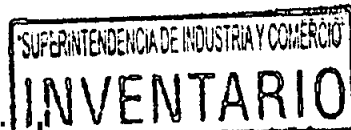




Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Organización CSA Ltda



Delegatura de Propiedad Industrial

División de Nuevas Creciones

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

PCT

08-10125

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO

ARTICULO ABSORBENTE CON AJUSTE MEJORADO

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

SCA HYGIENE PRODUCTS AB

DOMICILIO

GOTEBORG, SUECIA

74. APODERADO

EMILIO FERRERO

C.C. 438.019 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D. C.,



PETIT

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-010125- -00000-0000

Fecha: 2008-02-01 17:30:18 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 119

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

13 Feb. 2008

SOLICITUD DE:

- 1 ☒ Patente de Invención. ☐ Patente de Modelo de Utilidad.
☒ Capítulo I. ☐ Capítulo II.

2
SOLICITANTE
(71)

Nombre: SCA HYGIENE PRODUCTS AB
sociedad constituida y existente bajo las
leyes de Suecia.
Dirección: 405 03 Göteborg,
Suecia
Domicilio: Göteborg,
Suecia

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐
Cual _____
Número _____

3
REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: EMILIO FERRERO
Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35
Teléfono: 347 36 11
Fax: 211 86 50
E-mail: clientes@cavelier.com
Domicilio: Bogotá, Colombia.

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐
Cual _____
Número 438.019 T.P 31.929

4
INVENTOR (ES)
(72)

1. Leif WALLSTRÖM
Geteryggsgatan 14,
416 78 Göteborg,
Suecia
2. Camilla ELFSBERG
Skomakaregården 5,
423 55 Torslanda,
Suecia
3. Solgun DREVIK
Hulebäcksvägen 16,
435 35 Mölnlycke,
Suecia

5 PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/SE2005/001146 Fecha: 13 de julio de 2005
Publicación Internacional No. WO 2007/008124 A1 Fecha: 18 de enero de 2007

6 Título (54)

ARTICULO ABSORBENTE QUE TIENE AJUSTE MEJORADO

7 Clasificación Internacional (51) A61F 13/532

8 Prioridad
SI ☐ NO ☒

(33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud
_____	_____	_____

9 Comprobante de pago No.: 08-1,706

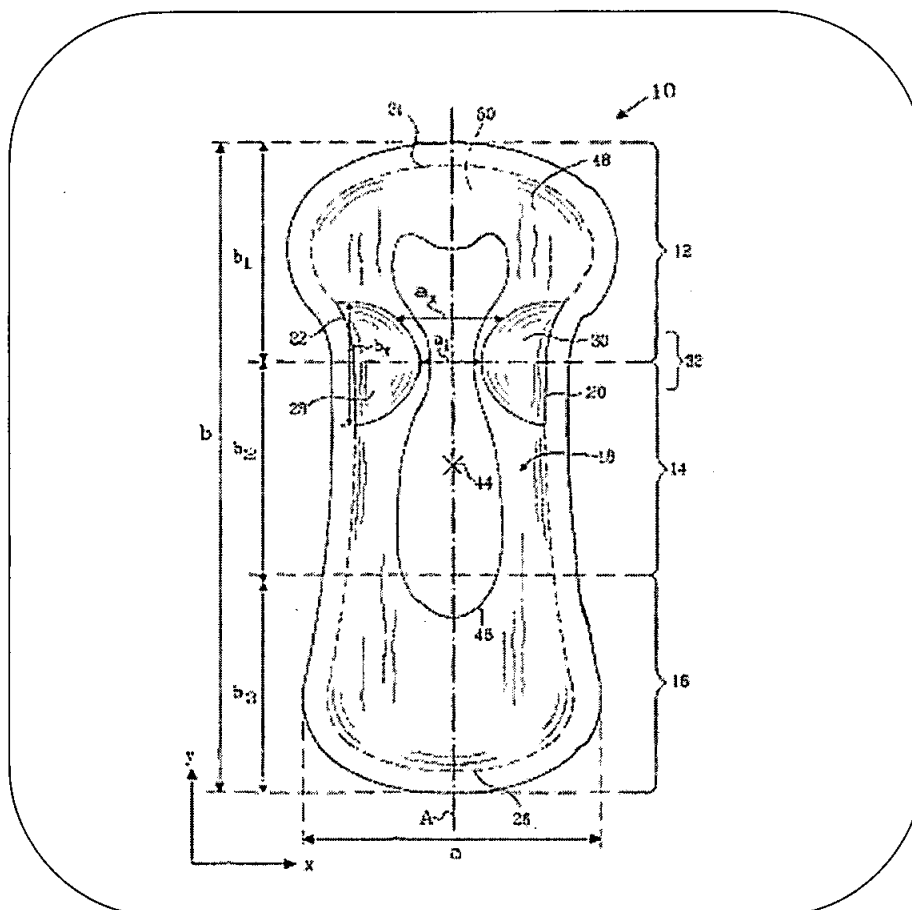
Fecha: 8 de enero de 2008

10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 501.000.00.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor 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 efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar 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 12x12
- ☐ 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.
- ☒ Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

FIGURA CARACTERÍSTICA

12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE:

EMILIO FERRERO

FIRMA:

C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO 2007/008124 A1

Descripción:

Páginas 20 en el idioma original

Páginas 41 en español

Reivindicaciones: Número (s) 17

Figuras: Número (s) 8

2. ☒ **Forma PCT/ISA/210.** Informe de Búsqueda Internacional.
3. ☒ **Forma PCT/IB/373.** Reporte Preliminar Internacional sobre Patentabilidad.
4. ☒ **Forma PCT/IB/306.** Notificación de la inscripción de la adición del inventor **Solgun DREVIK.**
5. ☒ Extracto de publicación.

**NO SE REALIZARON MODIFICACIONES EN LA
FASE INTERNACIONAL**

CAVELIER
BOGOTÁ, COLOMBIA

For patents, utility models, industrial designs, trademarks, commercial names, trade emblems, slogans.

Para patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, marcas de fábrica, nombres comerciales, enseñas, lemas comerciales.

REPRESENTACION Y PODER

REPRESENTATION AND POWER OF ATTORNEY

I (we), the undersigned /Yo (nosotros), abajo firmado (s)
SCA HYGIENE PRODUCTS AB

of/domicillado (s) en 405 03 Goteborg,
SWEDEN

por el presente nombramos a EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 y GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciliados en la Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Colombia, en obediencia a lo dispuesto en el parágrafo 1º del Artículo 543 del Código de Comercio, el primero como principal y los demás como suplentes, en su orden, como mis (nuestros) representantes en todos los asuntos de propiedad industrial con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales. El primer representante suplente reemplazará al principal en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo de aquél. La misma regla se aplicará cuando el segundo representante suplente haya de reemplazar al primero, o el tercero al segundo. En tales casos, el representante principal, o el primero, o segundo suplente, en su caso, o ambos, declararán su intención de no ejercer la representación mediante declaración autenticada por Notario Público en Colombia, o por Notario u otro Funcionario Público, o Cónsul de Colombia, en el extranjero; y si se tratare de impedimento, con el certificado respectivo. Si alguno de los nombrados faltare definitivamente, el siguiente tomará su lugar. Cuando cesare la ausencia o impedimento del representante principal, o de su primero o segundo suplentes, en su caso, podrán ejercer la representación, en su orden, uno u otros según el caso, asumiéndola por el solo hecho de ejercerla, cesando en ese momento el ejercicio de la representación por el primero, segundo o tercer suplente en su caso.

In due compliance with the terms of paragraph 1st. of article 543 of the Commercial Code, do hereby appoint EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 and GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciled at Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Colombia, the first as principal and the others as alternates, in the order of their appointment, as our representatives for all industrial property matters with faculty to receive notifications and to appoint attorneys in and out of Court. The first alternate shall replace the principal in case of his absence or of temporal or definitive impediment. The same rule will apply when the second alternate representative is to replace the first one, or when the third is to replace the first or second alternates in their turn, or both of them, second. In such cases, the principal representative, or the first or second alternates in their turn, or both of them, shall state their intention not to act as representatives through a declaration given before a Notary Public in Colombia, or before a Notary or another Public Official or a Colombian Consul abroad; and in case of impediment, the appropriate certificate shall suffice. If any of the appointees were to be definitely absent, the following alternate shall take his place. When the absence or impediment of the principal representative, or of the first or second alternate in their turn ceases, the representation can be taken again in their sequence, by the principal, the first or second alternate depending on case, and the mere fact of its exercise will suffice. The exercise of the representation by the first, second or third alternates in their turn shall end at such time.

Además, confiero (conferimos) poder a los abogados arriba nombrados, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (amos) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo, contencioso-administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención; modelos de utilidad, y diseños industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñas, variedades vegetales y denominaciones de origen; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales, y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso-administrativos relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

In addition, we grant a Power of Attorney in favor of the above-named attorneys-at-law so that they may obtain the protection of my (our) industrial property and against the unfair competition, for which purpose I (we) authorize the said attorneys to represent me (us) before any authorities or persons, with or without jurisdiction, specially those administrative, administrative contentious and judicial, as well as before Arbitration Court, in all matters concerning the following: a) Obtainment of patents; utility models and industrial designs; the registration of trademarks, collective, defensive and service marks, slogans, commercial names, trade emblems, vegetal varieties and denominations of origin; its renewal, assignment, change of name or domicile, voluntary cancellation; and the registration of licenses of use of the above rights; b) Actions of unfair competition; protection to the consumer, oppositions or observations, administrative or judicial cancellation, nullity, infringement, granting of licenses, official action for writ mandamus, the protection of trade secrets, and in general the civil, penal, and administrative suits relating to those rights; actions and suits instituted by me (us) or against me (us). And that in all the above matters they may substitute this Power of Attorney, compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign, and ratify acts done by representatives without a power of attorney.

JUAN MANUEL...
NOTARIO

Given and signed this/Dado y firmado hoy
Gothenburg 19 February 1999

in/en

Bengt Forshult
Signature Firma

Bengt Forshult
Head of Patent Department

TRADUCCION No.: 170719
MARIA ELVIRA MARTELO
Traductora e Interprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No. 2879 Min. Justicia

SCA Hygiene Products AB

LEGALIZACION

El Señor Cónsul de Colombia debe expedir un *certificado consular* sobre (1) la existencia legal de la compañía que otorga el poder, (2) que ésta ejerce su objeto social, y (3) que las personas que otorgan el poder están autorizadas para darlo. A este efecto les solicitamos que muestren al Señor Cónsul las pruebas que acreditan esos hechos (1), (2) y (3).

LEGALIZATION

The Colombia Consul must issue a *consular certificate* on (1) the legal existence of the company, which grants the Power-of-Attorney, (2) that it is in actual exercise of its company purposes, and (3) that the persons who execute the Power of Attorney is authorized to do so. To this effect, please show the Consul the evidence to prove the above facts (1), (2) and (3).

TRADUCCION No.: 1707/99
MARIA ELVIRA MARTELO
Traductora e Interprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No. 2879 Min. Justicia

HÓ SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO
2000 FEB 14 A 11:50
DE LEGALIZACIONES
OFFICE OF CONSUL

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

I, the undersigned, RICKARD STRÖM, Notary Public of Gothenburg, Sweden, do hereby certify,

that **Bengt Forshult**

has personally signed this document overleaf, and

that according to a Power of Attorney, dated 1998-08-11, signed by GUNNAR ANDERSSON and SVEN-ERIK WINLÖF, who are duly authorized

to sign jointly for and on behalf of **SCA HYGIENE PRODUCTS AKTIEBOLAG** - Org.No. 556007-2356

According to a Swedish Certificate of Registration, dated 1998-07-20, **Bengt Forshult** is duly authorized

to sign such a document on behalf of the company.

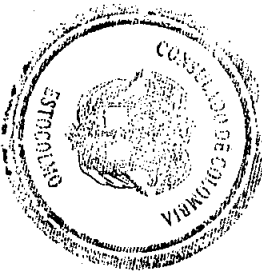
Gothenburg, this 25th day of February 1999

Ex officio:

RICKARD STRÖM

Exp.No.: 79234

Fee: SEK 350:-



PAGADO
Impuesto de Timbre
Dólares US\$ 7
Dólares US\$ 100

NO. 3066

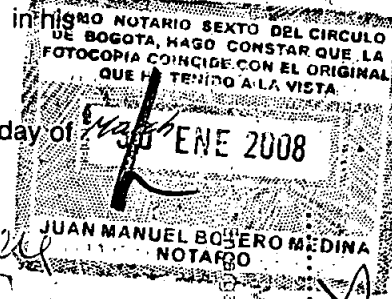
The Ministry for Foreign Affairs in Stockholm, hereby certifies that Mr *Rickard Ström* Notary Public of *Gothenburg*

has issued and signed the foregoing attestation official capacity

Fee Stockholm this 2nd day of *March*

Kr 120/- PAID 1977

Lip Hogberg
Inger Hogberg



Fecha

1999-03-05

No: 022

que el señor *Bengt Forshult*
quien firma el documento que antecede
ejercía para la sociedad *SCA Hygiene Products*
de la Sociedad *SCA Hygiene Products*
que existe en conformidad con las leyes de
según se me presentó en los documentos que
tuve a la vista.

NOTA PARA EL SEÑOR CONSUL DE COLOMBIA: Según los artículos 65 del C. de P.C. y 480 del C. de Co., si el poderdante es una sociedad, el Señor Cónsul debe certificar que tuvo a la vista las pruebas de su existencia, que ejerce su objeto social y que quien confiere el poder es su representante.



MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

Mano 2828137 Rueda
Cuya firma aparece en el
DOCUMENTO DESEMPERA
LAS FUNCIONES INDICADAS

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

079530

99 JUL 20 12/12/84

CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPERA
LAS FUNCIONES INDICADAS

JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

TRADUCCION No: 1707/99
MARTA DEL VALLE MAZUELO
Traductora e interprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No. 2879 Min. Justicia

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO
DE BOGOTA, MAGO CONSTA QUE LA
FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
30 ENE 2008
JUAN MANUEL EOTERO MEDINA
NOTARIO



EL CONSULADO DE COLOMBIA EN
ESTOCOLMO, SUECIA

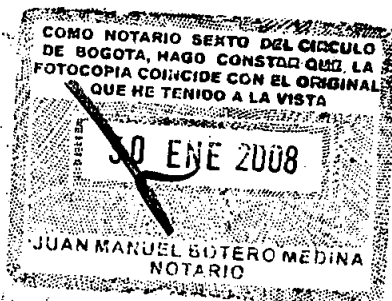
Fecha.....1999-07-01..... No:.....001329

Previa la confrontación correspondiente DA
FE de que la firma que aparece en este docu-
mento es similar a la REGISTRADA aquí por

Inger Högberg, Min. Relaciones
Exteriores, Suecia

M. Smith

MARIA SMITH-RUEDA
Encargada de las Funciones Consulares



PAGADO	
Impuesto de Timbre	<i>Siete</i> dólares US\$ <i>7</i>
Derechos Consulares	<i>Quince</i> dólares US\$ <i>15</i>



TRADUCCION No: 1709199
MARIA ELVIRA MARTINO
Traductora e Interprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No. 2879 Min. Justicia

6

TRADUCCIÓN OFICIAL No. 17.07/99 preparada por María Elvira Martelo, Traductora Oficial aprobada por el Ministerio de Justicia por Resolución 2879 de 1995 y reconocida por el Ministerio de Relaciones Exteriores.

(A continuación se traducen los sellos y legalizaciones de un documento escrito en inglés y español, por el cual SCA HYGIENE PRODUCTS AB otorga poder a EMILIO FERRERO, GONZALO PERDOMO, LUZ CLEMENCIA DE PAEZ Y GERMAN CAVELIER). Dado y firmado el 19 de febrero de 1999 en Gothenburg. (Firma ilegible) Bengt Forshult, Jefe del Departamento de Patentes.

Yo, el abajo firmante RICKARD STRÖM, Notario Público de Gothenburg, Suecia, por el presente certifico,

que Bengt Forshult

ha firmado personalmente el documento anterior y

que de acuerdo con el poder de fecha 1998-08-11, firmado por

GUNNAR ANDERSSON y SVEN-ERIK WINLÖF, quienes están debidamente

autorizados para firmar conjuntamente por

HYGIENE PRODUCTS AKTIEBOLAG - Org. No. 556007-2736, según

Certificado de Registro Sueco de fecha 1998-07-20, Bengt Forshult está

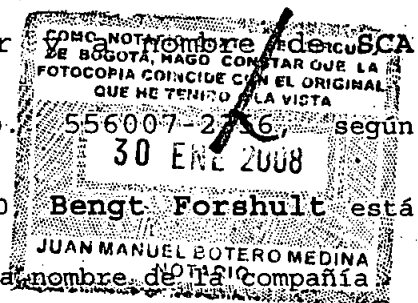
debidamente autorizado para firmar dicho documento a nombre de la compañía

Gothenburg, 25 de febrero de 1999.

Ex officio: (Firma ilegible), RICKARD STRÖM (Sello notarial).

Exp. No.: 79234

Derechos: SEK 350:--



No. 3066

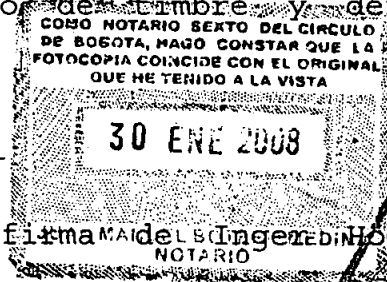
El Ministerio de Relaciones Exteriores en Estocolmo por el presente certifica que el Sr. Rickard Ström, Notario Público de Goteborg, ha expedido y firmado la declaración anterior en su capacidad oficial.

Derechos Estocolmo, 25 de marzo

Kr. 120 PAGADOS de 1999

(Firma ilegible) Inger Högberg. (Sello en tinta) Ministerio de Relaciones Exteriores.

(En español) Certificación de la capacidad legal de Bengt Forshult y de la existencia legal de SCA HYGIENE PRODUCTS AKTIEBOLAG expedida el 5 de marzo 1999 por el Consulado de Colombia en Estocolmo bajo el No. 022. (Firma) M. Smith. MARÍA SMITH RUEDA, Encargada de las Funciones Consulares. Sello consular en tinta. Pagados impuestos de timbre y derechos consulares.



(En español) Certificación de la firma de Inger Högberg, Ministerio de Relaciones Exteriores, Suecia, expedida el 01 de julio de 1999 por el Consulado de Colombia en Estocolmo bajo el No. 001329. (Firma) M. Smith. MARÍA SMITH RUEDA, Encargada de las Funciones Consulares. Sello consular en tinta. Pagados impuesto de timbre y derechos consulares.

(Al anverso) Legalización de la firma que antecede expedida por

8

el MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES bajo el No. 119916 del 14
de febrero del 2000, firmado por el Jefe de Legalizaciones.

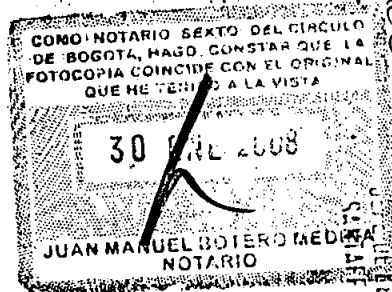
Es traducción fiel y completa de la cual se deja copia en esta
oficina para su confrontación.

COLO 11256-801-014-7

Id. 108

Feb. 15/00

Maria Elvira Martelo
TRADUCCION No. 110799
MARIA ELVIRA MARTELO
Traductora e Interprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No. 2879 Min. Justicia



COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE DE
 BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA FIRMA(S) DE
Juan Manuel Botero Medina
 COINCIDE(N) CON LA FIRMA REGISTRADA POR
 EL (ELLOS) EN ESTA NOTARIA
 SANTAFE DE BOGOTA, 16 FEB. 2008



COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO
 DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA
 FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL
 QUE HE TENIDO A LA VISTA
 30 EN 2008
 JUAN MANUEL BOTERO MEDINA
 NOTARIO

2008
 2008

2008
 2008

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
18 January 2007 (18.01.2007)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2007/008124 A1

(51) International Patent Classification:
A61F 13/532 (2006.01) A61F 13/15 (2006.01)

(74) Agent: VALEA AB; Lindholmspiren 5, S-417 56 Göteborg (SE).

(21) International Application Number:
PCT/SE2005/001146

(22) International Filing Date: 13 July 2005 (13.07.2005)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(71) Applicant (for all designated States except US): SCA HYGIENE PRODUCTS AB [SE/SE]; S-405 03 Göteborg (SE).

(72) Inventors; and

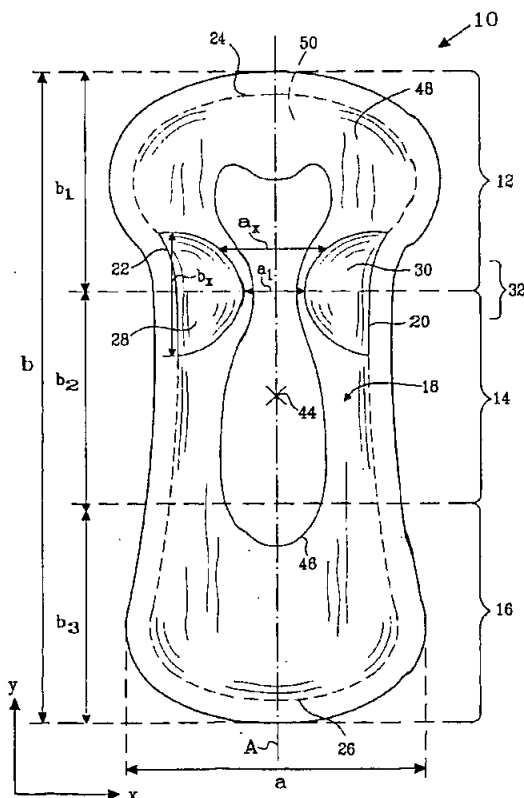
(75) Inventors/Applicants (for US only): WALLSTRÖM, Leif [SE/SE]; Geteryggsgatan 14, S-416 78 Göteborg (SE). ELFSBERG, Camilla [SE/SE]; Skomakaregården 5, S-423 55 Torslanda (SE).

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

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Continued on next page]

(54) Title: ABSORBENT ARTICLE HAVING IMPROVED FIT



(57) Abstract: The present invention relates to an absorbent article 10 having front 12, crotch 14 and rear 16 portions. The article comprises an absorbent core 18 of unitary construction, which is defined by a pair of opposing longitudinal edges 20;22 and a pair of opposing transverse edges 24;26. The absorbent core 18 has at least a first 28 and a second 30 region, the average density of the absorbent core 18 in these first and second regions 28, 30 being lower than the average density of the absorbent core 18 surrounding said first and second regions 28;30, said first and second lower density regions 28;30 being arranged symmetrically about the longitudinal centre line A of the article such that each of the first and second lower density regions 28;30 extends to the respective longitudinal edge 20;22 of the absorbent core. The distance ax between said first and second lower density regions 28;30 in the transverse direction varying along the longitudinal direction of the article. A minimum distance a1 between said first and second lower density regions 28;30 in the transverse direction is located at least in the transition 32 between the crotch portion 14 and the front portion 12. The article provides good, secure fit and high comfort to the wearer.

WO 2007/008124 A1

10

WO 2007/008124 A1



Published:

— with international search report

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

Absorbent article having improved fit

Field of the Invention

The present invention relates to absorbent articles, such as sanitary towels, panty liners, incontinence pads or diapers which are designed so that they adopt a particular form when in use. Certain regions of the article which are less dense than other regions allow the article to take on a desired form and minimise the problems associated with the article moving out of place on the user's body.

Background to the Invention

As well as good absorptive properties, primary requirements of absorbent articles are good fit and comfort. Various methods have been employed in the design and manufacture of absorbent articles so that they follow the contours of the user's body well and do not move out of place during use.

Patent applications WO 03/053301, EP 0 956 844, WO 03/047484, WO 02/087484, WO 02/085270, WO 03/059222, WO 02/087483, WO 02/085269 and related applications describe absorbent products which comprise a stiffening element that is intended to contribute to the three-dimensional shape of the products during their use.

EP 1 458 718 describes a disposable diaper having a region of low stiffness being a rectangular region along each side edge of the absorbent member. The low bending stiffness of this region allows the diaper to be bent upwards easily to join around the waist of the user.

EP 1 275 358 describes an absorbent article having a front absorbent region and a rear cushion region. The stiffness is higher in the front absorbent region, such that the shape of the raised region is maintained.

US 2004/0122407 discloses a sanitary napkin, the longitudinal central region of which has a higher flexure-resistance than the outer portions. In this way, the side regions are flexible enough that the sanitary napkin forms a cup-like trough under the wearers' genitals.

EP 0 572 033 discloses an absorbent article having zones which vary in stiffness. The article resists bunching and twisting during use. EP 1 102 824 discloses a sanitary napkin, the edges of which are less stiff than the centre for comfort.

There is still room for improvement in the comfort and fit of absorbent articles such as sanitary napkins. In particular, many of the earlier approaches to this problem involve cutting or otherwise removing parts of the absorbent cores of absorbent articles. However, this reduces the total amount of absorbent material which is present and thus provides lower security against leakage. Furthermore, cutting or otherwise removing parts of the absorbent core often results in wasted material, as the cut-out parts cannot always be used. Furthermore, many known products require additional stiffening elements.

Summary of the Invention

The present invention addresses the problems associated with the prior art in this area. Particularly, it provides an absorbent article which combines the features of softness and comfort with good fit and correct, secure placement of the article on the wearer. Cutting or otherwise removing parts of the absorbent core may be avoided, providing more absorbent material (and thus higher absorption capacity) and giving the wearer the impression of a more "complete" article (thus improving wearer confidence). The effects of the invention are achieved solely through the absorbent core of the article, thus avoiding the use of additional stiffening elements. The articles of the invention can also be manufactured using existing equipment, with only minor modifications to current processes.

According to a first embodiment, the invention describes an absorbent article, such as a sanitary towel, a panty liner, an incontinence pad or a diaper, said article having transverse and longitudinal directions. The article has front, crotch and rear portions. The article comprises an absorbent core of unitary construction, said absorbent core being defined by a pair of opposing longitudinal edges and a pair of opposing transverse edges. The absorbent core has at least a first and a second region, the average density of the absorbent core in these first and second regions being lower than the average density of the absorbent core surrounding said first and second regions. The first and second lower density regions are arranged symmetrically about the longitudinal centre line of the article. The first and second

lower density regions extend to the respective longitudinal edges of the absorbent core, and the distance between said first and second lower density regions in the transverse direction varies along the longitudinal direction of the article. According to the invention, a minimum distance between said first and second lower density regions in the transverse direction is located at least in the transition between the crotch portion and the front portion of the article.

In a further embodiment, the article further comprises a third region having an average density which is lower than the average density of the absorbent core surrounding said third region, said third lower density region being located in the rear portion of the article. This third lower density region extends to the transverse edge of the absorbent core. The third lower density region has an axis of symmetry lying on the longitudinal centre line of the article.

In a third embodiment, the absorbent article is symmetric about the transverse centre line, and the distance between said first and second lower density regions in the transverse direction has a further minimum located in the transition between the crotch portion and the rear portion. The article further comprises a sixth lower density region having an average density which is lower than the average density of the absorbent core surrounding said sixth region. The sixth lower density region is located in the front portion of the article, and extends to the transverse edge of the absorbent core. The sixth lower density region has an axis of symmetry lying on the longitudinal centre line of the article. Such an article may be placed either way round on the user.

In a fourth embodiment, the absorbent article is symmetric about the transverse centre line and the absorbent core additionally has a fourth and a fifth region. The average density of the absorbent core in these fourth and fifth regions is lower than the average density of the absorbent core surrounding said fourth and fifth regions. The fourth and fifth lower density regions are arranged symmetrically about the longitudinal centre line of the article, and extend to the respective longitudinal edges of the absorbent core. The distance between the fourth and fifth lower density regions in the transverse direction varies along the longitudinal direction of the article, and a minimum distance between said fourth and fifth lower density regions in the transverse direction is located at least in the transition between the crotch

portion and the rear portion. The article further comprises a sixth region having an average density which is lower than the average density of the absorbent core surrounding said sixth region, said sixth lower density region being located in the front portion of the article and extending to the transverse edge of the absorbent core. The sixth lower density region has an axis of symmetry lying on the longitudinal centre line of the article.

Preferably, the maximum extension of the first and second lower density regions in the longitudinal direction is less than the total extension of the absorbent article in the longitudinal direction. Suitably, the maximum extension of the first and second lower density regions in the longitudinal direction is between 3-10cm, more preferably between 4-8cm, most preferably between 5-7cm.

Similarly, the maximum extension of the third lower density region in the transverse direction may be less than the total extension of the absorbent article in the transverse direction. The maximum extension of the third lower density region in the transverse direction is suitably less than 75%, more preferably less than 50%, most preferably less than 25% of the total extension of the absorbent article in the transverse direction.

In an absorbent article according to the invention, the distance between the first and second lower density regions in the transverse direction of the article is preferably greater at the crotch point of the article than in the transition between the crotch portion and the front portion.

In one embodiment, the first, second, third and any further lower density regions have a lowest density which is at least 20% lower, more preferably at least 30% lower and most preferably at least 50% lower than the density of the absorbent core surrounding these regions. In another embodiment, the density of the first, second, third and any further lower density regions varies such that it increases gradually towards the edges of said regions, and reaches 100% of the density of the absorbent core surrounding these regions, at the edges of the regions where they meet the remainder of the absorbent core.

The minimum distance between said first and second lower density regions in the transverse direction, located in the transition between the crotch portion and the front portion is preferably between 15 and 45mm, more preferably between 20 and 30mm.

The absorbent article according to the present invention may further comprise lines or markings on the wearer-facing side of the absorbent core which indicate the location of the lower density areas.

In addition to the absorbent core, the absorbent article may further comprise an inner coversheet and an outer coversheet. Suitably, the absorbent core is not joined to the outer coversheet in any of the lower density regions. The minimum total thickness of the article is preferably at least 3mm, more preferably at least 5mm. Preferably, the thickness of the absorbent core is substantially uniform across its longitudinal and transverse directions.

Brief description of the Figures

Figure 1 shows an embodiment of the invention which is a sanitary towel.

Figure 2 shows an alternative arrangement of the lower density regions in an absorbent article.

Figure 3 shows another arrangement of the lower density regions in an absorbent article.

Figure 4 shows another arrangement of the lower density regions in an absorbent article.

Figures 5, 6, 7 and 8 are cross-sectional views of methods by which absorbent cores of the present invention may be produced.

Detailed Description of the Invention

The invention will be described in further detail in the following, with reference to the figures.

As mentioned previously, the invention concerns an absorbent article 10, such as a sanitary towel, a panty liner, an incontinence pad or a diaper. Preferably, the absorbent article 10 is a sanitary towel. Such articles are commonly used for acquisition and storage of bodily exudates such as urine, faeces or menstrual fluid.

The absorbent article is preferably disposable – i.e. It is intended to be used only once and disposed thereafter, rather than being cleaned and re-used.

Figure 1 shows an embodiment of the present invention which is a sanitary towel. The article has transverse (x) and longitudinal y directions as indicated. The total length of the article in the transverse direction is length a, while the total length of the article in the longitudinal direction is length b.

The article further has front 12, crotch 14 and rear 16 portions arranged in the article's longitudinal direction. In use, the front portion 12 of the article is intended to cover the pubic region of the wearer. The front portion 12 is defined by the front transverse edge of the article and extends a certain length b1 along the article in the longitudinal direction. In a sanitary napkin of the type shown, the front portion 12 has a length b1 in the longitudinal direction which is between 10-50%, more preferably between 25-40%, most preferably between 30-35% of the total length b of the article.

The crotch portion 14 of the article is located adjacent to the front portion 12 in the longitudinal direction. In use, the crotch portion lies between the legs of the user and covers the user's genital region and perineum. In a sanitary napkin of the type shown, the crotch portion 14 has a length b2 in the longitudinal direction which is between 10-50%, more preferably between 25-40%, most preferably between 30-35% of the total length b of the article. Typically, the length b2 of the crotch portion 14 in the longitudinal direction is between 40-110mm, more preferably between 50-105mm, most preferably between 85-100mm. The transition 32 between the front portion 12 and the crotch portion 14 is the border area between the front and crotch portions.

The rear portion 16 is located at the opposite end of the article from the front portion 12 and is located adjacent to the crotch portion 14 in the longitudinal direction. In use, the rear portion 16 extends towards the user's rear. The rear portion 16 is defined by the rear transverse edge of the article and extends a certain length b3 along the article in the longitudinal direction. In a sanitary napkin of the type shown, the rear portion 16 has a length b3 in the longitudinal direction which is between 10-

50%, more preferably between 25-40%, most preferably between 30-35% of the total length b of the article.

In addition to the absorbent core 18 described herein, absorbent articles typically comprise an inner coversheet 48 and an outer coversheet 50. The inner coversheet 48 lies in direct contact with the wearer's body, and should therefore be soft, comfortable and liquid-permeable. The inner coversheet can comprise a nonwoven material, e.g. spunbond, meltblown, carded, hydroentangled, wetlaid etc. Suitable nonwoven materials can be composed of natural fibres, such as wood pulp or cotton fibres, manmade fibres, such as polyester, polyethylene, polypropylene, viscose etc. or from a mixture of natural and man-made fibres. The inner coversheet material may further be composed of tow fibres, which may be bonded to each other in a bonding pattern, as e.g. disclosed in EP-A-1 035 818. Further examples of inner coversheet materials are porous foams, apertured plastic films etc. The materials suited as inner coversheet materials should be soft and non-irritating to the skin and be readily penetrated by body fluid, e.g. urine or menstrual fluid. The inner coversheet may further be different in different parts of the absorbent article.

The outer coversheet 50 lies in contact with the wearer's garments, and is liquid-impermeable. The outer coversheet refers to the liquid impervious material forming the outer cover of the absorbent article. The outer coversheet can comprise a thin plastic film, e.g. a polyethylene or polypropylene film, a nonwoven material coated with a liquid impervious material, a hydrophobic nonwoven material, which resists liquid penetration, or a laminate of a plastic film and a nonwoven material. Other laminate materials which are suitable for use as the outer coversheet are laminates of a nonwoven material and high-loft wadding material. The outer coversheet material may be breathable so as to allow vapour to escape from the absorbent core, while still preventing liquids from passing therethrough. Examples of breathable outer coversheet materials are porous polymeric films, nonwoven laminates of spunbond and meltblown layers and laminates of porous polymeric films and nonwoven materials. Preferably, the outer coversheet comprises nonwoven material in at least the garment-facing surface thereof.

In an alternative embodiment, the absorbent article 10 may only comprise an outer coversheet. Additionally, the absorbent core 18 of the absorbent article may be wrapped in a single coversheet which can act as both inner and outer coversheet.

In one embodiment, the absorbent core 18 is not joined to the outer coversheet 50 in any of the lower density regions. This allows the absorbent core 18 and the inner and outer coversheets of the article to deform independently of each other. The inner and outer coversheets do not therefore hinder the deformation of the absorbent core. The article follows the contours of the user's body more closely and provides the article with greater flexibility.

The absorbent article may further include an acquisition distribution layer (not shown) which is placed on top of the absorbent core and adapted to quickly receive and temporarily store discharged liquid before it is absorbed by the absorbent core. Such acquisition distribution layers are well known in the art and may be composed of porous fibrous wadding, SD plastic film, LDA (low density airlaid), multibond, latex bonded or foam materials.

The absorbent article 10 of the invention comprises an absorbent core 18 of unitary construction. The "absorbent core" is the absorbent structure of the article which acquires and stores bodily fluids. The absorbent core can be of any conventional kind. Examples of commonly occurring absorbent materials are cellulosic fluff pulp, tissue, highly absorbent polymers (so called superabsorbents), absorbent foam materials, absorbent nonwoven materials or the like. It is common to combine cellulosic fluff pulp with superabsorbent polymers in an absorbent core. Superabsorbent polymers are water-swellaable, water-insoluble organic or inorganic materials capable of absorbing at least about 20 times their own weight of an aqueous solution containing 0.9 weight percent of sodium chloride. Organic materials suitable for use as a superabsorbent material can include natural materials such as polysaccharides, polypeptides and the like, as well as synthetic materials such as synthetic hydrogel polymers. Such hydrogel polymers include, for example, alkali metal salts of polyacrylic acids, polyacrylamides, polyvinyl alcohol, polyacrylates, polyacrylamides, polyvinyl pyridines, and the like. Other suitable polymers include hydrolyzed acrylonitrile grafted starch, acrylic acid grafted starch, and isobutylene maleic anhydride copolymers and mixtures thereof. The hydrogel polymers are

preferably lightly cross-linked to render the material substantially water insoluble. Preferred superabsorbent materials are further surface cross-linked so that the outer surface or shell of the superabsorbent particle, fibre, flake, sphere, etc. possesses a higher crosslink density than the inner portion of the superabsorbent. The superabsorbent materials may be in any form suitable for use in absorbent composites including particles, fibres, flakes, spheres, and the like. A high absorption capacity is provided by the use of high amounts of superabsorbent material.

The thin absorbent bodies, which are common in for example baby diapers and incontinence guards, often comprise a compressed, mixed or layered structure of cellulosic fluff pulp and superabsorbent polymers. The size and absorbent capacity of the absorbent core may be varied to suit different uses, such as infants or adult incontinent persons.

The phrase "unitary construction" in the present context is intended to mean that the absorbent core 18 is constructed from essentially one type of material, this being essentially the same material, or essentially the same combination of two or more materials throughout the absorbent core. Variations in density and concentration of the material may occur, but these are limited to those which can be obtained without incorporation of regions which have been formed separately and then physically joined to each other. For example, when the absorbent core comprises a matrix of hydrophilic fibres and superabsorbent material as described above, the relative concentrations of superabsorbent material and fibres may be different in different parts of the core. However, the absorbent core should not, for instance, comprise layers or laminates of different composition. Likewise, variations in the density or concentration of various components across the longitudinal or transverse directions of the absorbent core are acceptable, yet the core should not comprise areas or layers of different composition which are formed separately and later joined together.

A suitable technique for forming the absorbent cores of the present invention is mat-forming through an air-laying process, as illustrated in Figures 5a-c and as described more closely in EP-A2-1 253 231. An air-permeable mould 52 having the desired shape is provided. The depth of the mould can vary, as seen in the cross-sectional

view in Figure 5a, according to the amount of material which is required at each point. Fibrous material 54 is air-laid into the mould, and the mould is filled (see Fig. 5b). Due to the differences in the mould depth in various areas, the amount of fibrous material at each point will vary (Fig. 5c).

After the absorbent core is produced, it is compressed so that a uniform thickness across the entire core (i.e. in the longitudinal and transverse directions) is obtained (see Fig. 5d). Compressing may take place using any known means, but a smooth roll is usually sufficient to obtain the desired thickness. Accordingly, in one embodiment, the absorbent core has substantially uniform thickness across its longitudinal (y) and transverse (x) directions. By "uniform thickness" is meant that the thickness of the absorbent core is the same across the entire core.

In this way, areas of different densities can be built up within the absorbent core. If desired, masks or baffles may be introduced in the mat-forming process, so that fibre-laying in the unmasked areas is higher than in the masked areas. Alternatively, the moulds may have different hole density and/or hole size in different areas of the mould. The flow of fibrous material will therefore be different in different areas of the mould. This allows further control over the material density.

In the efficient mat-forming processes of today, mat-forming wheels are used, as described in US 4 765 780, SE 9401 542-7 and EP-A2-1 253 231. The air-permeable moulds are evenly spaced about the periphery of the mat-forming wheels. Fibrous material (together with any other material which might be desired) is fed from mills by means of blowers and onto mat-forming wheels via mat-forming covers. More than one mat-forming cover may be present per forming wheel.

In an alternative to forming in mat-forming wheels, the absorbent cores of the present invention may be produced by laying fibrous material (together with any other material which might be desired) onto a web having a profile which ultimately gives a density difference on different parts of the material web. The material can be prefabricated and rolled up into rolls.

The absorbent core 18 produced according to this method appears to be unitary, as the location of the lower density regions is not visible to the eye. This provides the

wearer with a greater sense of security. However, the absorbent article 10 may further comprise lines or markings 46 on the wearer-facing side of the absorbent core 18. In this way, correct placement of the article is promoted and the location of the lower density areas is indicated. The lines or markings 46 can be compressed lines which form folding lines on the article and promote correct folding of the article when worn.

A further process through which absorbent cores having the selected lower density regions is shown in Figures 6a-d. As above, fibrous material 54 is air-laid into a mould 52 having variable depth (Fig. 6a, 6b). A core is thus formed which has variable thickness, being thinner in the regions in which lower density is desired (Fig. 6). In contrast with the above, the core is then compressed with a profiled roll, such that different thicknesses are obtained over the extent of the core; the thickest areas being those in the areas which lie outside the desired areas of lower density (Fig. 6d).

An alternative method for obtaining an absorbent core according to the present invention is illustrated in Figures 7a-b. In this embodiment, fibrous material 54 is formed with a uniform thickness, having a density which corresponds to the density of the absorbent core surrounding the regions of lower density (i.e. the higher density). Such a "higher" density may be present from the beginning, when the material is laid, or may be obtained through compressing a material of lower density. Lower density regions of the absorbent core may then be achieved through treatment of the absorbent core in those regions in which lower density is desired. One example of such treatment uses ionising radiation, as described in patent application WO2004/044325. Alternatively, chemical or mechanical treatment of the absorbent core may also provide the desired density in the lower density regions. Combinations of radiation, chemical and mechanical treatment can also be used to obtain lower density absorbent cores. The person skilled in the art will be able to apply the most suitable technique for each absorbent core and production method. Mechanical treatment of an absorbent core after formation will provide higher bulk. This change in thickness contributes to increased security against leakage, as the lower density material which results has a lower capillary action. A transport gradient is thereby provided, in which absorbed liquid tends to flow away from the thicker areas.

22

Variations in the extent of compression can also provide an absorbent core having desired lower density regions (Figures 8a-b). In this embodiment, fibrous material 54 is formed with a uniform thickness, having a density which corresponds to the density of the absorbent core in the regions of lower density. The absorbent core outside these regions is then compressed, while within these regions, the core remains uncompressed (Fig. 8b).

The absorbent core 18 is defined by a pair of opposing longitudinal edges 20;22 and a pair of opposing transverse edges 24;26. The absorbent core does not necessarily have a parallelogram shape, but may have e.g. rounded edges or a dog-bone shape. In this case, the transition between transverse and longitudinal edges is defined as the point on the edge of the article at which the rate of curvature of the transverse edge of the article with respect to the transverse direction is greatest. In a preferred embodiment, the longitudinal edges of the article are substantially parallel.

The absorbent core 18 has a lower density in at least a first 28 and a second region 30. That is, the first and second regions 28,30 have an average density which is lower than the average density of the absorbent core surrounding these regions.

The first and second lower density regions 28;30 are arranged symmetrically about the longitudinal centre line A of the article. This is important, so that the article lies symmetrically on the user's body when in use. By "*arranged symmetrically*" is meant each point in the first lower density region 28 has a corresponding point in the second lower density region 30; the two points being related to each other by reflection in a plane located on the longitudinal centre line A of the article. The first and second lower density regions 28;30 are therefore mirror images of each other and are located in corresponding locations on opposite sides of the longitudinal centre line A.

The first and second lower density regions 28;30 extend to the respective longitudinal edges 20;22 of the absorbent core. The distance a_x between the first and second lower density regions 28;30 in the transverse direction of the absorbent article varies along the longitudinal direction of the article. That is, the edge of the first or second lower density regions 28;30 lying closest to the longitudinal centre

line A of the article is not parallel with this longitudinal centre line A. The distance a_x therefore exhibits maxima and minima along the longitudinal direction of the article. Preferably, the distance a_x varies continuously along the longitudinal direction of the article.

5

According to the invention, a minimum distance a_1 between said first and second lower density regions 28;30 in the transverse direction is located at least in the transition 32 between the crotch portion 14 and the front portion 12. The distance between the lower density regions 28;30 may exhibit more than one minima, but preferably, there is one minimum distance a_1 , which lies in the transition 32.

10

The area around the crotch in which an absorbent article lies is defined in particular by two muscle tendons which are located down either side of the groin. These muscle tendons form part of the muscle group which originates on the inside of the pelvic diaphragm and has its attachment along the thigh. The muscle group consists of the adductor brevis, adductor longus, gracilis and adductor magnus muscles. In use, therefore, the absorbent article is placed between these muscle tendons, and the first and second lower density regions 28;30 are located between said tendons and compressed by them. Thus the term "*transition between the crotch portion and the front portion*" is herein defined as the region which in the intended use of the article is located between these two muscle tendons.

15

20

In that a minimum distance a_1 between said first and second lower density regions 28;30 in the transverse direction is located at least in the transition 32 between the crotch portion 14 and the front portion 12, the transition 32 is held correctly between these two tendons. The front portion 12 of the article is therefore held in the area in front of these tendons, while the crotch portion 14 of the article is positioned correctly against the genitals of the wearer. This helps to avoid problems associated with incorrect placement of the absorbent article, or movement of the article during wear. In particular, leg movements of the wearer often cause conventional sanitary towels to move backwards, which may be reduced by the present invention.

25

30

A critical distance is the distance between the two muscle tendons in the crotch of the wearer, which has been shown to be relatively constant for all people: around 25-45mm. In around 80% of women, the distance between these two tendons is

35

approximately 30-32mm. The minimum distance a_1 between said first and second lower density regions 28;30 in the transverse direction is therefore preferably between 15 and 45mm, more preferably between 20 and 30mm. If the distance a_1 exceeds ca. 35mm, the article is likely to feel uncomfortable for the majority of wearers. If the distance a_1 exceeds 45mm, discomfort and chafing is highly likely to occur. Note that it is preferable that the minimum distance a_1 between said first and second lower density regions 28;30 in the transverse direction should be greater than zero; i.e. the situation in which the first and second lower density regions overlap in the transverse direction is not comprised within the scope of the invention.

Compression of the first and second lower density regions 28;30 of the absorbent article 10 in the transverse direction between the tendons in the inner thigh of the wearer also promotes formation of the correct 3-dimensional form of the article. In particular, transverse compression of the longitudinal edges 20;22 at the lower density portions allows the front portion 12 of the article to fold upwards towards the user, and a "bowl" shape can be formed. This allows closer, more secure fit of the article. Predetermined shaping of the absorbent article also reduces the risk of the article folding in an undesired manner, for example creating channels which may cause leakage.

After production, absorbent articles of the kind described herein are usually folded and packaged. Further advantages of the inventive absorbent article are evident upon folding and packaging. As the article is substantially planar when not in use, folding and packaging of the absorbent article are simplified as compared to a three-dimensional article. Additionally, any creases or folds which are introduced when the article is packaged can remain present after the article has been removed from the packaging. This presents problems when the article is to be worn, as these residual creases or folds from the packaging process may cause the article to fold in an undesirable manner when in use, and may also form channels in the article along which liquid can easily run, increasing the likelihood of leakage. Introducing the lower density regions reduces the tendency of the article to retain creases or folds from the packaging process after being removed from the packaging and, as these lower density regions lie at the edges of the absorbent core of the article, the transport gradient tends to promote liquid flow away from the edges. In effect, any

25

folds which exist in the article after the packaging has been opened are limited by the lower density areas.

A further effect of the areas of lower density is that they have larger pores and capillaries and therefore lower capillary action than the surrounding areas. A capillary gradient is therefore present in the article, so that liquid is absorbed more preferentially into the denser (non-soft) areas. This leads to an article having improved security against leakage, as liquid will not be distributed into the lower density areas as much as the denser areas.

In the embodiment shown in Figure 2, the article further comprises a third region 34 having an average density which is lower than the average density of the absorbent core 18 surrounding said third region 34. This lower density third region 34 is located in the rear portion 16 of the article and extends to the transverse edge 26 of the absorbent core. Again, to maintain symmetry of the article, the third lower density region 34 should have an axis of symmetry A1 which lies on the longitudinal centre line A of the article. The third lower density region 34 may take any shape, as long as it is symmetrical about the longitudinal centre line A of the article. A triangular shape as shown in Figure 2 is particularly suitable for the third lower density region 34.

By means of this embodiment, the comfort and fit of the absorbent article are further increased. The absorbent article folds along the longitudinal centre line A in the rear portion, and is thus accommodated in the cleft between the user's buttocks. This reduces the risk of leakage from the rear of the article. Furthermore, the third lower density region 34 introduces an absorption gradient in the rear portion of the article which deters liquid flow through this rear portion. Promoting a certain fold line in the rear portion increases the comfort of absorbent articles, as undesired twisting, bunching or Z-folding of the article between the buttocks is reduced. Folding of the rear portion 16 between the user's buttocks also promotes secure fit, as transverse and longitudinal movement of the article during wear is reduced. The third lower density region 34 in the rear portion 16 cooperates with the first and second lower density regions 28;30 to provide the article with a form which follows the contours of the wearer's body even more closely.

26

In the embodiment shown in Figure 3, the article is symmetrical about the transverse centre line B (i.e. the front and rear portions 12;16 are the same size and shape, and have the same length in the longitudinal direction). The article can therefore be placed upon the wearer in either direction. For this to occur, the distance a_x between the first and second lower density regions 28;30 in the transverse direction exhibits a further minimum value a_3 which is located in the transition 32 between the crotch portion 14 and the rear portion 16. The article further comprises a sixth region 38 having an average density which is lower than the average density of the absorbent core 18 surrounding said sixth region 38. The sixth lower density region 38 is located in the front portion 12 of the article, and extends to the transverse edge 24 of the absorbent core. As with the third lower density region 34, said sixth lower density region 38 must also have an axis of symmetry A1 lying on the longitudinal centre line A of the article. The article can thus be worn in either direction with the same good results.

Figure 4 shows an alternative way of obtaining an article which can be placed either way round on the user. Instead of the first and second lower density regions 28;30 extending into the transition 32 between the crotch portion 14 and the rear portion 16, the article additionally has a fourth 40 and a fifth 42 region, the average density of the absorbent core 18 in these fourth and fifth regions 40, 42 being lower than the average density of the absorbent core 18 surrounding said fourth and fifth regions 40;42. These fourth and fifth lower density regions 40;42 are arranged symmetrically about the longitudinal centre line A of the article and extend to the respective longitudinal edges 20;22 of the absorbent core 18. In a similar way to above, the distance a_y between the fourth and fifth lower density regions 40;42 in the transverse direction varies along the longitudinal direction of the article. A minimum distance a_4 between said fourth and fifth lower density regions 40;42 in the transverse direction is located at least in the transition 32 between the crotch portion 14 and the rear portion 16. As above, the article further comprises a sixth region 38 having an average density which is lower than the average density of the absorbent core 18 surrounding said sixth region 38. This sixth lower density region 38 is located in the front portion 12 of the article, and extends to the transverse edge 24 of the absorbent core. This sixth lower density region 38 has an axis of symmetry A1 lying on the longitudinal centre line A of the article. The article according to this embodiment can be worn in either direction with the same good results.

27

The first and second lower density regions 28;30 according to the invention have an extension along the article in the longitudinal direction. Increasing the longitudinal extension of these lower density regions provides the article with soft edges, which further increases comfort. However, the requirement that the minimum distance a_1 between the first and second lower density regions 28;30 in the transverse direction is located at least in the transition 32 between the crotch portion 14 and the front portion 12 must still be met. Preferably, the first and second lower density regions 28;30 do not extend along the entire length of the article in the longitudinal direction; i.e. the maximum extension b_x of the first and second lower density regions 28;30 in the longitudinal direction y is less than the total extension b of the absorbent article in the longitudinal direction y . Suitably, the maximum extension b_x of the first and second lower density regions 28;30 in the longitudinal direction y is between 3-10cm, more preferably between 4-8cm, most preferably between 5-7cm.

In a similar manner, the maximum extension a_2 of the third lower density region 34 in the transverse direction x should be less than the total extension a of the absorbent article in the transverse direction x . The maximum extension a_2 of the third lower density region 34 in the transverse direction x is less than 75%, more preferably less than 50%, most preferably less than 25% of the total extension a of the absorbent article in the transverse direction x .

The absorbent core 18 of the article preferably does not have lower density at the "crotch point" of the article, as such lower density usually results in (undesirable) lower absorption properties. In this case, distance a_x between said first and second lower density regions 28;30 in the transverse direction of the article is higher in the crotch point 44 of the article than in the transition 32 between the crotch portion 14 and the front portion 12. The "crotch point" is as defined in EP-B1-0 969 784 and described further in international application PCT/SE2004/001759. It is determined by placing the article on the wearer in a standing position, and then placing an extensible filament around the legs of the wearer in a figure-of-eight configuration. The point on the article corresponding to the point of intersection of the filament is deemed to be the crotch point 44. It should be understood that the crotch point is determined by placing the absorbent article on the wearer in the intended manner.

and determining where the crossing point of the filament would cross the article/core.

Preferably, the first 28, second 30, third 34 and any further lower density regions have a lowest density which is at least 20% lower, more preferably at least 30% lower and most preferably at least 50% lower than the density of the absorbent core surrounding these regions. That is, they comprise up to 50% less material at the same degree of compression. The density of the absorbent core surrounding the lower density regions should lie between 40-200kg/m³, preferably between 50-200kg/m³, more preferably between 70-90kg/m³. This allows the desired effects to be obtained while maintaining the absorption capacity.

The lower density regions may have a variable density which increases gradually towards the edges of said regions, such that it reaches 100% at the edges of the regions where they meet the remainder of the absorbent core. In this way, the resistance to stress of the first and second regions 28;30 increases as they are compressed. This allows a wider range of fit, as users with a narrower crotch will be able to compress the lower density regions more, while those with wider crotches will compress the lower density regions less. The articles will therefore fit the minority of people who do not have the above-mentioned ranges of the distance between the two muscle tendons. Additionally, the density gradient in these regions results in an absorption gradient, as lower density material has a lower capillary action. This provides additional security against leakage, as the absorption properties of the article decreases in the lower density regions towards the edges and fluid is directed towards the centre of the article.

The various lower density regions 28, 30, 34, 38, 40, 42 may all have the same density. Alternatively, higher comfort may be provided by an absorbent article in which the lower density regions extending to the transverse edges - i.e. the third lower density region 34 and the sixth lower density region 38 - have a lower density than the other regions. In use, the third or sixth lower density regions 34, 38 are located between the buttocks of the user, so that increased softness in these regions is desirable.

Material should be present in the lower density regions - the situation in which the density of the lower density areas is zero is not comprised within the scope of this invention.

A number of methods for measuring the density of absorbent cores, or the average density of samples, have been described in the literature. In particular, the average density of a sample of absorbent core may be measured according to the following procedure:

- The absorbent article is carefully delaminated: any inner or outer coversheets are removed so as to only leave a unitary core.
- A pressure of 0.5kPa is applied to the absorbent core via a foot which corresponds in area to the area of the sample of absorbent core for which the density is to be measured
- The thickness of the sample is measured while subject to this pressure.
- The samples for which densities are to be calculated are cut out from the core, and the surface weight (g/cm²) of these samples is calculated from their mass/surface area.
- From the surface weight and the thickness, the average density of these areas is calculated. The average density (kg/m³) is calculated by dividing the surface weight by the thickness.

A sanitary towel according to the invention may comprise any attachment means known in the art to allow fastening to undergarments of a wearer. Such means may include a coating of adhesive or friction coating on the garment-facing surface of the article, or attachment flaps ("wings") which extend in the transverse direction of the article and fold over the crotch portion of a user's undergarment. It is however important that the nature and placement of such attachment means does not significantly interfere with the function of the article in use.

30

The present invention is particularly relevant to relatively thick absorbent articles, such as relatively thick sanitary towels, in that they are bulky from the beginning and can give a close fit to the body. Such "thick" articles have a thickness lying between around 3 to around 12.5mm, preferably 5-11mm. However, they do not always fold in the required manner. The lower density regions of the present invention allow folding of the article to be directed, without bulky, uncomfortable edges being formed. The minimum thickness of a "thick" article according to the invention should be at least 3mm, preferably at least 5mm.

Although the above discussion has been exemplified through a sanitary napkin, the present invention is also applicable to other absorbent articles such as diapers, incontinence pads or panty-liners. For instance, application of the invention to diapers would provide similar benefits in terms of comfort, fit and leakage-prevention.

The invention should not be considered as limited by the above description; rather the scope and limitations of the invention are defined by the enclosed claims.

Claims

1. Absorbent article (10), such as a sanitary towel, a panty liner, an incontinence pad or a diaper, said article having transverse (x) and longitudinal (y) directions, said article further having front (12), crotch (14) and rear (16) portions, said article comprising an absorbent core (18) of unitary construction, said absorbent core (18) being defined by a pair of opposing longitudinal edges (20;22) and a pair of opposing transverse edges (24;26), said absorbent core (18) having at least a first (28) and a second (30) region, the average density of the absorbent core (18) in these first and second regions (28, 30) being lower than the average density of the absorbent core (18) surrounding said first and second regions (28;30), said first and second lower density regions (28;30) being arranged symmetrically about the longitudinal centre line (A) of the article and extending to the respective longitudinal edges (20;22) of the absorbent core, the distance (a_x) between said first and second lower density regions (28;30) in the transverse direction varying along the longitudinal direction of the article, characterized in that
a minimum distance (a_1) between said first and second lower density regions (28;30) in the transverse direction is located at least in the transition (32) between the crotch portion (14) and the front portion (12) of the article (10).
2. Absorbent article according to claim 1,
characterized in that
said article further comprises a third region (34) having an average density which is lower than the average density of the absorbent core (18) surrounding said third region (34), said lower density third region (34) being located in the rear portion (16) of the article, and extending to the transverse edge (26) of the absorbent core, said third lower density region (34) having an axis of symmetry (A1) lying on the longitudinal centre line (A) of the article.
3. Absorbent article according to claim 2,
characterized in that

the absorbent article (10) is symmetric about the transverse centre line (B) and the distance (a_x) between said first and second lower density regions (28;30) in the transverse direction has a further minimum (a_3) located in the transition (36) between the crotch portion (14) and the rear portion (16) and said article further comprises a sixth region (38) having an average density which is lower than the average density of the absorbent core (18) surrounding said sixth region (38), said sixth lower density region (38) being located in the front portion (12) of the article, and extending to the transverse edge (24) of the absorbent core, said sixth lower density region (38) having an axis of symmetry (A1) lying on the longitudinal centre line (A) of the article.

4. Absorbent article according to any of claims 1-2,
characterized in that

the absorbent article (10) is symmetric about the transverse centre line (B) and said absorbent core (18) having a fourth (40) and a fifth (42) region, the average density of the absorbent core (18) in these fourth and fifth regions (40, 42) being lower than the average density of the absorbent core (18) surrounding said fourth and fifth regions (40;42), said fourth and fifth lower density regions (40;42) being arranged symmetrically about the longitudinal centre line (A) of the article and extending to the respective longitudinal edges (20;22) of the absorbent core, the distance (a_y) between said fourth and fifth lower density regions (40;42) in the transverse direction varying along the longitudinal direction of the article, and that a minimum distance (a_4) between said fourth and fifth lower density regions (40;42) in the transverse direction is located at least in the transition (32) between the crotch portion (14) and the rear portion (16) and said article further comprises a sixth region (38) having an average density which is lower than the average density of the absorbent core (18) surrounding said sixth region (38), said sixth lower density region (38) being located in the front portion (12) of the article, and extending to the transverse edge (24) of the absorbent core, said sixth lower density region (38) having an axis of symmetry (A1) lying on the longitudinal centre line (A) of the article.

5. Absorbent article according to any of the preceding claims,

characterized in that

the maximum extension (b_x) of the first and second lower density regions (28;30) in the longitudinal direction (y) is less than the total extension (b) of the absorbent article in the longitudinal direction (y).

6. Absorbent article according to claim 4

characterized in that

the maximum extension (b_x) of the first and second lower density regions (28;30) in the longitudinal direction (y) is between 3-10cm, more preferably between 4-8cm, most preferably between 5-7cm.

7. Absorbent article according to any of claims 2-6,

characterized in that

the maximum extension (a_2) of the third lower density region (34) in the transverse direction (x) is less than the total extension (a) of the absorbent article in the transverse direction (x).

8. Absorbent article according to claim 6

characterized in that

the maximum extension (a_2) of the third lower density region (34) in the transverse direction (x) is less than 75%, more preferably less than 50%, most preferably less than 25% of the total extension (a) of the absorbent article in the transverse direction (x).

9. Absorbent article according to any of the preceding claims,

characterized in that

distance (a_x) between said first and second lower density regions (28;30) in the transverse direction of the article is greater at the crotch point (44) of the article than in the transition (32) between the crotch portion (14) and the front portion (12).

10. Absorbent article according to any of claims 2-9,

characterized in that

the first (28), second (30), third (34) and any further lower density regions have a lowest density which is at least 20% lower, more preferably at least

3A

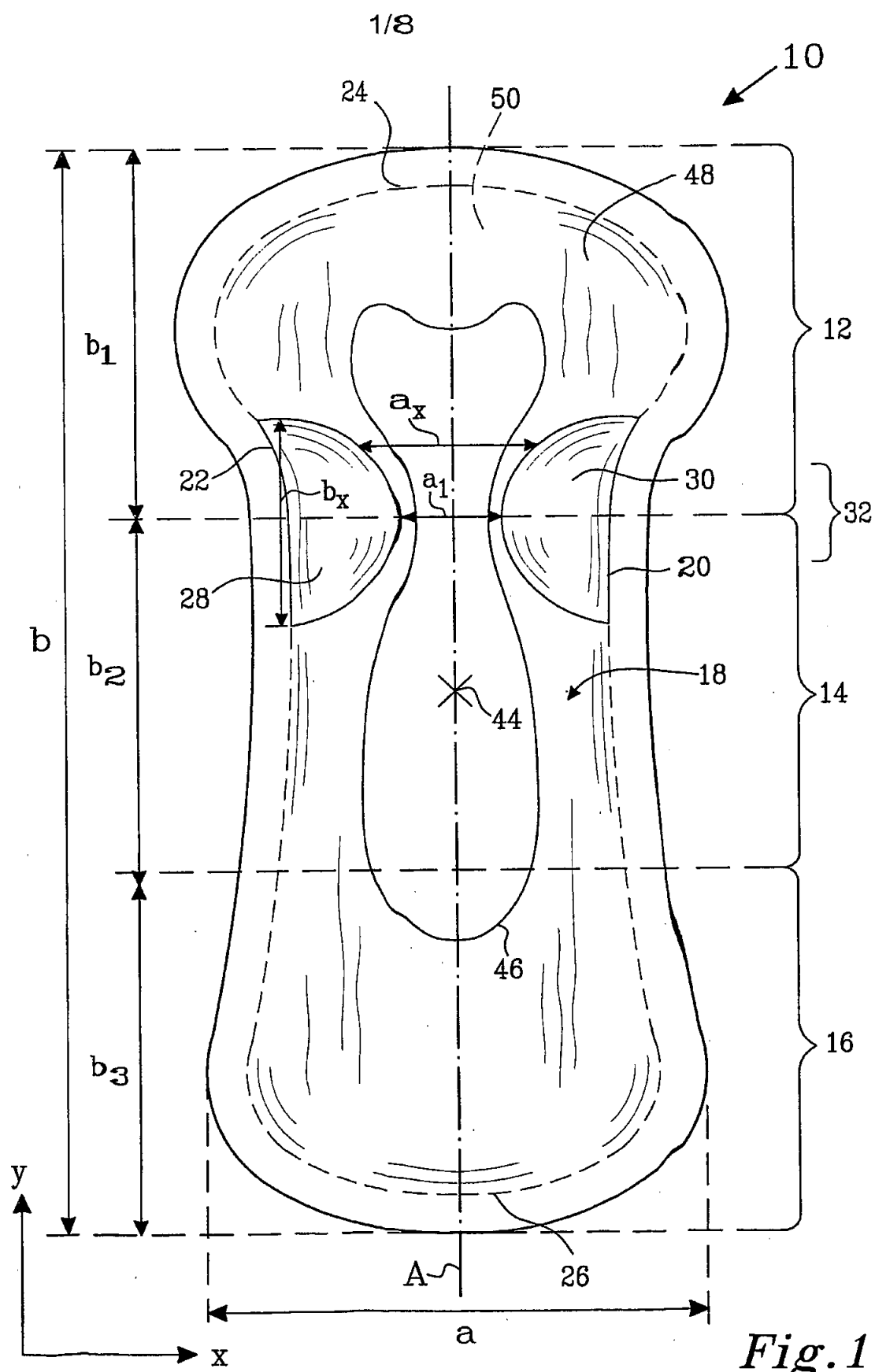
30% lower and most preferably at least 50% lower than the density of the absorbent core surrounding these regions.

11. Absorbent article according to any of the preceding claims, characterized in that the density of the first (28), second (30), third (34) and any further lower density regions varies such that it increases gradually towards the edges of said regions, and reaches 100% of the density of the absorbent core surrounding these regions at the edges of the regions where they meet the remainder of the absorbent core.
12. Absorbent article according to any of the preceding claims, characterized in that the minimum distance (a_1) between said first and second lower density regions (28;30) in the transverse direction, located in the transition (32) between the crotch portion (14) and the front portion (12) is preferably between 15 and 45mm, more preferably between 20 and 30mm.
13. Absorbent article according to any of the preceding claims, characterized in that the absorbent article (10) further comprises lines or markings (46) on the wearer-facing side of the absorbent core (18).
14. Absorbent article according to any of the preceding claims, characterized in that the absorbent article (10) further comprises an inner coversheet (48) and an outer coversheet (50).
15. Absorbent article according to any of the preceding claims, characterized in that the absorbent core (18) is not joined to the outer coversheet (50) in any of the lower density regions.
16. Absorbent article according to any of the preceding claims,

characterized in that the minimum thickness of the article is at least 3mm, more preferably at least 5mm.

17. Absorbent article according to any of the preceding claims, characterized in that the thickness of the absorbent core (18) is substantially uniform across its longitudinal (y) and transverse (x) directions.

36



37

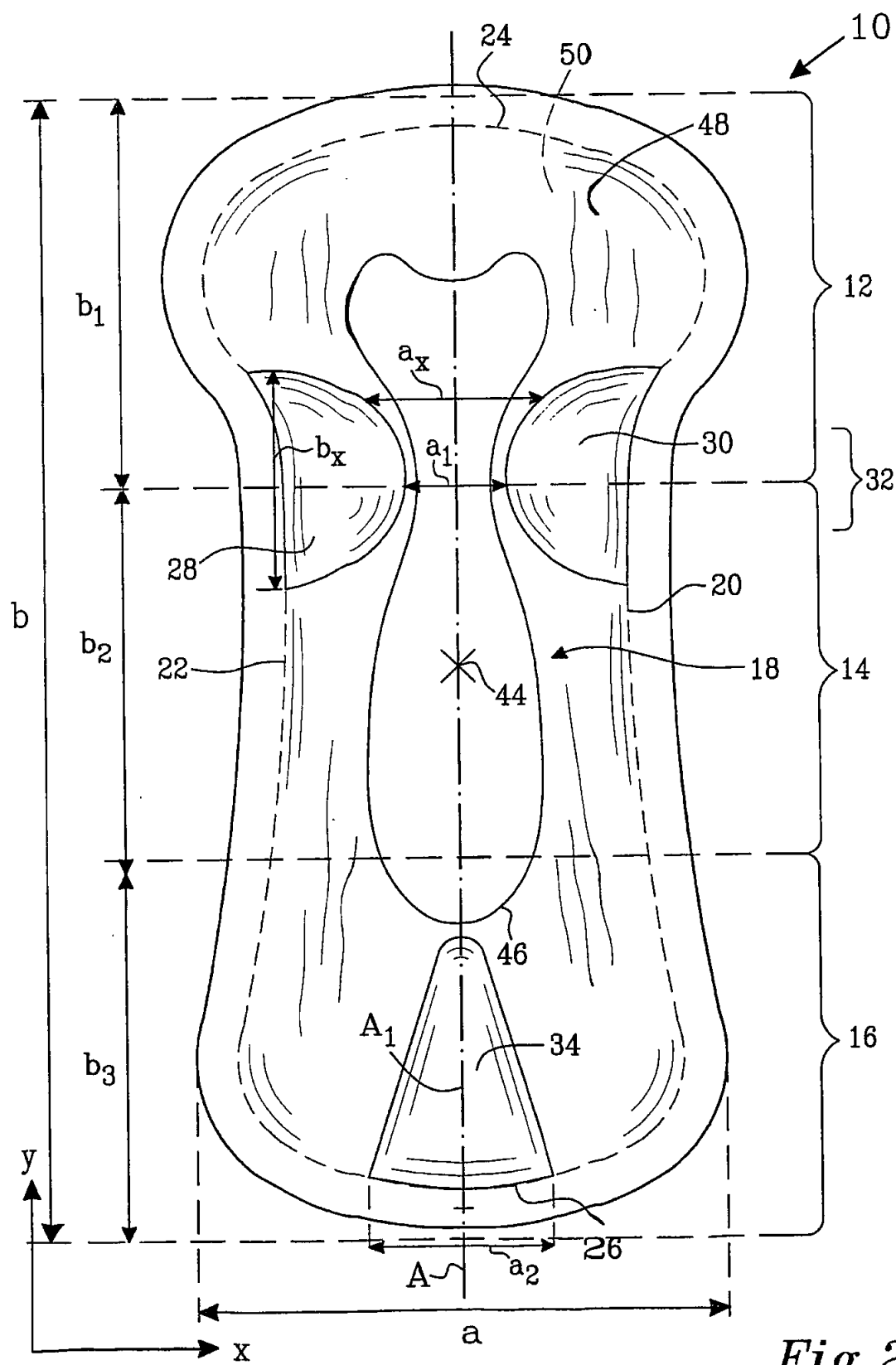
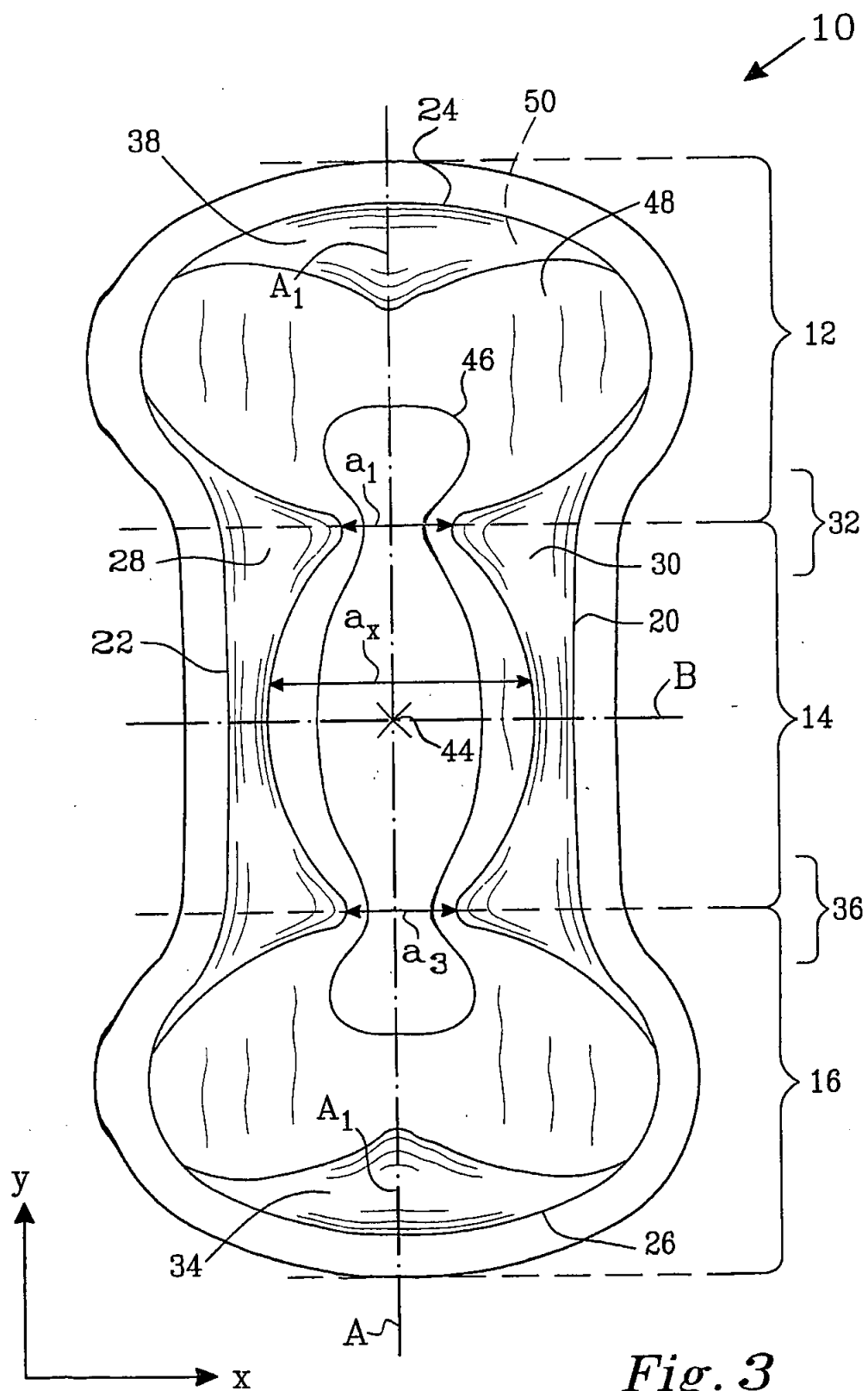
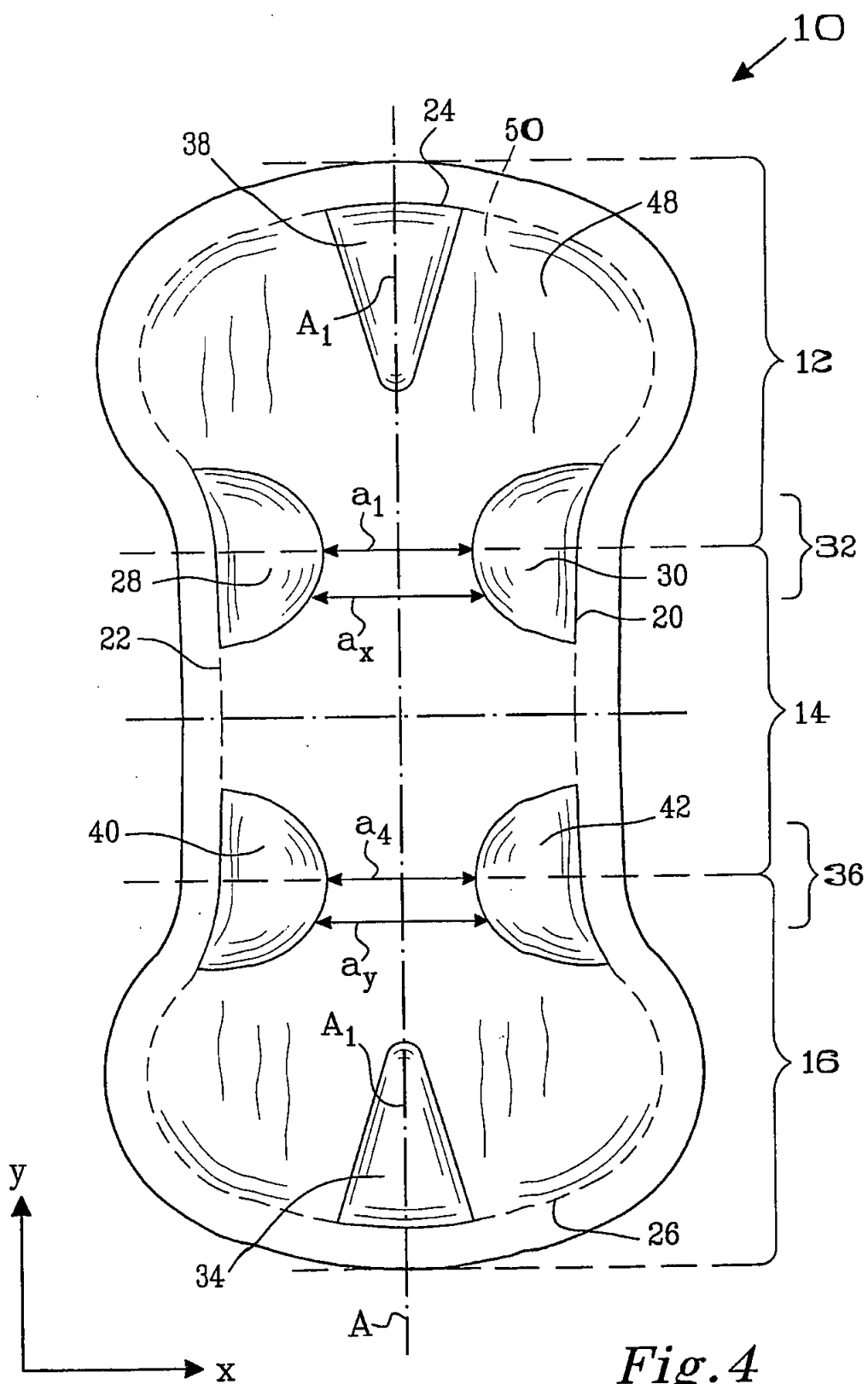


Fig.2





5/8



Fig. 5a

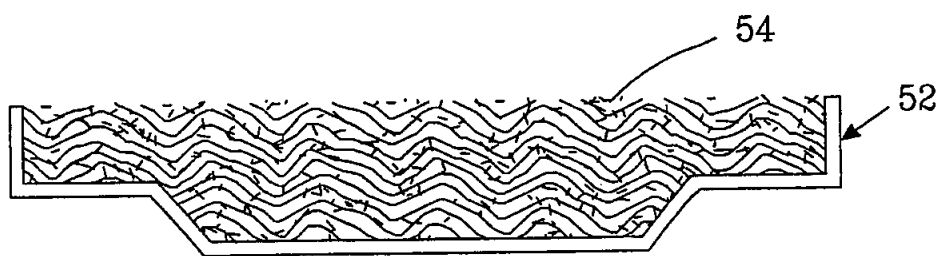


Fig. 5b

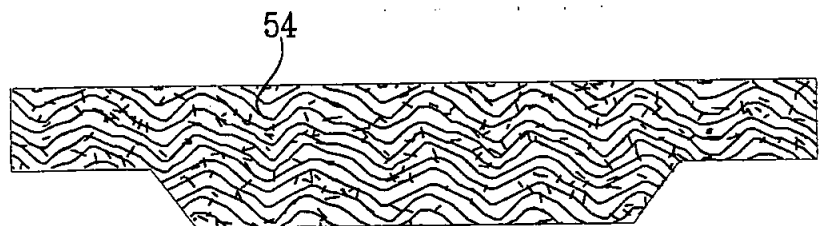


Fig. 5c

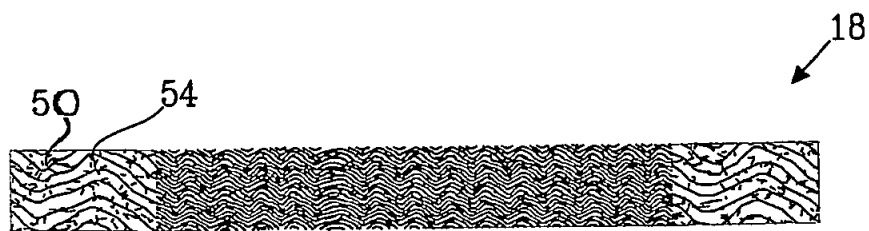


Fig. 5d

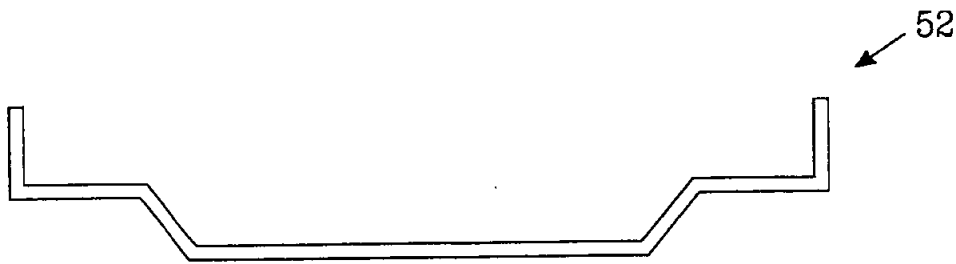


Fig. 6a

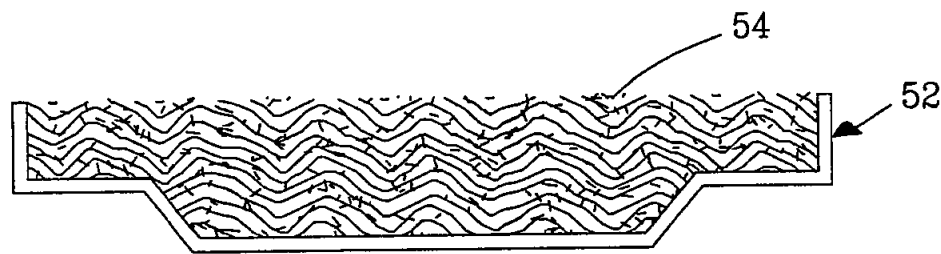


Fig. 6b

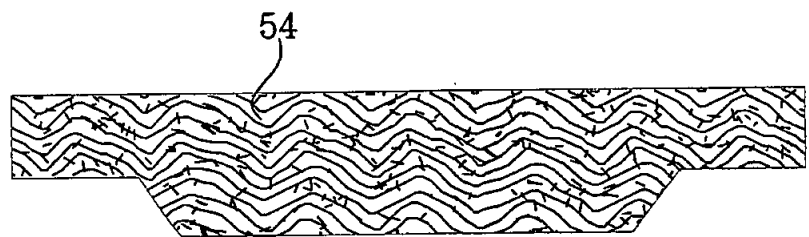


Fig. 6c

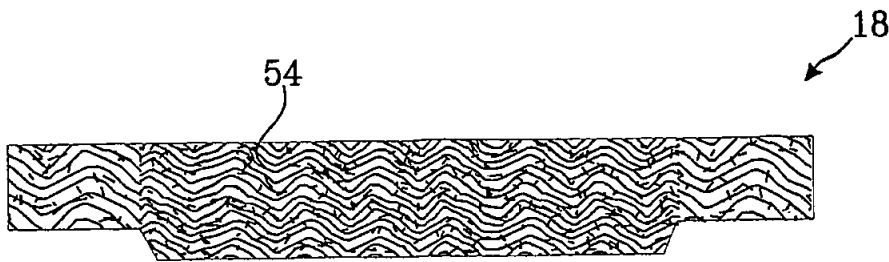


Fig. 6d

42

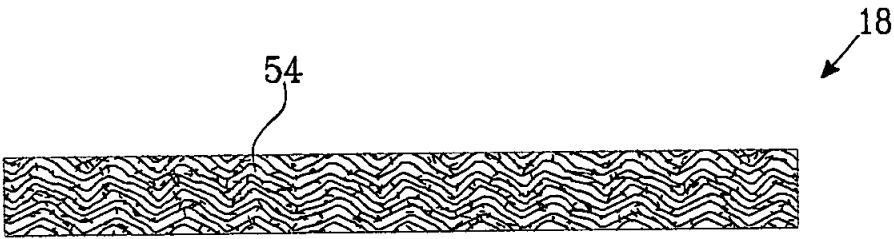


Fig. 7a

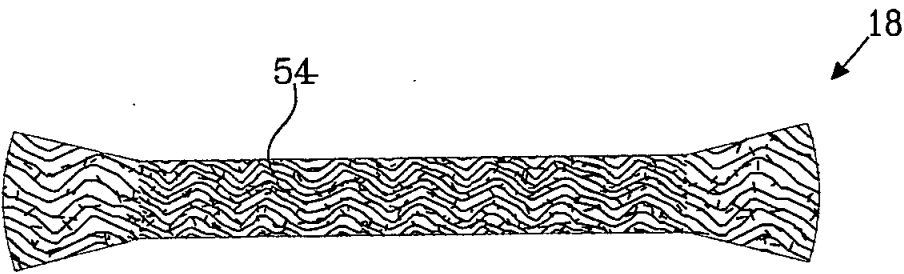


Fig. 7b

43

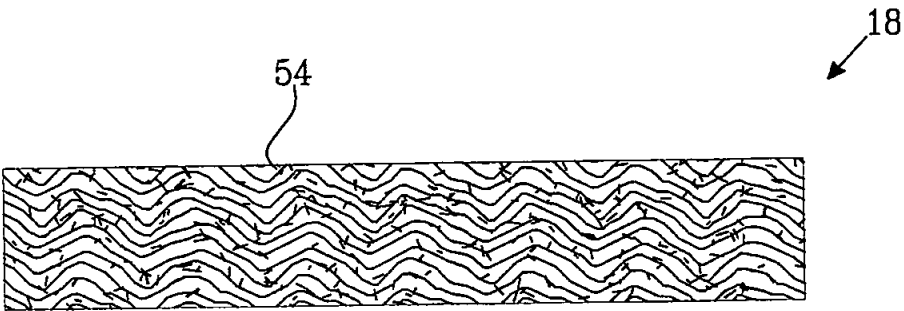


Fig.8a

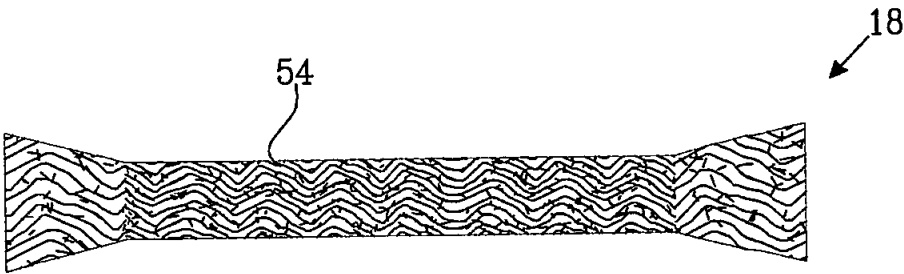


Fig.8b

ARTICULO ABSORBENTE QUE TIENE AJUSTE MEJORADO

Campo de la invención

La presente invención se refiere a artículos absorbentes,
5 como pueden ser toallas sanitarias, panti-protectores,
almohadillas para incontinencia u otros pañales que están
diseñados para que adopten una forma particular cuando se
usan. Ciertas regiones del artículo que son menos densas
que otras regiones permiten al artículo tomar una forma
10 deseada y minimizar los problemas asociados con que el
artículo se mueva fuera de lugar en el cuerpo del
usuario.

Antecedente de la invención

15 Así como buenas propiedades absorbentes, los requisitos
primarios de los artículos absorbes son buen ajuste y
comodidad. Se han empleado varios métodos para diseñar y
fabricar artículos absorbentes para que sigan bien el
contorno del cuerpo del usuario y no se muevan fuera de
20 lugar durante su uso.

Las Solicitudes de Patente WO 03/053301, EP 0 956 844, WO
03/047484, WO 02/085270, WO 03/059222, WO 02/087483, WO
02/085269 y las aplicaciones relacionadas describen
25 productos absorbentes que contienen un elemento de

rigidez que está propuesto para contribuir a la forma tridimensional de los productos durante su uso.

La Patente EP 1 458 718 describe un pañal desechable que
5 tiene una región de baja rigidez siendo una región rectangular a lo largo de cada orilla lateral del miembro absorbente. La rigidez de baja flexión de esta región permite que el pañal se doble hacia arriba fácilmente para unirse alrededor de la cintura del usuario.

10

La Patente EP 1 275 358 describe un artículo absorbente que tiene una región absorbente delantera y una región
cojín posterior. La rigidez es más alta en la región absorbente delantera, de tal manera que la forma de la
15 región elevada se mantiene.

La Patente US 2004/0122407 describe una toalla sanitaria, la región central longitudinal de la cual tiene una resistencia-flexión más alta que las partes externas. De
20 esta forma, las regiones laterales son lo suficientemente flexibles que la toalla sanitaria forma una depresión tipo copa debajo de los genitales de quien lo porta.

La Patente EP 0 572 033 describe un artículo absorbente
25 que tiene zonas en las cuales varía la rigidez. El

artículo resiste el apelmazamiento y torcido durante su uso. La Patente EP 1 102 824 describe una toalla sanitaria, los bordes de la cual son menos rígidas que el centro para comodidad. Todavía hay espacio para mejoras
5 en la comodidad y ajuste de los artículos absorbentes como las toallas sanitarias. En particular, muchas de las propuestas anteriores a este problema involucran cortar o de otra forma eliminar partes de los núcleos absorbentes de los artículos absorbentes. Sin embargo, esto reduce la
10 cantidad total de material absorbente que está presente y proporciona de esta manera menos seguridad contra las fugas. Más aún, cortar o de otra forma eliminar partes del núcleo absorbente frecuentemente resulta en material desperdiciado, debido a que las partes cortadas no
15 siempre se pueden usar. Más aún, muchos productos conocidos necesitan elementos de rigidez adicionales.

Compendio de la invención

La presente invención soluciona los problemas asociados
20 con la técnica anterior en esta área. Particularmente, proporciona un artículo absorbente que combina las características de suavidad y comodidad con ajuste bueno y correcto, colocación segura del artículo en quien lo porta. Las partes cortadas o de forma separadas del
25 núcleo absorbente se pueden evitar, proporcionando más

material absorbente (y de esta manera capacidad de absorción más alta) y dando a quien lo porta la impresión de un artículo más "completo" (mejorando de esta manera la confianza de quien lo porta). Los efectos de la invención se logran únicamente a través del núcleo absorbente del artículo, evitando el uso de elementos de rigidez adicionales. Los artículos de la invención también se pueden fabricar usando el equipo existente, únicamente con pequeñas modificaciones a los procesos actuales.

De acuerdo con una primera modalidad, la invención describe un artículo absorbente, como puede ser una toalla sanitaria, un panti-protector, una almohadilla para incontinencia o un pañal, ese artículo tiene direcciones transversal y longitudinal. El artículo tiene partes delantera, entrepierna y posterior. El artículo consiste de un núcleo absorbente de construcción unitaria, ese núcleo absorbente está definido por un par de bordes contrarios longitudinales y un par de bordes contrarios transversales. El núcleo absorbente tiene por lo menos una primera y una segunda región que es inferior a la densidad promedio del núcleo absorbente circundando esas regiones primera y segunda. Las regiones de densidad inferior primera y segunda están arregladas

simétricamente alrededor de la línea central longitudinal del artículo. Las regiones de densidad inferior primera y segunda se extiende a los respectivos bordes longitudinales del núcleo absorbente, y la distancia entre esas regiones de densidad inferior primera y segunda en la dirección transversal varía a lo largo de la dirección longitudinal del artículo. De acuerdo con la invención, una distancia mínima entre esas regiones de densidad inferior primera y segunda en la dirección transversal se localizan por lo menos en la transición entre la parte de la entrepierna y la parte delantera del artículo.

En otra modalidad más, el artículo además consta de una tercera región que tiene una densidad promedio que es menor que la densidad promedio del núcleo absorbente que circunda esa tercera región, esa tercera región de densidad inferior está localizada en la parte posterior del artículo. Esta tercera región de densidad inferior se extiende al borde transversal del núcleo absorbente. La tercera región de densidad inferior tiene un eje de simetría sobre la línea central longitudinal del artículo.

En una tercera modalidad, el artículo absorbente es simétrico alrededor de la línea central transversal, y la

distancia de las regiones primera y segunda de densidad inferior en la dirección transversal tiene una mínima localizada en la transición entre la parte de la entrepierna y la parte posterior. El artículo además
5 consta de una sexta región de densidad inferior que es menor que la densidad promedio del núcleo absorbente que rodea esa sexta región. La sexta región de densidad inferior está localizada en la parte delantera del artículo, y se extiende al borde transversal del núcleo
10 absorbente. La sexta región de densidad inferior tiene un eje de simetría sobre la línea central longitudinal del artículo. Ese artículo puede estar colocado de cualquier forma alrededor del usuario.

15 En una cuarta modalidad, el artículo absorbente es simétrico alrededor de la línea central transversal y el núcleo absorbente adicionalmente tiene una cuarta y una quinta región. La densidad promedio del núcleo absorbente en estas regiones cuarta y quinta es inferior que la
20 densidad promedio del núcleo absorbente que circunda esas regiones cuarta y quinta. Las regiones cuarta y quinta de densidad inferior están arregladas simétricamente alrededor de la línea central longitudinal del artículo, y se extiende a los respectivos bordes longitudinales del
25 núcleo absorbente. La distancia entre las regiones cuarta

y quinta de densidad inferior en la dirección transversal varían a lo largo de la dirección longitudinal del artículo, y una distancia mínima entre esas regiones cuarta y quinta de densidad inferior en la
5 dirección transversal está localizada por lo menos en la transición entre la parte de la entropierna y la parte posterior. El artículo además consta de una sexta región que tiene una densidad promedio que es inferior a la densidad promedio del núcleo absorbente que circunda esa
10 sexta región, esa sexta región de densidad inferior está localizada en la parte de la entropierna del artículo y se extiende al borde transversal del núcleo absorbente. La sexta región de densidad inferior tiene un eje de simetría sobre la línea central longitudinal del
15 artículo.

Preferiblemente, la extensión máxima de las regiones primera y segunda de densidad inferior en la dirección longitudinal es menor que la extensión total del artículo
20 absorbente en la dirección longitudinal. Adecuadamente, la extensión máxima de las regiones primera y segunda de densidad inferior b_x en la dirección longitudinal es de entre 3-10cm, más preferiblemente entre 4-8cm, mas preferiblemente entre 5-7cm.

Similarmente, la extensión máxima de la tercera región de densidad inferior en la dirección transversal puede ser menor que la extensión total del artículo absorbente en la dirección transversal. La extensión máxima de la
5 tercera región de densidad inferior en la dirección transversal es adecuadamente menor de 75%, más preferiblemente menor de 50%, más preferiblemente menor de 25% de la extensión total del artículo absorbente en la dirección transversal.

10

En un artículo absorbente de acuerdo con la invención, la distancia entre las regiones primera y segunda de densidad inferior en la dirección transversal del artículo es preferiblemente mayor en el punto de la
15 entrepierna del artículo que en la transición entre la parte de la entrepierna y la parte delantera.

En una modalidad, las regiones primera, segunda, tercera y cualquier otra de densidad inferior tienen una densidad
20 más baja que es por lo menos 20% inferior, más preferiblemente por lo menos 30% inferior y más preferiblemente por lo menos 50% inferior que la densidad del núcleo absorbente que circunda estas regiones. En otra modalidad, la densidad de las regiones primera,
25 segunda, tercera y cualquier otra de densidad inferior

50
varía de tal manera que aumenta gradualmente hacia los
bordes de esas regiones, y alcanza el 100% de la densidad
del núcleo absorbente que circunda esas regiones, en los
bordes de las regiones donde topan con el resto del
5 núcleo absorbente.

La distancia mínima entre esas regiones primera y segunda
de densidad inferior en la dirección transversal,
localizadas en la transición entre la parte de la
10 entrepierna y la parte delantera es preferiblemente de
entre 15 y 45mm, más preferiblemente entre 20 y 30mm.

El artículo absorbente de acuerdo con la presente
invención puede además constar de líneas o marcas en el
15 lado que queda de frente a quien lo porta del núcleo
absorbente que indica la localización de las áreas de
densidad inferior.

En adición al núcleo absorbente, el artículo absorbente
20 puede además constar de una cubierta interna y una
cubierta externa. Adecuadamente, el núcleo absorbente no
está unido a la cubierta externa en cualquiera de las
regiones de densidad inferior. El espesor total mínimo
del artículo es preferiblemente de por lo menos 3mm, más
25 preferiblemente de por lo menos 5mm. Preferiblemente, el

espesor del núcleo absorbente es considerablemente uniforme a través de sus direcciones longitudinal y transversal.

5 **Breve descripción de las figuras**

La Figura 1 muestra una modalidad de la invención la cual es una toalla sanitaria.

La Figura 2 muestra un arreglo alternativo de las
10 regiones de densidad inferior en un artículo absorbente.

La Figura 3 muestra otro arreglo de las regiones de densidad inferior en un artículo absorbente.

15 Las Figuras 5, 6, 7 y 8 son vistas seccionales transversales de métodos por medio de los cuales se pueden producir los núcleos absorbentes de la presente invención

20 **Descripción detallada de la invención**

La invención se describirá en más detalle en lo siguiente, con referencia a las figuras.

Como se mencionó anteriormente, la invención se refiere a
25 un artículo absorbente 10, como puede ser una toalla

sanitaria, un panti-protector, una almohadilla para incontinencia o un pañal. Preferiblemente, el artículo absorbente 10 es una toalla sanitaria. Esos artículos comúnmente se usan para la adquisición y almacenamiento de exudados corporales como puede ser orina, heces o fluido menstrual. El artículo absorbente es preferiblemente desechable - es decir, se propone que se use únicamente una vez y después de desecho, en lugar de limpiarlo y volver a usarlo.

10

La Figura 1 muestra una modalidad de la presente invención que es una toalla sanitaria. El artículo tiene direcciones transversal (x) y longitudinal y como se indica. La longitud total del artículo en la dirección transversal es la longitud a mientras que la longitud total del artículo en la dirección longitudinal es la longitud b.

El artículo además tiene las partes delantera 12, entrepierna 14 y posterior 16 arregladas en la dirección longitudinal del artículo. Al usarse, la parte delantera 12 del artículo se propone que cubra la región púbica de quien lo porta. La parte delantera 12 está definida por medio del borde transversal delantero del artículo y se extiende una cierta longitud b1 a lo largo del artículo

25

en la dirección longitudinal. En una toalla sanitaria del tipo que se muestra, la parte delantera 12 tiene una longitud b_1 en la dirección longitudinal que es de entre 30-35% de la longitud total b del artículo.

5

La parte de la entrepierna 14 del artículo está localizada adyacente a la parte delantera 12 en la dirección longitudinal. Al usarse, la parte de la entrepierna se encuentra entre las piernas del usuario y cubre la región genital y perineo del usuario. En una toalla sanitaria del tipo que se muestra, la parte de la entrepierna 14 tiene una longitud b_2 en la dirección longitudinal que es de entre 10-50%, más preferiblemente de entre 25-40%, más preferiblemente de entre 30-35% de la longitud total del artículo. Típicamente, la longitud b_2 de la parte de la entrepierna 14 en la dirección longitudinal es de entre 10-110mm, más preferiblemente de entre 10-105mm, más preferiblemente de entre 85-100mm. La transición 32 entre la parte delantera 12 y la parte de la entrepierna 14 es el área límite entre las partes

10
15
20

La parte posterior 16 está localizada en el extremo opuesto del artículo desde la parte delantera 12 y está localizada adyacente a la parte de la entrepierna 14 en

25

la dirección longitudinal. Al usarse, la parte posterior 16 se extiende hacia la espalda del usuario. La parte posterior 16 está definida por medio del borde transversal posterior del artículo y se extiende una
5 cierta longitud b_3 a lo largo del artículo en la dirección longitudinal. En una toalla sanitaria del tipo que se muestra, la parte posterior 16 tiene una longitud b_3 en la dirección longitudinal que es de entre 10-50%, más preferiblemente de entre 25-40%, más preferiblemente
10 de entre 30-35% de la longitud total b del artículo.

En adición al núcleo absorbente 18 descrito en la presente, los artículos absorbentes típicamente constan de una cubierta interna 48 y una cubierta externa 50. La
15 cubierta interna 48 se encuentra en contacto directo con el cuerpo de quien lo porta, y por lo tanto debe ser suave, cómodo, y permeable a los líquidos. La cubierta interna puede consistir de un material no tejido, por ejemplo, aglomerado por hilatura, soplado en estado
20 fundido, cardado, hidrogenmarañado, depositado en húmedo, etc. Los materiales no tejidos adecuados pueden estar compuestos de fibras naturales, como la pulpa de madera o fibras de algodón, fibras sintéticas, como el poliéster, polietileno, polipropileno, viscosa, etc. o de una mezcla
25 de fibras naturales y sintéticas. El material de la

cubierta interna puede además están compuesta de haces de filamentos, las cuales pueden estar unidas entre sí en un patrón de unión, como por ejemplo, se describe en la patente EP-A-1 035 818. Más ejemplos de materiales para la cubierta interna son espumas porosas, películas de plástico con aberturas, etc. Los materiales adecuados para cubiertas internas deben ser suaves y no irritantes para la piel y que sean fácilmente penetrables por los fluidos del cuerpo, por ejemplo orina o líquido menstrual. La cubierta interna puede ser diferente en diferentes partes del artículo absorbente.

La cubierta externa 50 se encuentra en contacto directo con la ropa de quien lo porta, y es impermeable a los líquidos. La cubierta externa se refiere al material impermeable a los líquidos que forma la cubierta externa del artículo absorbente. La cubierta externa puede consistir en una película plástica delgada, por ejemplo, una película de polietileno o polipropileno, un material no tejido cubierto con un material impermeable a los líquidos, un material no tejido hidrofóbico, que resista la penetración de líquidos, o un laminado de una película plástica y un material no tejido. Otros materiales laminados que son adecuados para usarse como cubiertas externas son laminados de un material no tejido y

material de guata muy esponjoso. El material para la cubierta externa puede ser respirable para permitir que escapen los vapores del núcleo absorbente, evitando que los líquidos pasen a través de él. Ejemplos de los
5 materiales respirables para la cubierta son películas poliméricas porosas, laminados no tejidos de capas de aglomerado por hilatura y soplado del fundido y laminados de películas poliméricas porosas y materiales no tejidos. Preferiblemente, la cubierta externa consiste en material
10 no tejido en por lo menos la superficie que queda de frente a la ropa.

En una modalidad alternativa, el artículo absorbente 10 puede constar únicamente de una cubierta externa.
15 Adicionalmente, el núcleo absorbente 18 del artículo absorbente puede estar envuelto en una sola cubierta que puede actuar como cubierta interna y externa.

En una modalidad, el núcleo absorbente no está unido a la
20 cubierta externa 50 en cualquiera de las regiones de densidad inferior. Esto permite que el núcleo absorbente 18 y las cubiertas interna y externa del artículo se deformen de manera independiente entre sí. Las cubiertas interna y externa por lo tanto no ocultan la deformación
25 del núcleo absorbente. El artículo sigue el contorno del

cuerpo del usuario de forma más ajustada y proporciona mayor flexibilidad al artículo.

El artículo absorbente puede además incluir una capa de
5 distribución de la adquisición (no se muestra) que está colocada en la parte superior del núcleo absorbente y se adapta para recibir rápidamente y almacenar temporalmente el líquido descargado antes de ser absorbido por el núcleo absorbente. Esas capas de distribución de la
10 adquisición son bien conocidas en la técnica y pueden estar compuestas de materiales de guata fibrosa, porosa, película plástica SD, LDA (depositado al aire de baja densidad), multiaglomerado, látex aglomerado o de espuma.

15 El artículo absorbente 10 de la invención consiste en un núcleo absorbente 18 de construcción unitaria. El "núcleo absorbente" es la estructura absorbente del artículo que adquiere y almacena los fluidos del cuerpo. El núcleo absorbente puede ser de cualquier clase convencional.
20 Ejemplos de materiales absorbentes que se utilizan comúnmente son pulpa celulósica esponjosa, tejido, polímeros altamente absorbentes (llamados superabsorbentes), materiales de espuma absorbente, materiales absorbentes no tejidos o similares. Es común
25 combinar la pulpa celulósica esponjosa con polímeros

superabsorbentes en un núcleo absorbente. Los polímeros superabsorbentes son materiales orgánicos o inorgánicos hinchables en agua, insolubles en agua capaces de absorber por lo menos aproximadamente 20 veces su propio peso de una solución acuosa que contenga 0.9 en peso por ciento de cloruro de sodio. Los materiales orgánicos adecuados para usarse como material superabsorbente puede incluir materiales naturales como pueden ser polisacáridos, polipéptidos y similares, así como materiales sintéticos como pueden ser polímeros sintéticos de hidrogel. Esos polímeros de hidrogel incluyen, por ejemplo, sales de metales alcalinos o ácidos poliacrílicos, poliacrilamidas, alcohol polivinílico, poliacrilatos, poliacrilamidas, polivinil piridinas, y similares. Otros polímeros adecuados incluyen almidón injertado de acrilonitrilo hidrolizado, almidón injertado de ácido acrílico, y copolímeros de isobutileno anhídrido maléico y mezclas de ellos. Los polímeros de hidrogel son preferiblemente reticulados para producir el material considerablemente insoluble al agua. Los materiales preferidos son además de superficie reticulada para que la superficie externa o recubrimiento de la partícula, fibra, hojuela, esfera, etc. superabsorbente posea una densidad reticulada más alta que la parte interna del superabsorbente. Los materiales

superabsorbentes pueden ser de cualquier forma adecuada para usarse los compuestos absorbentes incluyendo partículas, fibras, hojuelas, esperas y similares. Se proporciona una capacidad de absorción alta usando
5 cantidades altas de material superabsorbente.

Los cuerpos absorbentes delgados, que son comunes por ejemplo en los pañales de bebés y protectores contra incontinencia, frecuentemente consisten en estructura
10 comprimida, mezclada o estratificada de pulpa celulósica esponjosa y polímeros superabsorbentes. El tamaño y capacidad de absorción del núcleo absorbente puede variar para adecuarse a los diferentes usos, como pueden ser personas incontinentes bebés o adultos.

15

La frase "construcción unitaria" en el contexto actual se intenta que signifique que el núcleo absorbente 18 está construido esencialmente de un tipo de material, siendo esto esencialmente el mismo material, o esencialmente la
20 misma combinación de dos o más materiales a través del núcleo absorbente. Pueden ocurrir variaciones en densidad y concentración del material, pero éstos están limitados a aquellos que se pueden obtener sin la incorporación de regiones que se han formado de manera separada y después
25 unidos físicamente entre sí. Por ejemplo, cuando el

núcleo absorbente consiste en un arreglo de fibras hidrofílicas y material superabsorbente como el descrito anteriormente, las concentraciones de material superabsorbente y fibras pueden ser diferentes en 5 diferentes partes del núcleo. Sin embargo, el núcleo absorbente no puede, por ejemplo, consistir de capas o laminados de diferente composición. Del mismo modo, las variaciones en la densidad o concentraciones de varios componentes a través de las direcciones longitudinal o 10 transversal del núcleo absorbente son aceptables aunque el núcleo no contenga áreas o capas de diferente composición formadas de manera separada y después unidas juntas.

15 Una técnica adecuada para formar los núcleos absorbentes de la presente invención es la de *mat-forming* a través de un proceso de depositación al aire, como se demuestra en las Figuras 5a-c y como se describe más detalladamente en la patente EP-A2-1 253 231. Se proporciona un molde 20 permeable al aire 52 que tiene la forma deseada. La profundidad del molde puede variar, como se ve en la vista transversal de la Fig. 5a, de acuerdo con la cantidad de material que se necesita en cada punto. El material fibroso 58 se deposita al aire hacia el molde, y 25 el molde se llena (ver Fig. 5b). Debido a las diferencias

en la profundidad del molde en diversas áreas, variará la cantidad de material fibroso en cada punto (Fig. 5c).

Después de producir el núcleo absorbente, se comprime para obtener un espesor uniforme en el núcleo completo (es decir en las direcciones longitudinal y transversal) (ver Fig. 5d). La compresión se puede llevar a cabo usando cualquier medio conocido, pero un rodillo liso es generalmente suficiente para obtener el espesor deseado. Por consiguiente, en una modalidad, el núcleo absorbente tiene considerablemente espesor uniforme a través de sus direcciones longitudinal (y) y transversal (x). Por "espesor uniforme" significa que el espesor del núcleo absorbente es el mismo a través del núcleo completo.

De esta forma, se pueden construir áreas de diferentes densidades dentro del núcleo absorbente. Si se desea, se pueden introducir máscaras o mamparas en el proceso de *mat-forming*, para que la capa que se encuentra en las áreas sin máscara sea mayor que en las zonas con máscara. Alternativamente, los moldes pueden tener diferente densidad de agujero y/o tamaño de agujero en áreas diferentes del molde. El flujo de material fibroso por lo tanto será diferente en diferentes áreas del molde. Esto permite más control sobre la densidad del material.

En el proceso *mat-forming* eficiente actual, se usan
ruedas *mat-forming*, como se describe en las Patentes US 4
765 780, SE 9401 542-7 y EP-a2-1 253 231. Los moldes
permeables al aire están espaciados de manera uniforme
5 alrededor de la periferia de las ruedas *mat-forming*. El
material fibroso (junto con cualquier otro material que
se pueda desear) se alimenta de los molinos por medio de
sopladores y hacia las ruedas *mat-forming* por medio de
cubiertas *mat-forming*. Más de una cubierta *mat-forming*
10 puede estar presente por rueda formadora.

En una alternativa para formar en las ruedas *mat-forming*,
los núcleos absorbentes de la presente invención se
pueden producir colocando material fibroso (junto con
15 cualquier otro material que se pueda desear) en un velo
que tenga un perfil que ultimadamente de una diferencia
de densidad en diferentes partes del material del velo.
El material puede ser prefabricado y enrollado en rollos.

20 El núcleo absorbente 18 producido de acuerdo con este
método parece ser unitario, ya que la localización de las
regiones de densidad no es visible para el ojo. Esto
proporciona a quien lo porta una mayor sensación de
seguridad. Sin embargo, el artículo absorbente 10 puede
25 además consistir de marcas 46 en el lado que queda frente

a quien lo porta del núcleo absorbente 18. De esta forma, se promueve la correcta colocación del artículo y se indica la localización de las áreas de densidad inferior. Las líneas o marcas 56 pueden ser líneas comprimidas que
5 forman líneas dobladas en el artículo y promueven el correcto doblamiento del artículo cuando se usa.

Otro proceso a través del cual los núcleos absorbentes que tienen las regiones de densidad inferior
10 seleccionadas se muestran en las Figuras 6a-d. Como se menciona anteriormente, el material fibroso 54 se deposita al aire en un molde 52 que tiene profundidad variable (Fig. 6a, 6b). Un núcleo formado de esta manera tiene espesor variable, siendo más delgado en las
15 regiones en las cuales se desea densidad inferior (Fig. 6), en contraste con lo anterior, el núcleo se comprime entonces con un rodillo perfilado, de tal manera que se obtengan diferentes espesores sobre la extensión del núcleo; las áreas más gruesas son aquellas que se
20 encuentran fuera de las áreas deseadas de densidad inferior (Fig. 6d).

Un método alternativo para obtener un núcleo absorbente de acuerdo con la presente invención se demuestra en las
25 Figuras 7a-b. En esta modalidad, el material fibrosos 54

se forma con un espesor uniforme, teniendo una densidad que corresponde a la densidad del núcleo absorbente que circunda las regiones de densidad inferior (es decir, la densidad más alta). Esa densidad "más alta" puede estar
5 presente desde el inicio, cuando el material se coloca, o se puede obtener a través de la compresión de un material de densidad inferior. Las regiones de densidad inferior del núcleo absorbente se pueden lograr entonces a través del tratamiento del núcleo absorbente en esas regiones en
10 las que se desea densidad inferior. Un ejemplo de ese tratamiento usa radiación ionizante, como se describe en la solicitud de patente WO2004/044325. Alternativamente, el tratamiento químico o mecánico del núcleo absorbente también puede proporcionar la densidad deseada en las
15 regiones de densidad inferior. Las combinaciones de tratamiento por radiación, químico y mecánico también se puede usar para obtener núcleos absorbentes de densidad inferior. La persona que cuenta con experiencia en la técnica será capaz de aplicar la técnica adecuada para
20 cada núcleo absorbente y método de producción. El tratamiento mecánico de un núcleo absorbente después de la formación proporcionará mayor volumen. Este cambio en el espesor contribuye a aumentar la seguridad contra fugas, ya que el material de densidad inferior que
25 resulta tiene una acción capilar inferior. Por lo tanto

se proporciona un gradiente de transporte, en el cual el líquido absorbido tiende a fluir fuera de las áreas más gruesas.

5 Las variaciones en la extensión de compresión también pueden proporcionar un núcleo absorbente que tenga las regiones de densidad inferior deseadas (Figuras 8a-b). En esta modalidad, el material fibroso 54 se forma con un espesor uniforme, que tiene una densidad que corresponde
10 a la densidad del núcleo absorbente en las regiones de densidad inferior. El núcleo absorbente fuera de estas regiones se comprime entonces, mientras dentro de estas regiones, el núcleo permanece sin comprimir (Fig. 8b).

15 El núcleo absorbente 18 está definido por un par de bordes contrarios longitudinales 20, 22 y un par de bordes contrarios transversales 24, 26. El núcleo absorbente no necesariamente tiene una forma de paralelogramo, sino puede tener por ejemplo bordes
20 redondeados o de una forma engrosada. En este caso, la transición entre los bordes transversal y longitudinal esta definida como el punto en el borde del artículo en el cual la proporción de curvatura del borde transversal del artículo con respecto a la dirección transversal es
25 la mayor. En una modalidad preferida, los bordes

longitudinales del artículo son considerablemente paralelos.

El núcleo absorbente 18 tiene una densidad inferior en
5 por lo menos una primera región 28 y una segunda región
30. Esto es, las regiones primera y segunda 28, 30 tienen
una densidad promedio que es inferior a la densidad
promedio del núcleo absorbente que circunda estas
regiones.

10

Las regiones de densidad inferior primera y segunda 28,
30 están arregladas simétricamente alrededor de la línea
central longitudinal A del artículo. Esto es importante,
para que el artículo quede simétricamente en el cuerpo
15 del usuario cuando lo use. Por "arreglado simétricamente"
se entiende que cada punto en la primera región de
densidad inferior 28 tiene un punto correspondiente en la
segunda región de densidad inferior 30; los dos puntos
están relacionados entre sí por medio de reflexión en un
20 plano localizado en la línea central longitudinal A del
artículo. Las regiones de densidad inferior primera y
segunda 28; 30 son por lo tanto imágenes espejo entre sí
y están localizadas en localizaciones correspondientes en
lados contrarios de la línea central longitudinal A.

25

Las regiones de densidad inferior primera y segunda 28, 30 se extienden a sus respectivos bordes longitudinales 20; 22 del núcleo absorbente. La distancia a_x entre las regiones de densidad inferior primera y segunda 28, 30 en la dirección transversal del artículo absorbente varían a lo largo de la dirección longitudinal del artículo. Esto es, el borde de las regiones de densidad inferior primera y segunda 28, 30 que se encuentran más cerca de la línea central longitudinal A del artículo no es paralelo con la línea central longitudinal A. La distancia a_x por lo tanto exhibe máxima y mínima a lo largo de la dirección longitudinal del artículo. Preferiblemente, la distancia a_x varía continuamente a lo largo de la dirección longitudinal del artículo.

15

De acuerdo con la invención, una distancia mínima a_1 entre las regiones de densidad inferior primera y segunda 28, 30 en la dirección transversal se localiza por lo menos en la transición 32 entre la parte de la entropierna 14 y la parte delantera 12. La distancia entre las regiones de densidad inferior 38, 30 pueden exhibir más de una mínima, pero preferiblemente, hay una distancia mínima a_1 , que se encuentra en la transición 32.

25

El área alrededor de la entrepierna en la cual descansa un artículo absorbente está definida en particular por medio de dos tendones del músculo que están localizados abajo en cualquier lado de la ingle. Estos tendones
5 forman parte del grupo de músculos que se originan en el lado interno del diagrama pélvico y tienen su unión a lo largo del muslo. El grupo de músculos consiste de los músculos *adductor brevis*, *adductor longus*, *gracilis* y *adductor magnum*. Durante el uso, por lo tanto, el
10 artículo absorbente se coloca entre estos tendones, y las regiones de densidad inferior primera y segunda 28, 30 se localizan entre esos tendones y son comprimidas por ellos. De esta manera el término "transición entre la parte de la entrepierna y la parte delantera" en la
15 presente se define como la región en la cual se propone usar el artículo está localizada entre estos dos tendones.

Ahí se localiza una distancia mínima a_1 entre esas
20 regiones de densidad inferior primera y segunda 28;30 en la dirección transversal por lo menos en la transición 32 entre la parte de la entrepierna 14 y la parte delantera 12, la transición 32 se mantiene correctamente entre estos dos tendones. La parte delantera 12 del artículo se
25 mantiene por lo tanto en el área enfrente de estos

tendones, mientras que la parte de la entrepierna 14 del artículo está colocada correctamente contra los genitales de quien lo porta. Esto ayuda a evitar problemas asociados con la colocación incorrecta del artículo absorbente, o movimiento del artículo durante su uso. En particular, los movimientos de las piernas de quien lo porta provocan que las toallas sanitarias convencionales de muevan hacia atrás, lo cual puede ser reducido por la presente invención.

10

Una distancia crítica es la distancia entre los dos tendones en la entrepierna de quien lo porta, lo que se ha mostrado que es relativamente constante para toda la gente: alrededor de 25-45mm. En alrededor de 80% de las mujeres, la distancia entre estos dos tendones es de aproximadamente 30-32mm. La distancia mínima a_1 entre esas regiones de densidad inferior primera y segunda 28, 30 en la dirección transversal es por lo tanto preferiblemente de entre 15 y 45mm, más preferiblemente de entre 20 y 30mm. Si la distancia a_1 excede ca. 35mm, es probable que la mayoría de quienes lo portan sienta incomodidad con el artículo. Si la distancia a_1 excede 45mm, es altamente probable que ocurra incomodidad e irritación. Observe que es preferible que la distancia mínima a_1 entre esas regiones de densidad inferior

25

primera y segunda 28, 30 en la dirección transversal será mayor que cero; es decir la situación en la cual las regiones de densidad inferior primera y segunda traslapan en la dirección transversal no está comprendida entre el
5 campo de la invención.

La compresión de las regiones de densidad inferior primera y segunda 28, 30 del artículo absorbente 10 en la dirección transversal entre los tendones en la pierna
10 interna de quien lo porta también promueve la formación de la forma correcta tridimensional del artículo. En particular, la compresión transversal de los bordes longitudinales 20, 22 en las partes de densidad inferior permite que la parte delantera 12 del artículo se doble
15 hacia arriba hacia el usuario, y se pueda formar una forma de "tazón". Esto permite un ajuste más seguro, más ajustado del artículo. La forma predeterminada del artículo también reduce el riesgo de doblar el artículo en una manera no deseada, por ejemplo creando canales que
20 puedan causar fuga.

Después de la producción, los artículos absorbentes de la clase descrita en la presente en general se doblan y empacan. Otras ventajas del artículo absorbente inventivo
25 son evidentes después de doblar y empacar. Como el

artículo es considerablemente plano cuando no está en uso, el doblado y empackado del artículo absorbente se simplifican comparados con un artículo tridimensional. Adicionalmente, cualquier pliegue o doblez que se introduzca cuando el artículo es empackado puede permanecer presente después de que el artículo ha sido sacado del empaque. Esto presenta problemas cuando el artículo se va a usar, ya que estos pliegues o dobleces residuales del proceso de empackado pueden provocar que el artículo se doble en una manera indeseable cuando se usa, y también puede formar canales en el artículo a lo largo de los cuales el líquido puede correr fácilmente, aumentando la probabilidad de fuga. Al introducir las regiones de densidad inferior se reduce la tendencia del artículo a retener pliegues o dobleces del proceso de empackado después de ser sacados del empaque y, como estas regiones de densidad inferior se encuentran en los bordes del núcleo absorbente del artículo, el transporte gradiente tiende a promover que el líquido fluya fuera de los bordes. En efecto, los dobleces que existan en el artículo después de que el paquete ha sido abierto están limitados por las áreas de densidad inferior.

Otro efecto de las áreas de densidad inferior es que ellas tienen poros y capilares más grandes y por lo tanto

- acción de capilaridad inferior que las áreas circundantes. Un gradiente de capilaridad está por lo tanto presente en el artículo, por lo que el líquido es absorbido más preferiblemente hacia las áreas más densas (no suaves). Esto origina un artículo que tiene seguridad mejorada contra las fugas, ya que el líquido no se distribuirá hacia las áreas de densidad inferior tanto como en las áreas más densas.
- 10 En la modalidad que se muestra en la Figura 2, el artículo además contiene una tercera región 34 que tiene una densidad promedio que es inferior que la densidad promedio del núcleo absorbente 18 que circunda esa tercera región 34. Esta tercera región de densidad inferior 34 está localizada en la parte posterior 16 del artículo y se extiende al borde transversal 26 del núcleo absorbente. Otra vez, para mantener la simetría del artículo, la tercera región de densidad inferior 34 debe tener un eje de simetría A1 que se encuentra en la línea central longitudinal A del artículo. La tercera región de densidad inferior 34 puede tomar cualquier forma, mientras sea simétrica alrededor de la línea central longitudinal A del artículo. Una forma triangular como la que se muestra en la Figura 2 es particularmente adecuada para la tercera región de densidad inferior 34.

Por medio de esta modalidad, se aumenta la comodidad y ajuste del artículo absorbente. El artículo absorbente se dobla a lo largo de la línea central longitudinal A en la parte posterior, y de esta manera se acomoda en la hendidura entre las nalgas del usuario. Esto reduce el riesgo de fuga desde la parte posterior del artículo. Más aún, la tercera región de densidad inferior 34 introduce un gradiente de absorción en la parte posterior del artículo que impide el flujo de líquido a través de esta parte posterior. Al promover una cierta línea de doblado en la parte posterior aumenta la comodidad del artículo absorbente, y se reduce el torcido, apelmazado o plegado en Z del artículo entre las nalgas. La tercera región de densidad inferior 34 en la parte posterior 16 coopera con las regiones de densidad inferior 28, 30 para proporcionar un artículo con una forma que siga el contorno del cuerpo de quien lo porta aún más estrechamente.

En la modalidad que se muestra en la Figura 3, el artículo es simétrico alrededor de la línea central transversal B (es decir las partes delantera y posterior 12, 16 son del mismo tamaño y forma, y tienen la misma longitud en la dirección longitudinal). El artículo puede por lo tanto colocarse sobre quien lo porta en cualquier

dirección. Para que esto ocurra, la distancia a_x entre las regiones de densidad inferior primera y segunda 28, 30 en la dirección transversal exhiben otro valor mínimo a_3 que se localiza en la transición 32 entre la parte de la entrepierna 14 y la parte posterior 16. Este artículo además contiene una sexta región 38 que tiene una densidad promedio que es inferior a la densidad promedio del núcleo absorbente 18 que circunda esa sexta región 38. La sexta región de densidad inferior 28 está localizada en la parte delantera 12 del artículo, y se extiende al borde transversal 24 del núcleo absorbente. Como con la tercera región de densidad inferior 34, esta sexta región de densidad inferior 38 debe también tener un eje de simetría A1 sobre la línea central longitudinal A del artículo. El artículo se puede usar de esta manera en cualquier dirección con los mismos resultados.

La Figura 4 muestra una forma alternativa de obtener un artículo que se puede colocar de cualquier forma alrededor del usuario. En lugar de las regiones de densidad inferior primera y segunda 28, 30 que se extienden hacia la transición 32 entre la parte de la entrepierna 14 y la parte posterior 16, el artículo adicionalmente tiene una cuarta región 40 y una quinta región 42, la densidad promedio del núcleo absorbente 18 en estas regiones cuarta

y quinta 40, 42 es inferior a la densidad promedio del núcleo absorbente 18 que circunda esas regiones cuarta y quinta 40, 42. Estas regiones de densidad inferior cuarta y quinta 40, 42 están arregladas simétricamente alrededor de la línea central longitudinal A del artículo y se extienden a los bordes longitudinales respectivos 20, 22 del núcleo absorbente 18. De una forma similar al antes mencionado, la distancia a_y entre las regiones de densidad inferior cuarta y quinta 40, 42 en la dirección transversal varía a lo largo de la dirección longitudinal del artículo. Una distancia mínima a_4 entre esas regiones de densidad inferior cuarta y quinta 40, 42 en la dirección transversal se localiza por lo menos en la transición 32 entre la parte de la entrepierna 14 y la parte posterior 16. Como se menciona anteriormente, el artículo además contiene una sexta región 38 que tiene una densidad promedio que es inferior a la densidad promedio del núcleo absorbente 18 que circunda esa sexta región 38. Esta sexta región de densidad inferior 28 está localizada en la parte delantera 12 del artículo, y se extiende al borde transversal 24 del núcleo absorbente. Esta sexta región de densidad inferior 38 tiene un eje de simetría A_1 sobre la línea central longitudinal A del artículo. El artículo de acuerdo con esta modalidad se puede usar en cualquier dirección con los mismos buenos resultados.

Las regiones de densidad inferior primera y segunda 28, 30 de acuerdo con la invención tienen una extensión a lo largo del artículo en la dirección longitudinal. Aumentar la extensión longitudinal de estas regiones de densidad inferior proporciona al artículo bordes suaves, que además aumentan la comodidad. Sin embargo, el requisito de que la distancia mínima a_1 entre las regiones de densidad inferior primera y segunda 28;30 en la dirección transversal se limite por lo menos en la transición 32 entre la parte de la entrepierna 14 y la parte delantera 12 todavía se tiene que cumplir. Preferiblemente, las regiones de densidad inferior primera y segunda 28, 30 no se extienden a lo largo de la longitud total del artículo en la dirección longitudinal; es decir la extensión máxima b_x de las regiones de densidad inferior primera y segunda 28;30 en la dirección longitudinal y es menor que la extensión total b del artículo absorbente en la dirección longitudinal y . Adecuadamente, la extensión máxima b_x de las regiones de densidad inferior primera y segunda 28, 30 en la dirección longitudinal y es de entre 3-10cm, más preferiblemente de entre 4-8cm, más preferiblemente de entre 5-7cm.

De una manera similar, la extensión máxima a_2 de la tercera región de densidad inferior 34 en la dirección

transversal x debe ser menor que la extensión total a del artículo absorbente en la dirección transversal x.

El núcleo absorbente 18 del artículo preferiblemente no tiene densidad inferior en el "punto de la entrepierna" del artículo, debido a que esa densidad inferior generalmente resulta en propiedades de absorción inferiores (indeseadas). En este caso, la distancia a_x entre esas regiones de densidad inferior primera y segunda 28, 30 en la dirección transversal del artículo es mayor en el punto de la entrepierna 44 del artículo que en la transición 32 entre la parte de la entrepierna 14 y la parte delantera 12. El "punto de la entrepierna" se define como en la patente EP-B1-0 969 784 y se describe además en la Solicitud Internacional PCT/SE2004/001759. Se determina colocando el artículo sobre quien lo porta en una posición de pie, y entonces se coloca un filamento extensible alrededor de las piernas de quien lo porta en una configuración de figura de ocho. El punto del artículo correspondiente al punto de intercepción del filamento se considera el punto de la entrepierna 44. Se debe entender que el punto de la entrepierna se determina colocando el artículo absorbente en quien lo porta en la manera propuesta y determinar donde cruzará el punto del filamento del artículo/núcleo.

Preferiblemente, las regiones de densidad inferior primera 28, segunda 30, tercera 34 y cualquier otra tienen una densidad más baja en por lo menos 20% inferior, más preferiblemente de por lo menos 30% inferior y más preferiblemente por lo menos 50% inferior que la densidad del núcleo absorbente que circunda esas regiones. Esto es, contienen hasta 50% menos material en el mismo grado de compresión. La densidad del núcleo absorbente que circunda las regiones de densidad inferior debe ser de entre 40-200kg/m³, preferiblemente de entre 50-200kg/m³, más preferiblemente de entre 70-90kg/m³. Esto permite que se obtengan los efectos deseados manteniendo la capacidad de absorción.

Las regiones de densidad inferior pueden tener una densidad variable que aumenta gradualmente hacia los bordes de esas regiones, de tal manera que alcance el 100% en los bordes de las regiones donde topan con el resto del núcleo absorbente. De esta forma, la resistencia a la tensión de las regiones primera y segunda 28, 30 aumenta a medida que son comprimidas. Esto permite un intervalo de ajuste más amplio, ya que los usuarios con una entrepierna más angosta serán capaces de comprimir más las regiones de densidad inferior, mientras que los de entrepierna más ancha comprimirán menos las

regiones de densidad inferior. El artículo por lo tanto ajustará a la minoría de gente que no tiene los intervalos antes mencionados de la distancia entre los dos tendones de los músculos. Adicionalmente, el
5 gradiente de densidad en estas regiones resulta en un gradiente de absorción, debido a que el material de densidad inferior tiene una acción capilar inferior. Esto proporciona seguridad adicional contra fugas, a medida que las propiedades de absorción del artículo disminuyen
10 en las regiones de densidad inferior hacia los bordes y el fluido se dirige hacia el centro del artículo.

Las diversas regiones de densidad inferior 28, 30, 34, 38, 40, 42 pueden tener todas las mismas densidades.
15 Alternativamente, se puede proporcionar mayor comodidad por medio de un artículo absorbente en el cual las regiones de densidad inferior se extienden a los bordes transversales - es decir, la tercera región de densidad inferior 34 y la sexta región de densidad inferior 38 -
20 tienen una densidad inferior que las otras regiones. Al usarse, las regiones de densidad inferior tercera o sexta 34,38 se localizan entre las nalgas del usuario, por lo que es deseable el aumento de suavidad en estas regiones.

El material debe estar presente en las regiones de densidad inferior - la situación en la cual la densidad de las áreas de densidad inferior es cero no está comprendido dentro del campo de la invención.

5

Han sido descritos en la literatura un número de métodos para medir la densidad de los núcleos absorbentes, o la densidad de muestras. En particular, la densidad promedio de una muestra de núcleo absorbente se puede medir de acuerdo con el siguiente procedimiento:

10

El artículo absorbente es cuidadosamente delaminado: cualquier cubierta interna o externa es eliminada para dejar únicamente un núcleo unitario.

15

Una presión de 0.5kPa se aplica al núcleo absorbente por medio de un pie que corresponde en área al área de la muestra del núcleo absorbente para el cual se mide la densidad.

20

El espesor de la muestra se mide mientras está sujeta a esta presión.

Las muestras para las cuales se tienen que calcular las densidades se cortan del núcleo y se calcula el peso de

25

la superficie (g/cm^2) de estas muestras de su área masa/superficie.

Del peso de la superficie y el espesor, se calcula la
5 densidad promedio de estas áreas. La densidad promedio (kg/m^3) se calcula dividiendo el peso de la superficie por el espesor.

Una toalla sanitaria de acuerdo con la invención puede
10 contener cualquier medio de unión conocido en la técnica para permitir que se asegure a la ropa interior de quien lo porta. Esos medios pueden incluir un recubrimiento adhesivo o recubrimiento de fricción en la superficie que queda de frente a la ropa del artículo, o solapas de
15 unión ("alas") que se extienden en la dirección transversal del artículo y se doblan sobre la parte de la entrepierna de la ropa interior del usuario. Sin embargo, es importante que la naturaleza y colocación de esos medios de unión no interfieran significativamente con la
20 función del artículo en uso.

La presente invención es particularmente relevante a los artículos absorbentes relativamente gruesos, como pueden ser las toallas sanitarias relativamente gruesas, en que
25 son voluminosas desde el principio y pueden dar un ajuste

preciso al cuerpo. Esos artículos "gruesos" tienen un espesor que se encuentra entre aproximadamente 3 a aproximadamente 12.5mm, preferiblemente de 5-11mm. Sin embargo, no siempre se doblan en la manera que se necesita. Las regiones de densidad inferior de la presente invención permiten doblar el artículo directamente, sin que se formen bordes voluminosos e incómodos. El espesor mínimo de un artículo "grueso" de acuerdo con la invención sería de por lo menos 3 mm, preferiblemente de por lo menos 5mm.

Aunque la descripción anterior se ha ejemplificado a través de una toalla sanitaria, la presente invención también es aplicable a otros artículos absorbentes como pañales, almohadillas para incontinencia o panti-protectores. Por ejemplo, la aplicación de la invención a pañales proporcionará beneficios similares en términos de comodidad, ajuste y prevención de fuga.

La invención no se debe considerar como limitante por la descripción anterior; ya que el campo y las limitaciones de la invención están definidos por las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Un artículo absorbente (10), como pueden ser toallas sanitarias, panti-protectores, almohadillas para incontinencia u otros pañales, este artículo tiene direcciones transversal (x) y longitudinal (y), este artículo además tiene las partes delantera (12), entrepierna (14) y posterior (16), este artículo consiste en un núcleo absorbente (18) de construcción unitaria, el núcleo absorbente (18) está definido por medio de un par de bordes longitudinales contrarios (20;22) y un par de bordes transversales contrarios (24;26), el núcleo absorbente (18) tiene por lo menos una primera región (28) y una segunda región (30), la densidad promedio del núcleo absorbente (18) en estas regiones primera y segunda (28,30) es inferior a la densidad promedio del núcleo absorbente (18) que circunda esas regiones primera y segunda (28;30), las regiones de densidad inferior primera y segunda (28;30) están arregladas simétricamente alrededor de la línea central longitudinal (A) del artículo y se extienden a los bordes longitudinales respectivos (20;22) del núcleo absorbente. La distancia (a_x) entre esas regiones de densidad inferior primera y

segunda (28; 30) en la dirección transversal varía a lo largo de la dirección longitudinal del artículo, caracterizado en que

5 una distancia mínima (a_1) entre esas regiones de densidad inferior primera y segunda (28;30) en la dirección transversal se localiza por lo menos en la transición (32) entre la parte de la entrepierna (14) y la parte delantera (12) del artículo (10).

10 2. El artículo absorbente de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado en que el artículo además contiene una tercera región (34) que tiene una densidad promedio que es inferior a la densidad promedio del núcleo absorbente (18)
15 circundando la tercera región (34), esa tercera región de densidad inferior (34) está localizada en la parte posterior (16) del artículo, y se extiende al borde transversal (26) del núcleo absorbente, la tercera región de densidad inferior (34) que tiene
20 un eje de simetría (A_1) sobre la línea central longitudinal (A) del artículo.

3. El artículo absorbente de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado en que

el artículo absorbente (10) es simétrico alrededor de la línea central transversal (B) y la distancia (a_x) entre esas regiones de densidad inferior primera y segunda (28;30) en la dirección transversal otra distancia mínima (a_3) localizada en la transición (36) entre la parte de la entrepierna (14) y la parte posterior (16) y el artículo además contiene una sexta región (38) que tiene una densidad promedio que es menor que la densidad promedio del núcleo absorbente (18) circundando esa sexta región (38), esa sexta región de densidad inferior (38) está localizada en la parte delantera (12) del artículo, y se extiende al borde transversal (24) del núcleo absorbente, esa sexta región de densidad inferior (38) tiene un eje de simetría (A1) sobre la línea central longitudinal (A) del artículo.

4. El artículo absorbente de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada en que el artículo absorbente (10) es simétrico alrededor de la línea central transversal (B) y ese núcleo absorbente (18) tiene una cuarta región (40) y una quinta región (42), la densidad promedio del núcleo absorbente (18) en estas regiones cuarta y quinta (40,

42) es inferior que la densidad promedio del núcleo
absorbente (18) circundando esas regiones cuarta y
quinta (40;42), esas regiones de densidad inferior
cuarta y quinta (40;42) están arregladas
5 simétricamente alrededor de la línea central
longitudinal (A) del artículo y se extiende a los
bordes longitudinales respectivos (20;22) del núcleo
absorbente, la distancia (a_y) entre esas regiones de
densidad inferior cuarta y quinta (40;42) en la
10 dirección transversal varían a lo largo de la
dirección longitudinal del artículo, y que una
distancia mínima (a_4) entre esas regiones de densidad
inferior cuarta y quinta (40;42) en la dirección
transversal se localiza por lo menos en la transición
15 (32) entre la parte de la entrepierna (14) y la parte
posterior (16) y el artículo además contiene una sexta
región (38) que tiene una densidad promedio que es
inferior a la densidad promedio del núcleo absorbente
(18) circundando esa sexta región (38), esa sexta
20 región de densidad inferior (38) está localizada en la
parte delantera (12) del artículo, y se extiende al
borde transversal (24) del núcleo absorbente, esa
sexta región de densidad inferior (38) tiene un eje de
simetría (A1) sobre la línea central longitudinal (A)
25 del artículo.

5. El artículo absorbente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que la extensión máxima (b_x) de las regiones de densidad inferior primera y segunda (28;30) en la dirección longitudinal (y) es menor que la extensión total (b) del artículo absorbente en la dirección longitudinal (y).
6. El artículo absorbente de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado en que la extensión máxima (b_x) de las regiones de densidad inferior primera y segunda (28;30) en la dirección longitudinal (y) es de entre 3-10cm, más preferiblemente de entre 4-8cm, más preferiblemente de entre 5-7cm.
7. El artículo absorbente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2-6, caracterizado en que la extensión máxima (a_2) de la tercera región de densidad inferior (34) en la dirección transversal (x) es menor que la extensión total (a) del artículo absorbente en la dirección transversal (x).
8. El artículo absorbente de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado en que

la extensión máxima (a_2) de la tercera región de densidad inferior (34) en la dirección transversal (x) es menor de 75%, más preferiblemente menor de 50%, más preferiblemente menor de 25% de la extensión total (a) del artículo absorbente en la dirección transversal (x).

9. El artículo absorbente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que la distancia (a_x) entre esas regiones de densidad inferior primera y segunda (28;30) en la dirección transversal del artículo es mayor en el punto de la entrepierna (44) del artículo que en la transición (32) entre la parte de la entrepierna (14) y la parte delantera 12).

10. El artículo absorbente de acuerdo con la reivindicaciones 2-9, caracterizado en que las regiones de densidad inferior primera (28), segunda (30), tercera (34) y cualquier otra tienen una densidad más baja que es por lo menos 20% inferior, más preferiblemente por lo menos 30% inferior y más preferiblemente por lo menos 50% menor que la densidad del núcleo absorbente que circunda estas regiones.

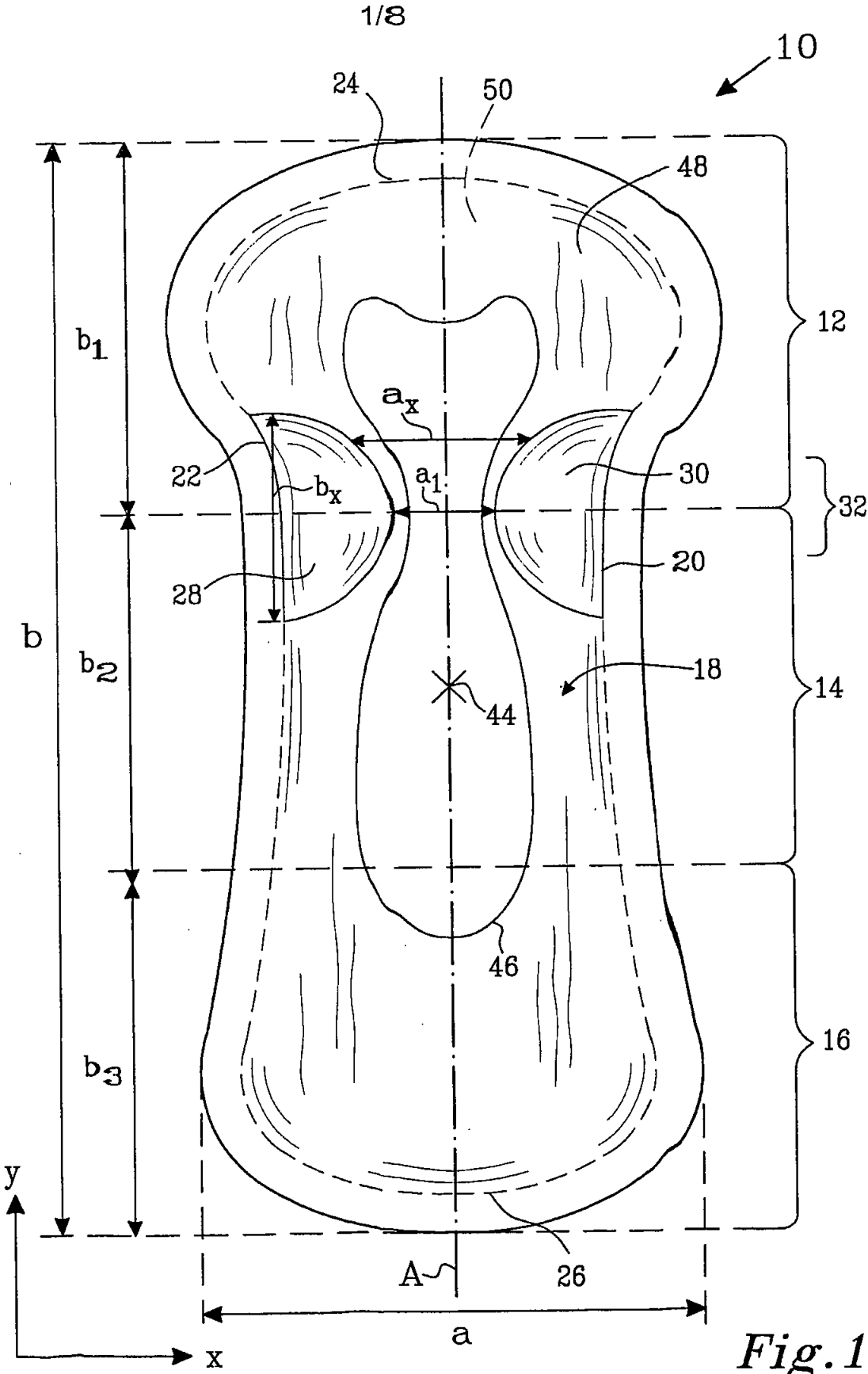
11. El artículo absorbente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que
la densidad de la primera (28), segunda (30),
5 tercera (34) y cualquier otra región de densidad inferior varía de tal manera que aumenta gradualmente hacia los bordes de esas regiones, y alcanza el 100% de la densidad del núcleo absorbente que circunda estas regiones en los bordes de las regiones donde
10 topan con el resto del núcleo absorbente.
12. El artículo absorbente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que
15 la distancia mínima (a_1) entre las regiones de densidad inferior (28;30) en la dirección transversal, localizada en la transición (32) entre la parte de la entrepierna (14) y la parte delantera (12) es preferiblemente de entre 15 y 45mm, más
20 preferiblemente de entre 20 y 30mm.
13. El artículo absorbente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que el artículo absorbente (10) además contiene una
25 cubierta interna (48) y una cubierta externa (50).

14. El artículo absorbente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que el artículo absorbente (10) además contiene una cubierta interna (48) y una cubierta externa (50).
15. El artículo absorbente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que el artículo absorbente (10) no está unido a la cubierta externa (50) en cualquiera de las regiones de densidad inferior.
16. El artículo absorbente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que el espesor mínimo del artículo es de por lo menos 3mm, más preferiblemente de por lo menos 5mm.
17. El artículo absorbente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que el espesor del núcleo absorbente (18) es considerablemente uniforme a través de las direcciones longitudinal (y) y transversal (x).

RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un artículo absorbente 10 que tiene las partes delantera 12, entrepierna 14 y posterior 16. El artículo consiste en un núcleo absorbente 18 de construcción unitaria, el cual está definido por medio de un par de bordes longitudinales contrarios 20, 22 y un par de bordes transversales contrarios 24, 26. El núcleo absorbente 18 tiene por lo menos una primera región 28 y una segunda región 30, la densidad promedio del núcleo absorbente 18 en estas regiones primera y segunda 28, 30 es inferior a la densidad promedio del núcleo absorbente 18 que rodea esas regiones primera y segunda 28, 30, esas regiones de densidad inferior primera y segunda 28, 30 están arregladas simétricamente alrededor de la línea central longitudinal A del artículo de tal manera que cada una de las regiones de densidad inferior primera y segunda 28, 30 se extienden al borde longitudinal respectivo 20, 22 del núcleo absorbente. La distancia ax entre esas regiones de densidad inferior primera y segunda 28, 30 en la dirección transversal varían a lo largo de la dirección longitudinal del artículo. Una distancia mínima al entre esas regiones de densidad inferior primera y

segunda 28, 30 en la dirección transversal se localiza por lo menos en la transición 32 entre la parte de la entrepierna 14 y la parte delantera 12. El artículo proporciona buen ajuste seguro y alta comodidad a quien
5 lo porta.



97

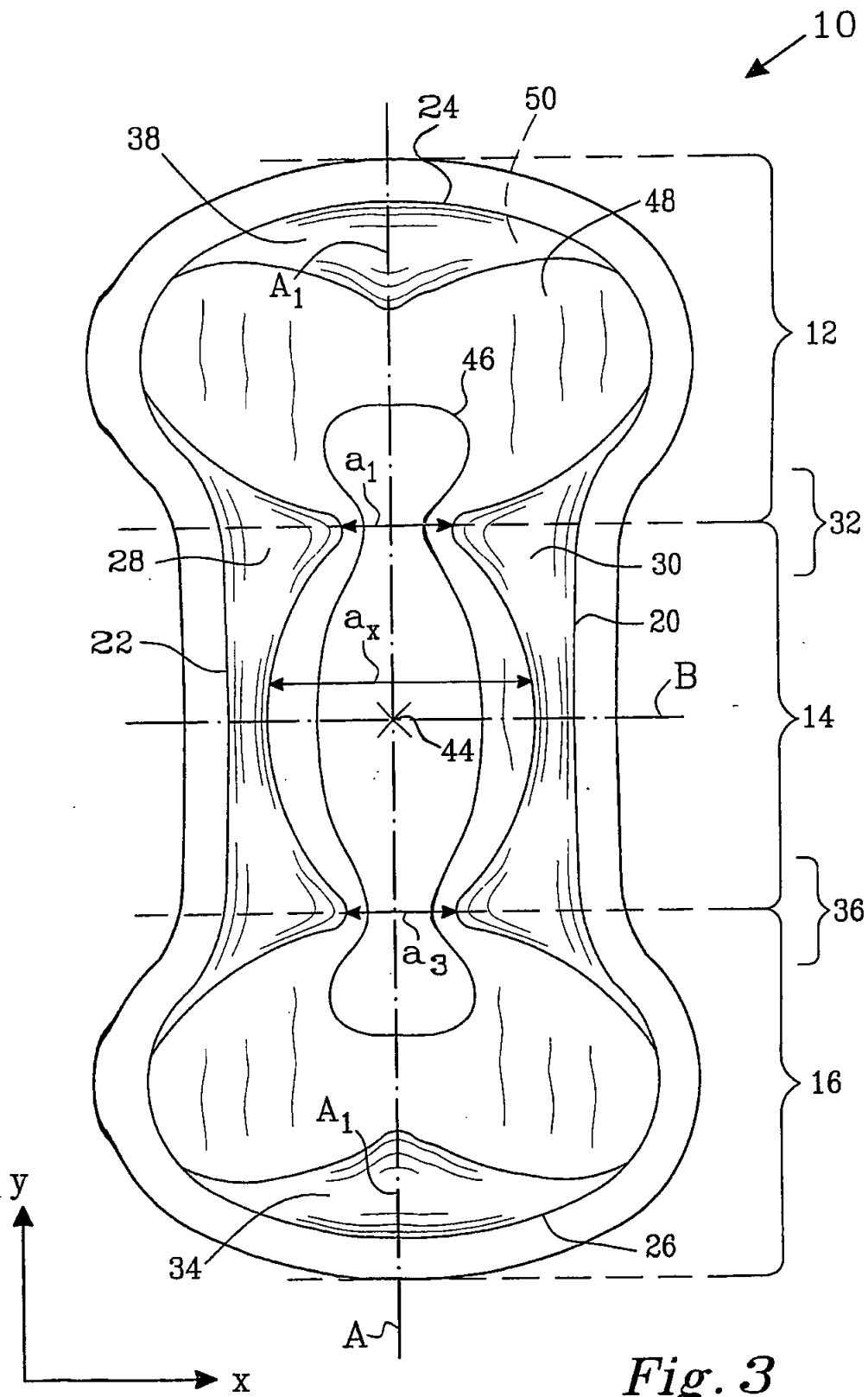


Fig. 3

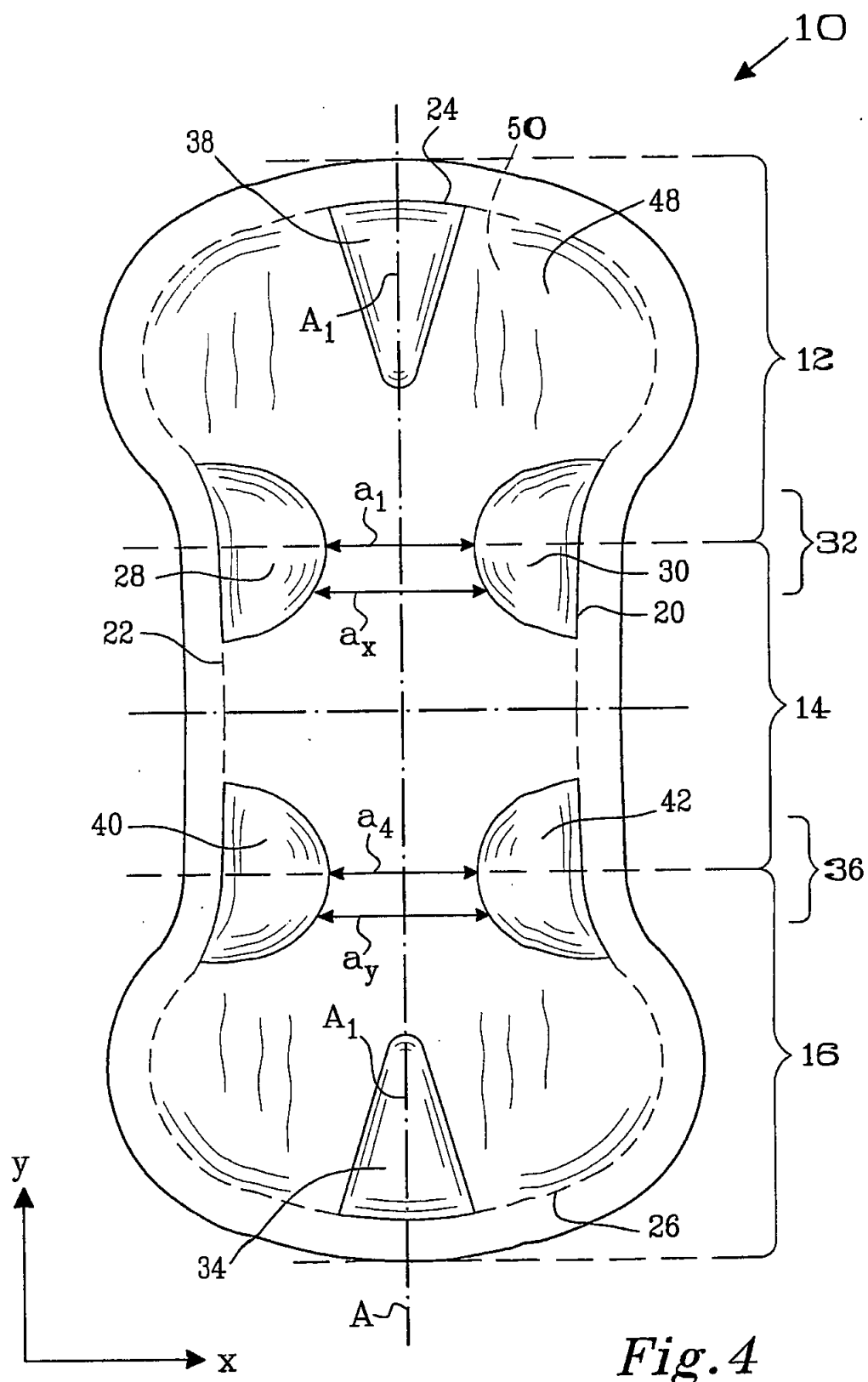


Fig. 4

5/8

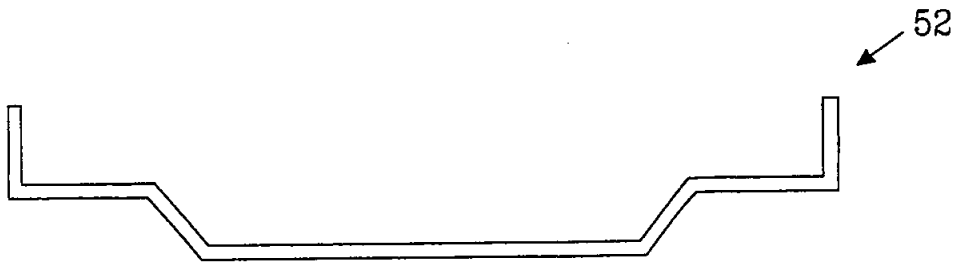


Fig. 5a

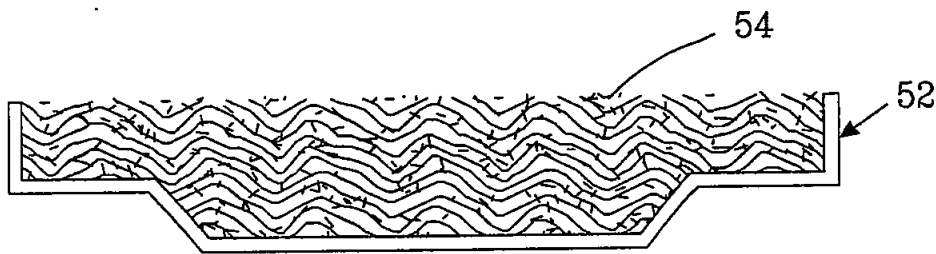


Fig. 5b

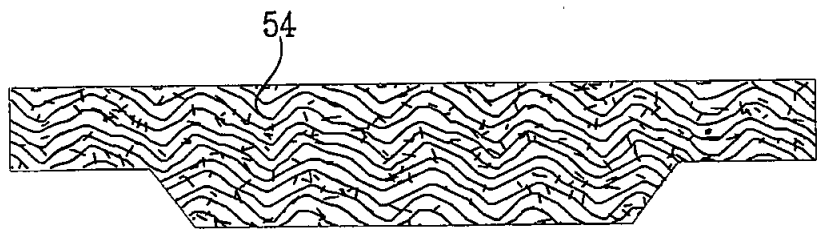


Fig. 5c

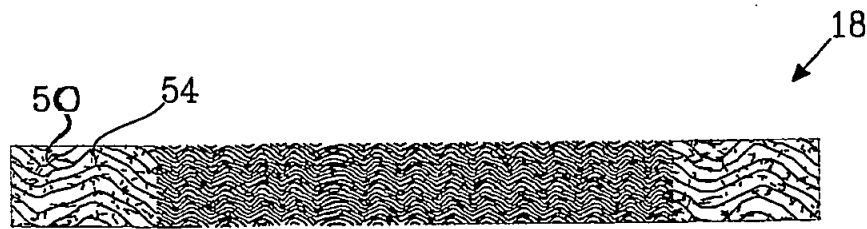


Fig. 5d

6/8

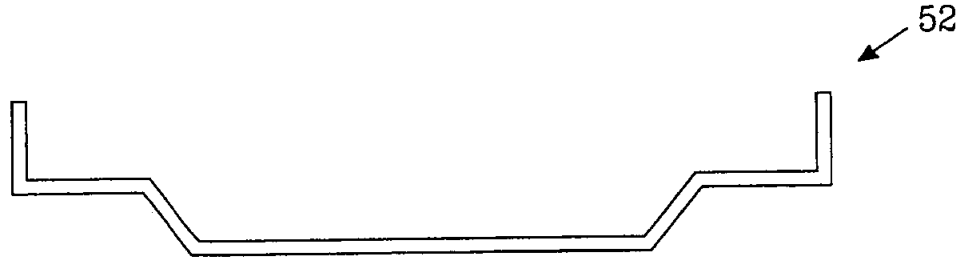


Fig. 6a

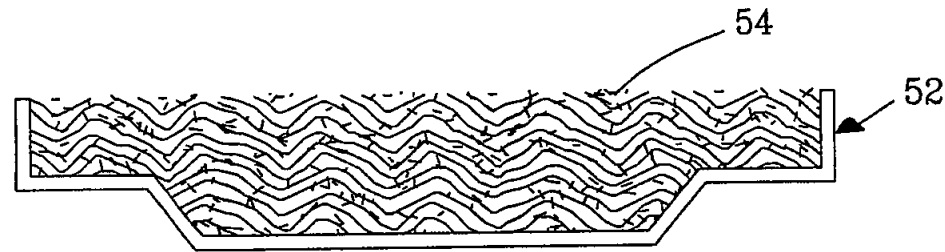


Fig. 6b

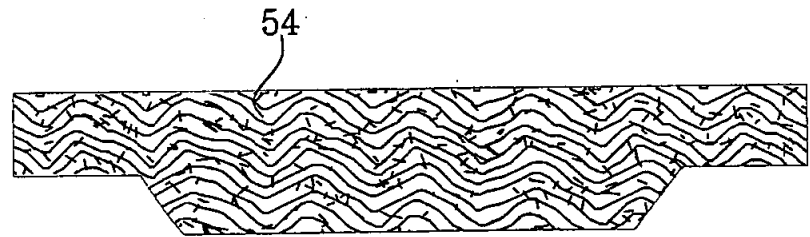


Fig. 6c

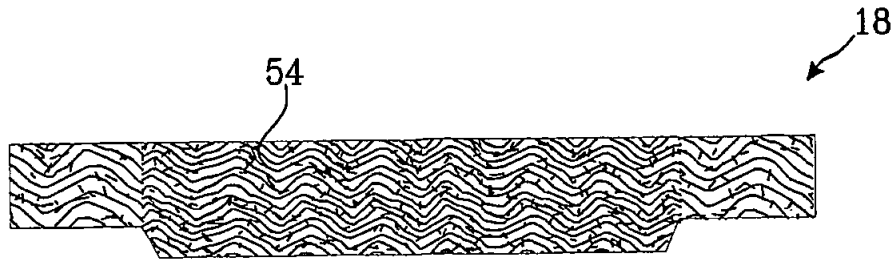


Fig. 6d

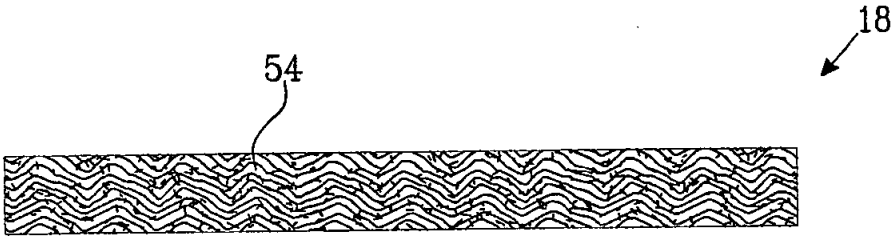


Fig. 7a

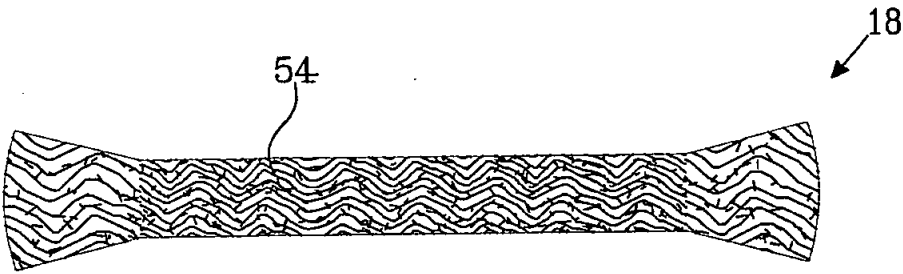


Fig. 7b

102

8/8

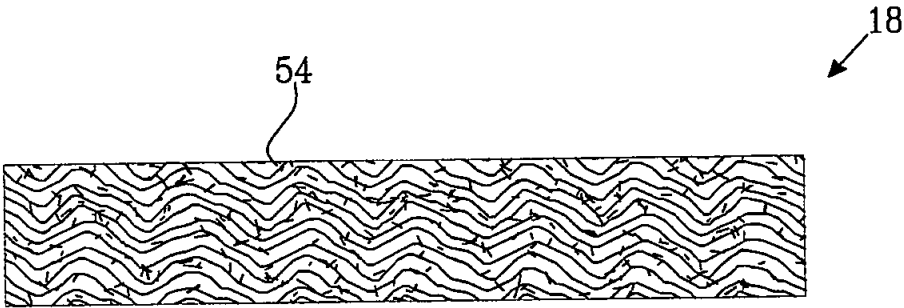


Fig. 8a

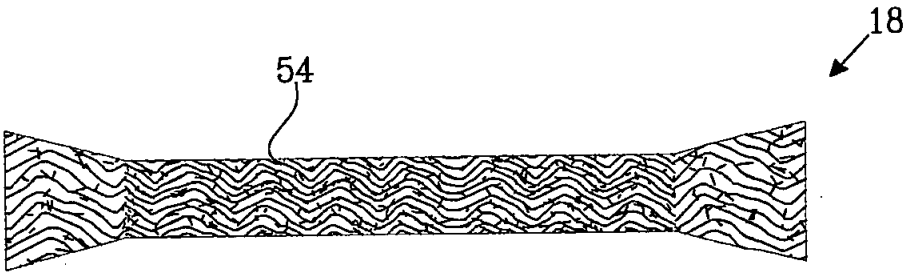


Fig. 8b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/SE 2 005/001146

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC: see extra sheet 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: A61F Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched SE, DK, FI, NO classes as above Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-INTERNAL, WPI DATA, PAJ														
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>EP 0888765 A1 (THE PROCTER & GAMBLE COMPANY), 7 January 1999 (07.01.1999), column 3, line 15 - line 24; column 3, line 38 - line 52, figures 1-7, claims 1-11 --</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 5514104 A (R. COLE ET AL), 7 May 1996 (07.05.1996), column 2, line 38 - column 3, line 6, figures 1-15, claims 1-38 --</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 6521811 B1 (F.O. LASSEN ET AL), 18 February 2003 (18.02.2003), column 1, line 44 - column 2, line 20, figures 1-11, claims 1-21 --</td> <td>1-17</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	A	EP 0888765 A1 (THE PROCTER & GAMBLE COMPANY), 7 January 1999 (07.01.1999), column 3, line 15 - line 24; column 3, line 38 - line 52, figures 1-7, claims 1-11 --	1-17	A	US 5514104 A (R. COLE ET AL), 7 May 1996 (07.05.1996), column 2, line 38 - column 3, line 6, figures 1-15, claims 1-38 --	1-17	A	US 6521811 B1 (F.O. LASSEN ET AL), 18 February 2003 (18.02.2003), column 1, line 44 - column 2, line 20, figures 1-11, claims 1-21 --	1-17
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.												
A	EP 0888765 A1 (THE PROCTER & GAMBLE COMPANY), 7 January 1999 (07.01.1999), column 3, line 15 - line 24; column 3, line 38 - line 52, figures 1-7, claims 1-11 --	1-17												
A	US 5514104 A (R. COLE ET AL), 7 May 1996 (07.05.1996), column 2, line 38 - column 3, line 6, figures 1-15, claims 1-38 --	1-17												
A	US 6521811 B1 (F.O. LASSEN ET AL), 18 February 2003 (18.02.2003), column 1, line 44 - column 2, line 20, figures 1-11, claims 1-21 --	1-17												
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.														
* Special categories of cited documents: <table border="0"> <tr> <td> "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent 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 </td> <td> "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 "&" document member of the same patent family </td> </tr> </table>			"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent 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 "&" document member of the same patent family										
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent 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 "&" document member of the same patent family													
Date of the actual completion of the international search 26 January 2006		Date of mailing of the international search report 06 -02- 2006												
Name and mailing address of the ISA/ Swedish Patent Office Box 5055, S-102 42 STOCKHOLM Facsimile No. +46 8 666 02 86		Authorized officer Beate Slusarczyk / MRo Telephone No. +46 8 782 25 00												

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/SE 2005/001146

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2005048899 A1 (SCA HYGIENE PRODUCTS AB), 2 June 2005 (02.06.2005), page 4, line 1 - page 10, line 21, figures 1-12, claims 1-24 --	1-17
A	US 6673057 B1 (B.J. EHRNSPERGER ET AL), 6 January 2004 (06.01.2004), column 3, line 60 - column 6, line 46, figures 15,17, claims 1-60 -- -----	1-17

105

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/SE2005/001146

INTERNATIONAL PATENT CLASSIFICATION (IPC):

A61F 13/532 (2006.01)
A61F 13/15 (2006.01)

106

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/SE 2005/001146

EP	0888765	A1	07/01/1999	AU	738092	B	06/09/2001
				AU	7785298	A	25/01/1999
				BR	9810528	A	29/08/2000
				CA	2295742	A	14/01/1999
				CN	1268043	A,T	27/09/2000
				EP	0991387	A	12/04/2000
				HU	0004466	A	28/04/2001
				IL	133802	D	00/00/0000
				JP	2001509405	T	24/07/2001
				NO	996585	A	28/02/2000
				TR	200000306	T	00/00/0000
				WO	9901097	A	14/01/1999
				AU	7784998	A	25/01/1999
				AU	7785098	A	25/01/1999
				BR	9810533	A	12/09/2000
				BR	9810534	A	29/08/2000
				CA	2295730	A	14/01/1999
				CA	2295737	A	14/01/1999
				CN	1268038	A,T	27/09/2000
				CN	1268042	A,T	27/09/2000
				EG	21506	A	28/11/2001
				EP	0888763	A	07/01/1999
				EP	0993288	A	19/04/2000
				EP	0993289	A	19/04/2000
				HU	0003531	A	28/02/2001
				ID	27867	A	00/00/0000
				ID	28108	A	00/00/0000
				IL	133675	D	00/00/0000
				JP	2001506532	T	22/05/2001
				JP	2001509403	T	24/07/2001
				NO	996583	A	28/02/2000
				PL	337727	A	28/08/2000
				SK	186999	A	12/09/2000
				TR	9903321	T	00/00/0000
				WO	9901094	A	14/01/1999
				WO	9901095	A	14/01/1999
				ZA	9805729	A	06/01/1999
				ZA	9805731	A	06/01/1999
				ZA	9805732	A	19/01/1999
				AU	7785198	A	25/01/1999
				BR	9810662	A	29/08/2000
				CA	2295745	A	14/01/1999
				CN	1268041	A,T	27/09/2000
				EP	0888762	A	07/01/1999
				EP	0993290	A	19/04/2000
				HU	0002647	A	28/12/2000
				ID	27461	A	00/00/0000
				IL	133854	D	00/00/0000
				JP	2001509404	T	24/07/2001
				NO	996584	A	28/02/2000
				PL	337726	A	28/08/2000
				SK	189399	A	09/10/2000
				TR	9903320	T	00/00/0000
				WO	9901096	A	14/01/1999
				ZA	9805730	A	06/01/1999

AU	687766	B	05/03/1998
AU	5515494	A	25/08/1994
BR	9400626	A	18/10/1994
CA	2116073	A	23/08/1994
EP	0613671	A	07/09/1994
EP	0914811	A	12/05/1999
GR	1002538	B	27/01/1997
GR	94100082	A	31/10/1994
JP	6296644	A	25/10/1994
NZ	250889	A	28/05/1996

US	6703538	B	09/03/2004
US	20020013563	A	31/01/2002
AU	696887	B	24/09/1998
AU	2160395	A	21/12/1995
CA	2134268	A	14/12/1995
CN	1121432	A	01/05/1996
DE	69508846	D,T	16/12/1999
EP	0687453	A,B	20/12/1995
SE	0687453	T3	
ES	2129155	T	01/06/1999
JP	7328063	A	19/12/1995
US	6160197	A	12/12/2000
ZA	9504887	A	07/02/1996

SE 0303066 D 00/00/0000

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/SE 2005/001146

US	6673057	B1	06/01/2004	AT	242621	T	15/06/2003
				AU	4725199	A	17/01/2000
				AU	4725699	A	17/01/2000
				AU	4725799	A	17/01/2000
				AU	4725899	A	17/01/2000
				AU	4725999	A	17/01/2000
				AU	4840599	A	17/01/2000
				AU	4840999	A	17/01/2000
				AU	4841099	A	17/01/2000
				AU	4841199	A	05/03/2001
				AU	4841299	A	17/01/2000
				AU	4841399	A	17/01/2000
				AU	4847599	A	17/01/2000
				AU	4963899	A	17/01/2000
				AU	8271698	A	17/01/2000
				CA	2333697	A	06/01/2000
				CA	2333719	A	06/01/2000
				CA	2333760	A,C	06/01/2000
				CA	2333765	A	06/01/2000
				CA	2334158	A	06/01/2000
				CA	2334162	A	06/01/2000
				CA	2334180	A	06/01/2000
				CA	2335589	A	06/01/2000
				CA	2335622	A	06/01/2000
				CA	2335625	A	06/01/2000
				CA	2335639	A	06/01/2000
				CA	2336019	A,C	06/01/2000
				CA	2355149	A	15/02/2001
				DE	69908776	D,T	22/04/2004
				EP	1089696	A	11/04/2001
				EP	1091640	A	18/04/2001
				EP	1091713	A	18/04/2001
				EP	1091714	A,B	18/04/2001
				EP	1091715	A	18/04/2001
				EP	1091887	A	18/04/2001
				EP	1093347	A	25/04/2001
				EP	1093351	A	25/04/2001
				EP	1093539	A	25/04/2001
				EP	1096996	A	09/05/2001
				EP	1099030	A	16/05/2001
				EP	1119327	A	01/08/2001
				JP	2003515357	T	07/05/2003
				JP	2003523778	T	12/08/2003
				JP	2003523779	T	12/08/2003
				JP	2003523840	T	12/08/2003
				JP	2003523894	T	12/08/2003
				JP	2003525577	T	02/09/2003
				JP	2003525646	T	02/09/2003
				JP	2003526535	T	09/09/2003
				JP	2003526746	T	09/09/2003
				JP	2003527140	T	16/09/2003
				JP	2003527249	T	16/09/2003
				JP	2003527877	T	24/09/2003
				TW	482665	B	00/00/0000
				TW	495587	B	00/00/0000

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/SE 2005/001146

US	6673057	B1	06/01/2004	US	6500337	B	31/12/2002
				US	6506960	B	14/01/2003
				US	6545194	B	08/04/2003
				US	6659992	B	09/12/2003
				US	6683229	B	27/01/2004
				US	6764476	B	20/07/2004
				WO	0000016	A	06/01/2000
				WO	0000118	A	06/01/2000
				WO	0000127	A	06/01/2000
				WO	0000139	A	06/01/2000
				WO	0000140	A	06/01/2000
				WO	0000141	A	06/01/2000
				WO	0000142	A	06/01/2000
				WO	0000146	A	06/01/2000
				WO	0000149	A	06/01/2000
				WO	0000281	A	06/01/2000
				WO	0000406	A	06/01/2000
				WO	0000701	A	06/01/2000
				WO	0000702	A	06/01/2000
				WO	0110371	A	15/02/2001

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY
(Chapter I of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Rule 44bis)

Applicant's or agent's file reference P17130PC00	FOR FURTHER ACTION		See item 4 below
International application No. PCT/SE2005/001146	International filing date (day/month/year) 13 July 2005 (13.07.2005)	Priority date (day/month/year)	
International Patent Classification (8th edition unless older edition indicated) See relevant information in Form PCT/ISA/237			
Applicant SCA HYGIENE PRODUCTS AB			

1. This international preliminary report on patentability (Chapter I) is issued by the International Bureau on behalf of the International Searching Authority under Rule 44 bis.1(a).

2. This REPORT consists of a total of 6 sheets, including this cover sheet.

In the attached sheets, any reference to the written opinion of the International Searching Authority should be read as a reference to the international preliminary report on patentability (Chapter I) instead.

3. This report contains indications relating to the following items:

☒

Box No. I

Basis of the report

☐

Box No. II

Priority

☐

Box No. III

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

☐

Box No. IV

Lack of unity of invention

☒

Box No. V

Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

☐

Box No. VI

Certain documents cited

☐

Box No. VII

Certain defects in the international application

☐

Box No. VIII

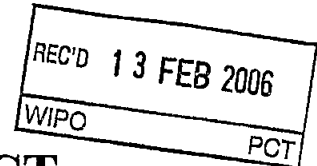
Certain observations on the international application

4. The International Bureau will communicate this report to designated Offices in accordance with Rules 44bis.3(c) and 93bis.1 but not, except where the applicant makes an express request under Article 23(2), before the expiration of 30 months from the priority date (Rule 44bis .2).

	Date of issuance of this report 16 January 2008 (16.01.2008)
The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. +41 22 338 82 70	Authorized officer Philippe Becamel e-mail: pt12.pct@wipo.int

PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY



PCT

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

(PCT Rule 43bis.1)

To:
Valea AB
Lindholmspiren 5
417 56 Göteborg
Sverige

Date of mailing (day/month/year) **06-02-2006**

Applicant's or agent's file reference P17130PC00		FOR FURTHER ACTION See paragraph 2 below
International application No. PCT/SE2005/001146	International filing date (day/month/year) 13-07-2005	Priority date (day/month/year) -
International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC See Supplemental Box		
Applicant SCA Hygiene Products AB et al		

1. This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ Box No. II Priority
- ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☐ Box No. VII Certain defects in the international application
- ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application

2. **FURTHER ACTION**

If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority ("IPEA") except that this does not apply where the applicant chooses an Authority other than this one to be IPEA and the chosen IPEA has notified the International Bureau under Rule 66.1bis(b) that written opinions of this International Searching Authority will not be so considered.

If this opinion is, as provided above, considered to be a written opinion of the IPEA, the applicant is invited to submit to the IPEA a written reply together, where appropriate, with amendments, before the expiration of 3 months from the date of mailing of Form PCT/ISA/220 or before the expiration of 22 months from the priority date, whichever expires later.

For further opinions, see Form PCT/ISA/220.

3. For further details, see notes to Form PCT/ISA/220.

Name and mailing address of the ISA/SE Patent- och registreringsverket Box 5055 S-102 42 STOCKHOLM	Authorized officer Beate Slusarczyk / MRo
Facsimile No. +46 8 667 72 88	Telephone No. +46 8 782 25 00

112

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.

PCT/SE2005/001146

Supplemental Box

In case the space in any of the preceding boxes is not sufficient.
Continuation of: Cover sheet

INTERNATIONAL PATENT CLASSIFICATION (IPC):

A61F 13/532 (2006.01)

A61F 13/15 (2006.01)

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.
PCT/SE2005/001146

Box No. I	Basis of this opinion
1.	With regard to the language, this opinion has been established on the basis of: ☒ the international application in the language in which it was filed ☐ a translation of the international application into _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b)).
2.	With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of: a. type of material ☐ a sequence listing ☐ table(s) related to the sequence listing b. format of material ☐ on paper ☐ in electronic form c. time of filing/furnishing ☐ contained in the international application as filed. ☐ filed together with the international application in electronic form. ☐ furnished subsequently to this Authority for the purposes of search.
3.	☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
4.	Additional comments:

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.
PCT/SE2005/001146

Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement			
1. Statement			
Novelty (N)	Claims	1-17	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-17	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-17	YES
	Claims		NO
2. Citations and explanations:			
The claimed invention relates to absorbent articles, such as sanitary towels, panty liners, incontinence pads, or diapers which are designed so that they adopt a particular form when in use. Certain regions of the article which are less dense than other regions allow the article to take on a desired form and minimise the problems associated with the article moving out of place on the user's body. The object of the invention is to provide an absorbent article with softness and comfort and good fit and correct, secure placement of the article on the wearer by cutting or otherwise removing parts of the absorbent core, providing more absorbent material and giving the wearer the impression of a more "complete" article. Documents cited in the International Search Report: D1) EP 0888765 A1 D2) US 5514104 A1 D3) US 6521811 B1 D4) WO 2005048899 A1 D5) US 6673057 B1 The cited documents represent the general state of the art. The invention defined in claims 1 - 17 is not disclosed by these documents. The cited prior art does not give any indication that would lead a person skilled in the art to the claimed absorbent article, which has a minimum distance between lower density .../...			

1/5

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.
PCT/SE2005/001146

Supplemental Box

In case the space in any of the preceding boxes is not sufficient.
Continuation of: BOX V

regions in the transverse direction which is located at least between the crotch portion and front portion of the article. Therefore, the claimed invention is not obvious to a person skilled in the art.

Accordingly, the invention defined in claims 1 - 17 is novel and is considered to involve an inventive step. The invention is industrially applicable.

116

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE

(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:
VALEA AB Lindholmspiren 5 S-417 56 Göteborg SUÈDE

Date of mailing (day/month/year) 13 November 2007 (13.11.2007)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference P17130PC00	
International application No. PCT/SE2005/001146	International filing date (day/month/year) 13 July 2005 (13.07.2005)

1. The following indications appeared on record concerning:		
☒ the applicant	☒ the inventor	☐ the agent
☐ the common representative		
Name and Address	State of Nationality	State of Residence
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:		
☒ the person	☐ the name	☐ the address
☐ the nationality		
☐ the residence		
Name and Address DREVIK, Solgun Hulebäcksvägen 16 435 35 Mölnlycke Sweden	State of Nationality SE	State of Residence SE
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	

3. Further observations, if necessary: The person identified in Box 2 should be added to the record as applicant for the United States of America only and inventor for all designated States.

4. A copy of this notification has been sent to:	
☐ the receiving Office	☒ the designated Offices concerned
☐ the International Searching Authority	☐ the elected Offices concerned
☐ the International Preliminary Examining Authority	☐ other:

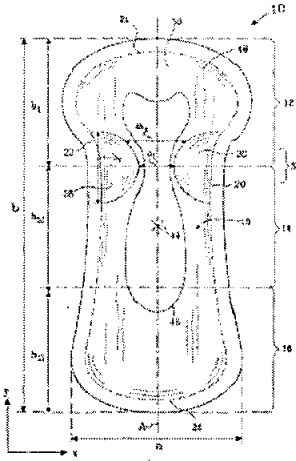
The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Park Kwang Woon e-mail pt12.pct@wipo.int Telephone No. +41 22 338 74 12
---	---

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) N° de solicitud: (22) Fecha de solicitud: (30) Prioridad (31) Prioridad (32) Fecha (33) País		(51) Int Cl: A61F 13/532 (71) Solicitante(s) SCA HYGIENE PRODUCTS AB (72) Inventor(es) LEIF WALLSTROM Y OTROS (74) Apoderado: EMILIO FERRERO	
(85) Fecha limite inicio fase nacional: 13/02/2008 (86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud: 13/07/2005 No. de solicitud PCT/SE2005/001146		(87) Publicación internacional Fecha: 18/01/2007 N° publicación: WO 2007/008124 A1	
(54) Titulo: ARTICULO ABSORBENTE QUE TIENE AJUSTE MEJORADO			

Reivindicación(es):

1. Un artículo absorbente (10), como pueden ser toallas sanitarias, panti-protectores, almohadillas para incontinencia y otros pañales, este artículo tiene direcciones transversal (x) y longitudinal (y), este artículo además tiene las partes delantera (12), entrepierna (14) y posterior (16), este artículo consiste en un núcleo absorbente (18) de construcción unitaria, el núcleo absorbente (18) está definido por medio de un par de bordes longitudinales contrarios (20; 22) y un par de bordes transversales contrarios (24; 26), el núcleo absorbente (18) tiene por lo menos una primera región (28) y una segunda región (30), la densidad promedio del núcleo absorbente (18) en estas regiones primera y segunda (28; 30) es inferior a la densidad promedio del núcleo absorbente (18) que circunda esas regiones primera y segunda (28; 30), las regiones de densidad inferior primera y segunda (28; 30) están arregladas simétricamente alrededor de la línea central longitudinal (A) del artículo y se extienden a los bordes longitudinales respectivos (20; 22) del núcleo absorbente. La distancia (ax) entre esas regiones de densidad inferior primera y segunda (28; 30) en la dirección transversal varía a lo largo de la dirección longitudinal del artículo, caracterizado en que una distancia mínima (a1) entre esas regiones de densidad inferior primera y segunda (28; 30) en la dirección transversal se localiza por lo menos en la transición (32) entre la parte de la entrepierna (14) y la parte delantera (12) del artículo (10).
2. El artículo absorbente de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado en que el artículo además contiene una tercera (34) que tiene una densidad promedio que es inferior a la densidad promedio del núcleo absorbente (18) circundando la tercera región (34) está localizada en la parte posterior (16) del artículo, y se extiende al borde transversal (26) del núcleo absorbente, la tercera región de densidad inferior (34) que tiene un eje de simetría (A1) sobre la línea central longitudinal (A) del artículo.
3. El artículo absorbente de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado en que el artículo absorbente (10) es simétrico alrededor de la línea central transversal (B) y la distancia (ax) entre esas regiones de densidad inferior primera y segunda (28; 30) en la dirección transversal otra distancia mínima (a3) localizada en la transición (36) entre la parte de la entrepierna (14) y la parte

- posterior (16) y el artículo además contiene una sexta región (38) que tiene una densidad promedio que es menor que la densidad promedio del núcleo absorbente (18) circundando esa sexta región (38), esa sexta región de densidad inferior (38) está localizada en la parte delantera (12) del artículo, y se extiende al borde transversal (24) del núcleo absorbente, esa sexta región de densidad inferior (38) tiene un eje de simetría (A1) sobre la línea central longitudinal (A) del artículo.
4. El artículo absorbente de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada en que el artículo absorbente (10) es simétrico alrededor de la línea central transversal (B) y ese núcleo absorbente (18) tiene una cuarta región (40) y una quinta región (42), la densidad promedio del núcleo absorbente (18) en estas regiones cuarta y quinta (40; 42) es inferior que la densidad promedio del núcleo absorbente (18) circundando esas regiones cuarta y quinta (40; 42), esas regiones de densidad inferior cuarta y quinta (40; 42) están arregladas simétricamente alrededor de la línea central longitudinal (A) del artículo y se extiende a los bordes longitudinales respectivos (20; 22) del núcleo absorbente, la distancia (ay) entre esas regiones de densidad inferior cuarta y quinta (40; 42) en la dirección transversal varían a lo largo de la dirección longitudinal del artículo, y que una distancia mínima (a4) entre esas regiones de densidad inferior cuarta y quinta (40; 42) en la dirección transversal se localiza por lo menos en la transición (32) entre la parte de la entrepierna (14) y la parte posterior (16) y el artículo además contiene una sexta región (38) que tiene una densidad



de Signo	N A R C A	Cls Tipo	T I T U L A R	Certifi.	Vigencia	No. R/d/cion	Estado	Signo
CELENO	SABENSAS LUX CON CALIDAD Y PRESTIGIO INT	32 N	SABENSAS LUX S.A.	78714	15/11/1982	92	124765	CONCESION
CELENO	AGRO D EN EL EXTERIOR, CLUB COLOMBIA ES	32 N	BOANZIA S.A.	93973	21/06/1999	92	232645	CONCESION
CELENO	VERBA(Las demas expresiones iran como ex	32 N	VERBAS ECHEVERRIA HENRIOS	195229	19/03/2007	96	43080	CONCESION
UNION DE F	QUEST INTERNATIONAL	32 N	QUEST INTERNATIONAL NEDER	141755	11/08/2003	92	319352	CONCESION
VERBEMENT	HOMAGE RED INTERNATIONAL	32 N	SCALESER BOUTHERE INC. S.A	188799	23/08/2006	96	8342	CONCESION
UNION DE F	RED BAHIANA	32 N	GIN-WILD CORPORATION	199839	29/07/2007	96	63956	CONCESION
CELENO	TREE BARKS	32 N	CEBECERIA LEDMA S.A.	206722	18/03/2008	97	51469	CONCESION
CELENO	NORTESGRANDE	32 N	PARTELSERVICIOS INTEGRADOS	358368	01/03/2018	07	76216	CONCESION

LA PRESENTE INFORMACION PUEDE CONTENER INEXACTITUDES QUE NO COMPROMETEN A LA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO PARA CUALQUIER TRAMITES QUE SE ADELANTE ANTE LA MISMA, O ANTE CUALQUIER OTRA ENTIDAD.

CEYEN
CEYEN
CEYEN
CESIEN
CESIEN
CESIEN
ESTROU
CESIEN
WOOD DE F
CESIEN
CESIEN
CESIEN
CESIEN
CESIEN
CESIEN
CESIEN
CESIEN
CESIEN
CESIEN
LIGATION
CESIEN
CESIEN
CESIEN
CESIEN
CESIEN
LIGATION
CESIEN
LESSEN
CESIEN
CESIEN

119.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 08 - 1,706
FECHA : ENERO 8 DE 2008

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-010125- -00000-0000

Fecha: 2008-02-01 17:30:18 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 119

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	2808481	08/01/2008	56,858,000.00

***** CONCEPTO *****

NT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	501,000.00
	TOTAL :	\$ 501,000.00

SON: QUINIENTOS UN MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Colo 11256-841-151-9



No. 08-010125- -00000-0000

Fecha: 2008-02-01 17:30:18
Tra. 11 PATENTE IYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 NUECREACIONI
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 119

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE PCT

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 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 y 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 se 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 trazado ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

FDO B
Firma Responsable

Fecha

01 FEB 8

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10

Commutador: 3 82 08 40

Fax: 350 52 20

E-mail: info@sic.gov.co

www.sic.gov.co

Bogotá, D.C., Colombia

121

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
FERRERO EMILIO
Apoderado(a) y/o Representante de
SCA HYGIENE PRODUCTS A B.

REFERENCIA	Radicación No.	8 10125
	Solicitud internacional	PCT/SE2005/001146
	Fecha inicio fase nacional	13/02/2008
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	

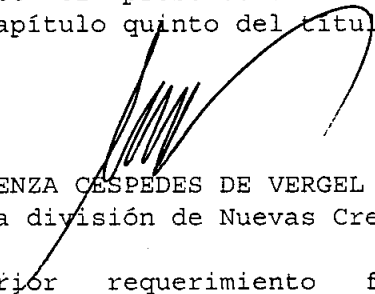
2729

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:

1. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la 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 Unica No.10 de 2001.


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de
fecha 2-2 FEB. 2008
jfernand