JP 2541524 B2 JP 62097955 A KR 9310351 B1 SE 8604228 A	07-09-1989 09-04-1987 03-07-1990 09-04-1987 10-04-1987 09-10-1996 07-05-1987 16-10-1993 08-04-1987
US 5437653 A	01-08-1995	CA 2104281 A1	13-11-1994

03

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat'l	Application No
PCT/us 02/25207	

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 9003999	U	04-04-1991	DE 9003999 U1	04-04-1991
US 4892534	A	09-01-1990	NONE	

Fecha (GMT): 2024-06-04 09:45:03

Treliste : 011 ACT-PATENT 379 FASE MACI 411 PRESENTAC

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL TRAMITE

	USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCION MODELO DE UTILIDAD	()	(/)
- 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:**Fecha:**

8

2020
Bogotá D C

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

Oficio N°

00618

ASUNTO:	Radicación N°	04-52219
	Solicitud internacional	PCT/US02/25207
	Fecha inicio fase nacional	18/07/2004
	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).

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, 16 JUL. 2004
202051