



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA Y COMERCIO

Radicación : 04052144 00000000

Folios: 203

Fecha (AMB): 2004-06-03 17:29:43

Trámite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTA^{IN}

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

1 SOLICITUD DE: ☒ 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: S-405 03 Göteborg, Suecia. Domicilio: Göteborg, Suecia.	IDENTIFICACION 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:: 217 92 11 E-mail: <u>clientes@camyo.com.</u> Domicilio: Bogotá, Colombia.	IDENTIFICACION C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número: <u>438.019</u> T.P. <u>31.929</u>	
4 INVENTOR (ES) (72)	Urban WIDLUND Pärönvägen 5, Se-435 43 Mölnlycke, Suecia.		
5 PCT (86) Solicitud Internacional No. <u>PCT/SE02/02151</u> Fecha: <u>25 de noviembre de 2002</u> Publicación Internacional No. <u>WO 03/047483 A1</u> Fecha : <u>12 de junio de 2003</u>			
6 Título (54) <u>PRODUCTO ABSORBENTE CON AJUSTE MEJORADO</u>			
7 Clasificación Internacional (51) <u>A61F 13/15</u>			
8 Prioridad SI ☒ NO ☐	(33) País de Origen <u>SE</u>	(32) Fecha <u>6 de diciembre de 2001</u>	(31) Número de Solicitud <u>0104103-7</u>

9

Comprobante de pago No.: 04 - 41.181 Fecha: 25 de mayo de 2004

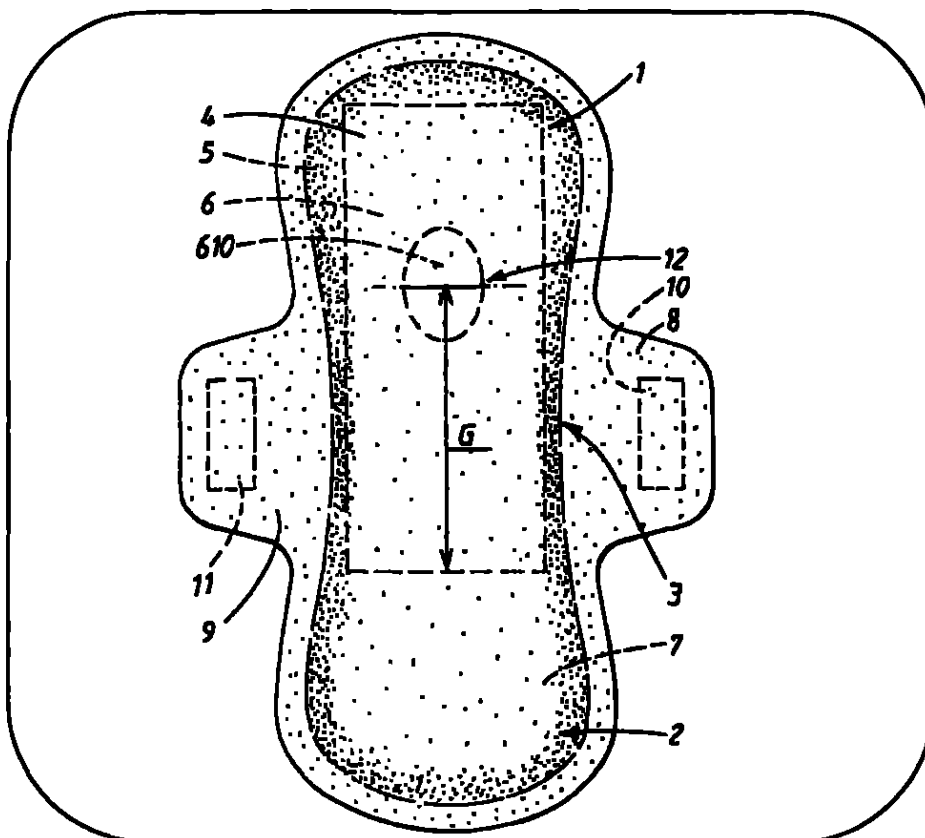
2

10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por 422.000.oo.
- ☐ 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

11

FIGURA CARACTERISTICA:

12

Solicito la concesión de la patente,

3

NOMBRE: EMILIO FERRERO

FIRMA : 
C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

 MRE/mrm-Id-931

WT FODERE-174 (MINUTA 121.125)

Res. No. 2879 Min. Justicia

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 las 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 MARQUELO
Traductora e Interprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No. 2879 Min. Justicia

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD POR EL TEXTO
FEB 14 11:50
DE LEGALIZACIONES
C O L O M B I A

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

that Bengt Forshult

has personally signed this document overleaf, and

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

LA HYGIENE PRODUCTS AKTIEBOLAG - Org.No. 556007-2356

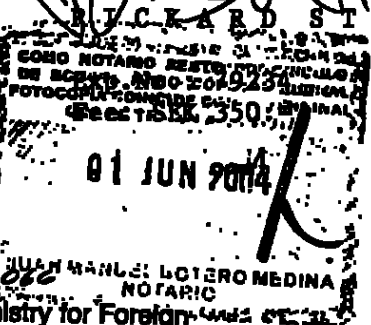
According to a Swedish Certificate of Registration, dated

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

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES



NO. 3016
The Ministry for Foreign Affairs in Stockholm, hereby certifies that
Mr. Rickard Ström
Notary Public of
Gothenburg
has issued and signed the foregoing attestation in his official capacity

Fee Stockholm this 2nd day of March
K: 120 PAID 1977

Inger Högberg

MARIA SMITH RUEDA
Encargada de las Funciones Consulares

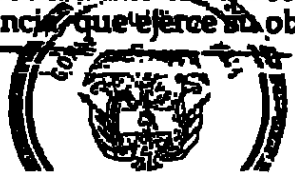
Fecha: 1999-03-05

No: 022

que el señor Bengt Forshult
quien firma el documento que antecede
ejercía por...
representante
de la Sociedad SCA Hygiene Products
Aktiebolag
que existe...
según se ve... en los documentos que
tuve a la vista...

PAGADO
Impuesto de Timbre
Dólares US\$ 7
Dien...

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:





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...

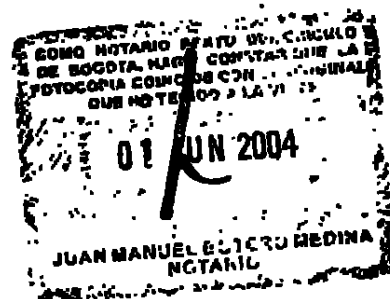
*Imper Hogberg, Min Relaciones
Exteriores, Suecia*

M. Smith
MARIA SMITH RUEDA
Encargada de las Funciones Consulares

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



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



Signature

Firma

Bengt Forshult
Head of Patent Department

SCA Hygiene Products AB

O. CAVELIER ABOGADOS

PODERE-125 (MINUTA 12.1.12.5)

ACUME
min del 75

9:

1005
12.1.12.5

JEFE
52A

TRADUCCION No.: 7.07/99

MARIA ELVIRA MARTELO

Traductora e Interprete Oficial

Inglés - Español - Inglés

Res. No. 2879 Min. Justicia

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

2020132
Miguel Smith Rueda
CUIA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES
079530
ANULADO
JEFE DE ASISTENCIA
SANTAFE DE BOGOTÁ D.C.
NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO
CUIA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS

COMO NOTARIO SEYTO DEL D. LUCO
DE RUGGIA, HAGO CONSTAR QUE LA
FOTOCOPIA COINCIDE CON LA ORIGINAL
QUE ME TENGO A LA
01 JUN 2004
JUAN MANUEL BOTERO MEDINA
NOTARIO

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

que de acuerdo con el poder de fecha 1998-08-01, firmado por

GUNNAR ANDERSSON y SVEN-ERIK WINLÖF, quienes están debidamente

autorizados para firmar conjuntamente por y a nombre de SCA

HYGIENE PRODUCTS AKTIEBOLAG - Org. No. 556007-2356, 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 oficio: (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 impuesto 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.

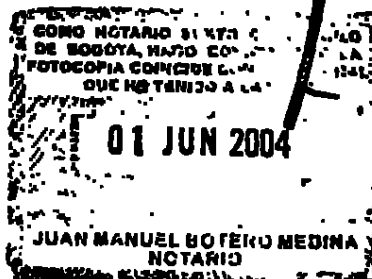
Es traducción fiel y completa de la cual se deja copia en esta oficina para su confrontación.

COLO 11256-801-014-7

Id. 108

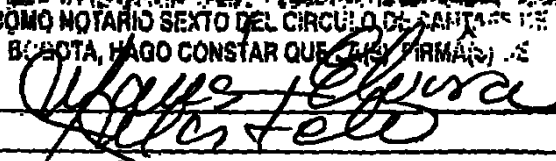
Feb. 15/00

Maria Elvira Martelo
TRADUCCION No. 170799
MARIA ELVIRA MARTELO
Traductora e interprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No. 2879 Min. Justicia



MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
220552
C/ VIRA MARTELO
COYA FIRMA MARTELO EN RE
DOCUMENTOS QUE SE PRESENTA
LAS FUNCIONES INDICADAS

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DE LA
2000 FEB 15/00
Jefe de LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTÁ

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE DE
 BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA FIRMA DE

 COINCIDE(N) CON LA FIRMA REGISTRADA POR
 EL (ELLOS) EN ESTA NOTARIA
 SANTAFE DE BOGOTA
 16 FEB 2000



EN
 16 FEB 2000

50225

NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE
 BOGOTA

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE
 BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA
 FOTOCOPIA COINCIDE CON LA
 ORIGINAL
 01 JUN 2004
 JUAN MANUEL NOTERO MEDINA
 NOTARIO

EN
 01 JUN 2004

50225

NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE
 BOGOTA

117926
69

CESION

Yo, (nosotros), abajo firmado (s)

Widlund, URBAN

domiciliado (s) en

PÄRONVÄGEN 5, SE-435 43

PIXBO, Suecia

declaro(amos) bajo juramento ser único(s) y verdadero(s) inventor(es) de la invención:

Artículo absorbente con
ajuste mejorado

declaro(amos) así mismo que cedo(emos) y transfiero(erimos), sin limitación, a favor de la sociedad

SCA Hygiene Products AB

constituida y existente de conformidad con las leyes de

SUECIA

domiciliada en

SE-405 03 Göteborg, Sweden

todos los derechos inherentes a dicha invención y que la citada Compañía queda facultada para solicitar en su nombre la patente correspondiente en la República de Colombia.

ASSIGNMENT

I (we), the undersigned

WIDLUND, Urban

of Päronvägen 5, SE-435 43 PIXBO, Sweden

state(s) under oath to be sole and true inventor(s) of the invention:

"Absorbent article with improved fit"

state as well, that assign, without reservations or limitations in favour of

SCA Hygiene Products AB

a corporation constituted and existing in conformity with the laws of

Sweden

domiciled in

SE-405 03 GÖTEBORG, Sweden

all rights inherent to said invention and that the above mentioned company hereby is enabled to apply, in its name, for the corresponding patent in the Republic of Colombia.

Dado y firmado hoy/Given and signed this

en/in

Firma

Urban Widlund

Signature

AUTENTICACION NOTARIAL (INDIVIDUO)

NOTARIAL AUTHENTICATION (INDIVIDUAL)

A los ____ días del mes de ____ de 19 ____

On this 20 day of April 2004

ante mí, Notario Público de ____

before me, a Notary Public of Uddevalla Sweden

compareció(eron) personalmente ____

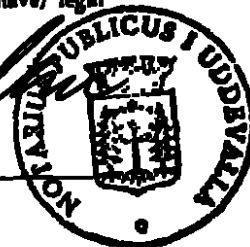
personally appeared Mr. Urban Wiklund

a quien(es) doy fe de conocer y me consta que es(son) la(s)
 persona(s) firmante(s) del documento que precede, y quien(es)
 tiene(n) capacidad legal para otorgarlo.

to me known, and known to me to be the person(s) who
 executed that foregoing document, and who has(have) legal
 capacity to execute it.

____ Notario Público ____ Notary Public

Stefan Andersson
 Stefan Andersson
 Notarius publicus



Apostille

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: Sweden

This public document

2. has been signed by Stefan Andersson

3. acting in the capacity of Notary Public

4. bears the seal/stamp of Notary Public of Uddevalla.

Certified

5. at Uddevalla

6. the 20:th April 2004

7. by deputy Notary Public in Uddevalla and Munkedals municipalities

8. No 16-04.

9. Seal/stamp



10. Signature:

Stefan Andersson

NOTA: LA AUTENTICACION CONSULAR ES NECESARIA.

4
10

TRADUCCIÓN OFICIAL No. 27.05/04 preparada por María Elvira Martelo, traductora oficial aprobada por el Ministerio de Justicia mediante resolución 2879 de 1999 y reconocida por el Ministerio de Relaciones Exteriores.

A continuación se traducen los sellos y legalizaciones de un documento de Cesión escrito en inglés y español, por el cual:

Urban Widlund

de Páronvägen 5, SE-435 43 PIXBO, Suecia

inventor del invento "*Artículo absorbente con ajuste mejorado*" ceden esta invención a **SCA HYGIENE PRODUCTS AB**, sociedad domiciliada en SE-405 03 GÖTEBORG, Suecia.

(Firmado)

Urban Widlund

CERTIFICACIÓN NOTARIAL (INDIVIDUO) otorgada en inglés y español el día 20 de abril de 2004 en referencia a la capacidad de Urban Widlund para firmar el documento anterior.

(Firma ilegible) Stefan Andersson, Notario Público. (Sello notarial)

APOSTILLA

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

1. País: Suecia

Este documento público

2. ha sido firmado por **Stefan Andersson**

3. Actuando en su capacidad de **Notario Público**

4. Lleva el sello/timbre de **Notario Público de Uddevalla**

CERTIFICADO

5. En Uddevalla

6. el 20 de abril de 2004

6
11
7. Por Claire Gabrielsson, Notario Público Suplente en los municipios de Uddevalla y Munkedals

8. No. 16/04

9. Sello: (sello en tinta) NOTARIOS PUBLICUS I UDDEVALLA

10. Firma: (firma ilegible)

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

COLO 11256-841-038-8

WPC 11256 - ID 922

MAY 26/04

Maria E. Martelo
TRADUCCION No. 27.05/04
MARIA ELVIRA MARTELO
Traductora e Interprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No. 2879 Min. Justicia

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

434199

Maria E. Martelo
CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2004 MAY 27 2:18

JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA(S) ANTERIOR(ES) FIRMA(S) PUESTA(S) POR

Maria Etvira Martelo

IDENTIFICADOS CON C.C. No.(s)

EL CO. AUTENTICA(S)

SANTAFE DE BOGOTA,

27 MAYO 2004



(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
12 June 2003 (12.06.2003)

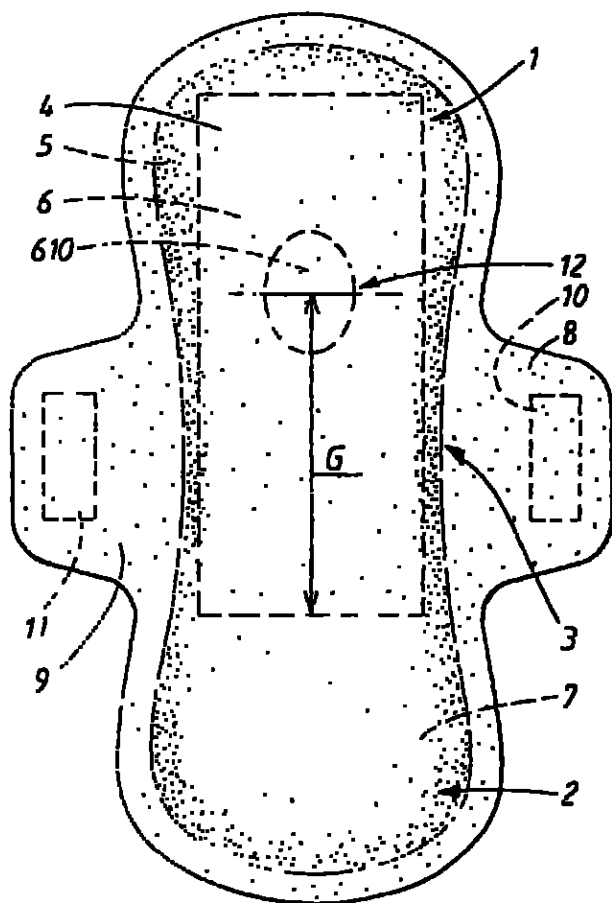
PCT

(10) International Publication Number
WO 03/047483 A1

- (51) International Patent Classification⁷: A61F 13/15 (74) Agent: ALBIHNS GÖTEBORG AB; Box 142, S-401 22 GÖTEBORG (SE).
- (21) International Application Number: PCT/SE02/02151
- (22) International Filing Date:
25 November 2002 (25.11.2002)
- (25) Filing Language: Swedish
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
0104103-7 6 December 2001 (06.12.2001) SE
- (71) Applicant: SCA HYGIENE PRODUCTS AB [SE/SE]:
.. S-405 03 GÖTEBORG (SE).
- (72) Inventor: WIDLUND, Urban; Pärönvägen 5, S-435 43 PIXBO (SE).
- (81) Designated States (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CQ, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) Designated States (*regional*): ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Continued on next page]

(54) Title: ABSORBENT ARTICLE WITH IMPROVED FIT



(57) Abstract: Absorbent article, such as a sanitary towel, with a stiffening element (6) which is intended to contribute to the three-dimensional shape of the article during use. The stiffening element (6) is in a plane state before use of the article and is provided with a first cutout (610) which is arranged so as to make possible pressing-together of the stiffening element in the lateral direction at a transition (12) between the front portion and the crotch portion. The shape of the stiffening element (6) and the shape of the first cutout (610) are adapted so that the stiffening element, after pressing-together and positioning on the wearer, has a width (M) at said transition (12) which is adapted to the distance between the muscle tendons of the wearer on both sides of the crotch of the wearer in the groin of the latter and which is of the order of 15-45 mm. The stiffening element (6) is arranged so that its side edges in the front portion (1) of the article, in said pressed-together utilization state, diverge in the direction (1) from the crotch portion (3) in over the front portion (1), and form an acute angle (α) with the longitudinal direction of the article.

WO 03/047483 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 with improved fit

TECHNICAL FIELD

- 5 The present invention relates to an absorbent article, such as a sanitary towel, a panty liner, an incontinence pad, a nappy or the like, which article has a longitudinal direction and a transverse direction, a front portion, a rear portion, a crotch portion located between the rear portion and the front portion, an absorbent element and a liquidtight layer, and also a stiffening
10 element which is intended to contribute to the three-dimensional shape of the article during its use.

BACKGROUND ART

- 15 A great many different demands are made of absorbent articles, such as a sanitary towel, an incontinence pad, a nappy or the like, which are not easy to satisfy simultaneously. A fundamental requirement is that the article, for example a sanitary towel, should be capable of catching and absorbing bodily fluid discharged from the wearer. Conventional sanitary towels in sizes
20 intended for heavy flows of menstrual fluid have been of thick and relatively wide design. Sanitary towels of this type are described in, for example, US 3 294 091. Thick and relatively wide sanitary towels of this type theoretically have great absorption capacity but in practice, when the sanitary towel is subjected to compression forces when squeezed together between
25 the thighs of the wearer, much of the take-up capacity and absorption capacity is lost. The sanitary towel is squeezed together into an arbitrary rope-like shape which frequently does not offer a sufficiently large receiving surface for the menstrual fluid discharged, and leakage occurs in the case of heavy flows of menstrual fluid. The sanitary towel can also be pressed
30 together between the thighs of the wearer in such a manner that the side edges of the sanitary towel and the liquidtight layer are folded in over the

liquid-permeable surface and in this way reduce the size of the liquid-receiving surface available.

Sanitary towels are intended to be positioned inside a pair of briefs, the design of which may vary. In this connection, sanitary towels can be positioned incorrectly inside the briefs. There is therefore a risk of the sanitary towel being, by mistake, positioned too far forward or too far back or displaced slightly in the lateral direction and therefore of the absorption capacity and receiving surface of the entire sanitary towel not being optimally utilized.

Conventional sanitary towels are generally retained in the briefs of the wearer by means of pressure-sensitive adhesive or friction coatings. The sanitary towel is fitted by the towel being put in place in the briefs, after which the latter are pulled up into position. When fitting the article inside the briefs, however, it is difficult to achieve a positioning which is optimum in relation to the body of the wearer. Use is usually made of the crotch portion of the briefs in order to determine where the sanitary towel should be positioned. As sanitary towels are manufactured in a great many sizes and models, the position and design of the crotch portion provide a particularly uncertain indication of where in the briefs a sanitary towel is to be positioned, and the functioning of the sanitary towel during use is consequently not always as desired.

Another cause of leakage occurring past sanitary towels attached inside the briefs of the wearer is that the sanitary towel moves together with the briefs instead of following the body movements of the wearer. This means that even a sanitary towel which was from the outset positioned correctly in the briefs in relation to the body can be pulled out of this position by the briefs.

In order to attempt to reduce leakage arising as a result of the sanitary towel being pressed together between the legs of the wearer, it has become usual

to provide the sanitary towels with special attachment flaps. It is known from, for example, SE 455 668, US 4 285 343, EP 0 130 848, EP 0 134 086 and US 4 608 047 to provide sanitary towels with flexible side flaps or wings projecting from the longitudinal side edges. These are intended to be folded
5 around the edge portions of the briefs of the wearer when the sanitary towel is put on, and to be attached to the outside of the briefs. The side flaps themselves constitute protection against side edge leakage and soiling of the briefs. Moreover, deformation of the absorption body of the sanitary towel is counteracted by virtue of the fact that the sanitary towel is anchored at the
10 leg edges of the briefs and is held extended between these during use.

However, a considerable disadvantage of providing absorbent articles with such attachment flaps is that many wearers find it embarrassing that the attachment flaps are visible on the outside of the briefs. This also means that
15 absorbent articles with such attachment flaps cannot be used when, for example, the wearer is wearing a swimsuit.

Another disadvantage of the attachment flaps is that they are relatively difficult to handle and require many manual operations in order to be fitted
20 correctly around the leg edges of the briefs. Furthermore, especially in the case of attachment flaps which extend quite a long way along the side edges of a sanitary towel, it can be virtually impossible to fold the attachment flaps around the curved leg edges of the briefs without chafing and unattractive creases in the attachment flaps occurring.

25 A further problem of sanitary towels with attachment flaps is that the functioning of the attachment flaps or wings depends on the design of the briefs. It goes without saying that a sanitary towel with attachment flaps interacts differently with briefs with a wide crotch compared with briefs with a
30 very narrow crotch.

Attachment flaps or wings on sanitary towels protect the leg edges of the briefs from soiling but, as emerged above, are far from being an entirely satisfactory solution.

- 5 In order to improve leakproofness, EP 0 067 465 has proposed manufacturing a two-part sanitary towel in which the two parts are interconnected only at their end portions. The lower part is fastened in the briefs of the wearer, and the upper part makes contact with the body of the wearer. The idea is that the parts will be able to move slightly in relation to
- 10 one another during use. The mobility between the parts is, however, very limited, and the known sanitary towel is still dependent on the movements of the briefs. Furthermore, there is no guarantee that the upper part will be held in contact with the body of the wearer during use.
- 15 PCT/SE96/01061 describes another two-part absorbent article in which the two parts are movable in relation to one another. This known article also has limited mobility between the parts and is to a certain extent dependent on the movements of the briefs.
- 20 One way of attempting to reduce the risk of edge leakage caused by deformation of the sanitary towel during use is to provide the sanitary towel with a preshaped raised portion, what is known as a hump, which is intended to make contact with the genitals of the wearer during use of the sanitary towel. Discharged bodily fluid can in this way be caught as soon as it leaves
- 25 the body of the wearer and be absorbed immediately into the article instead of running out over the surface of the latter. A raised portion also makes it easier for the wearer to position the article correctly in relation to the body. French patent publication FR-A-2 653 328 describes a sanitary towel with a hump in the form of a central, longitudinal, cylindrical raised portion.
- 30 A common way of creating a raised portion has been quite simply to build it up by arranging a greater quantity of absorption material within the area of

the raised portion. As the absorption material used is in most cases what is known as cellulose fluff pulp, however, such a raised portion collapses and loses its shape when it is wetted. In order to produce a raised portion which is sufficiently large in the wet state as well, a raised portion consisting of cellulose fluff pulp must comprise so much absorption material that it is altogether too high, hard and uncomfortable to wear in the dry state.

It is also known to produce an article with a raised portion facing the wearer by positioning a shaping element on top of the absorbent core. The disadvantage is that this interferes with the liquid transport down to the absorbent, liquid-retaining absorption core and that leakage can occur because the shaping element does not have sufficient admission capacity or temporary retention capacity. The use of, for example, a foamed material in the raised portion has been proposed. However, it has proved difficult to produce a foamed structure with sufficiently open pores for good liquid admission into the latter at the same time as the material is to have such great retention capacity that liquid is not pressed out in the event of loading originating from the wearer, for example when the latter sits down.

Another example of a raised portion is described in Swedish patent 507 798. Such a raised portion has a predictable shape, both before and during use, and also keeps its shape irrespective of the movements of the wearer and of the wetting to which it is subjected. The raised portion is anatomically designed, which means that it is relatively narrow in order to project in slightly between the labia of the wearer during use without causing discomfort for the wearer.

Although such a raised portion functions well for its purpose, it has been found that when the raised portion is exposed to large quantities of bodily fluid over a relatively short period of time, there is a risk that some of the liquid will run on the outside of the raised portion and flow out past the side edges of the absorbent article. Such leakage can occur, for example, when

- the wearer of a sanitary towel has been sitting or lying down for a relatively long period of time and then suddenly rises. This is because, when the wearer is sitting or lying down, a relatively large quantity of menstrual fluid accumulates in the vagina of the wearer. In the event of a sudden change in
- 5 body position, the entire quantity of accumulated liquid may be discharged at once. A narrow raised portion of the type described in SE 507 798 does not then have a sufficiently large surface to be capable of receiving and absorbing the entire quantity of liquid in one go, for which reason such sudden liquid flows often result in leakage.
- 10
- EP 0 335 252 and EP 0 335 253 have proposed providing an absorbent article with a deformation element. The deformation element is acted on by the transverse compressive forces between the thighs of a wearer. The purpose of the deformation element is to cause a portion of the article to
- 15 bulge in the direction of the body of the wearer during use. It is impossible, however, to control or predict entirely the shape the article will adopt for each individual wearer. Moreover, it is not possible to ensure contact between the body of the wearer and the surface of the article, because the degree of bulging is determined entirely by how much the article is compressed in the
- 20 transverse direction.
- US 4 804 380 describes an absorbent article which has a permanent three-dimensional shape. The article has one end portion of flat or concave shape and one end portion provided with a raised portion. The flat or concave end
- 25 portion is intended to be positioned in front of the mons Veneris of the wearer, and the end portion comprising the raised portion is intended to fit in against the buttocks of the wearer. The three-dimensional design of the article is brought about by folding a fairly stiff absorption body. In order to make the raised portion permanent, the rear side of the article is provided
- 30 with a glued surface in the end portion which is to have the raised portion. When the raised portion has been formed, it is maintained by means of the glue.
-

There are absorbent articles on the market which have a permanent, three-dimensional, boat-like shape and in which the outer shell consists of a moulded polymer foam.

- 5 A considerable disadvantage of permanent three-dimensional products is that it is difficult to pack a stiff three-dimensional product. Such products require a great deal of space for transport and sale, and it can be embarrassing for a wearer to carry around a sanitary towel or an incontinence pad which it is impossible to fold and therefore cannot be
10 concealed in the hand or in the worst case will not even fit in a handbag.

- EP 155 515 describes how an absorbent article, such as a sanitary towel, is provided with a bowl-shaped appearance by virtue of elastic being applied in a pretensioned state at the longitudinal side edges of the article. The use of
15 elastic complicates manufacture, and there is a risk of the intended elastic effect being lost in connection with packing of the article or when the latter is stored in a folded packing state.

- It is previously known to design plane absorbent articles which adopt a three-
20 dimensional, essentially bowl-like shape when applied. An example of this is described in US 4 655 759. This discloses an elongate sanitary towel which consists of a layer of absorbent material, a flexible liquidtight outer layer and a liquid-permeable inner layer. The sanitary towel is provided with a pair of channels formed by stamping, the channels being located on both sides of a
25 longitudinal centre axis and extending along a curved path over the absorption material layer. The two paths together form an hourglass-like shape positioned centrally over the towel. Before use, the sanitary towels are essentially plane but, when they are applied to the wearer, they are folded into a bowl-like shape, that is to say with liquid-stopping upright borders
30 outside the channels. One disadvantage of this bowl-like construction is that the borders hold the central portion of the sanitary towel at a distance from the genitals of the wearer, and liquid discharged from the wearer does not

flow directly into the absorbent article but can run on the surface, the risk then being obvious that liquid may find an undesirable transport path in the form of a small crease or the like and run straight out of the product in the lateral or longitudinal direction. Stamped channels in an absorption body also
5 have the disadvantage that the liquid spread in the absorption layer is disrupted and that absorption material outside the channels is not utilized, which increases the risk of local oversaturation and attendant leakage from those parts of the absorption layer which are used.

10 Previously known sanitary towels and the various problems associated with them have in the main been discussed above. However, what has been said above also applies to incontinence pads. Nappies for children and adults also belong to the same problem area as far as fit in the crotch and take-up of liquid in an absorption body are concerned.

15 As emerged above, great efforts have been made over many years in order to attempt to solve all the problems associated with absorbent articles, such as sanitary towels. Although great improvements have been made, all the previously known solutions are associated with some disadvantages.

20

DISCLOSURE OF INVENTION

By means of the present invention, an improved absorbent article of the type mentioned in the introduction has been produced. The article according to
25 the invention is characterized mainly in that the stiffening element is in a plane state before use of the article, in that the stiffening element is provided with at least one first cutout which is arranged so as to make possible pressing-together of the stiffening element in the lateral direction at a transition between the front portion and the crotch portion, in that the shape
30 of the stiffening element and the shape of the first cutout are adapted so that the stiffening element, after pressing-together and positioning on the wearer, has a width at said transition which is adapted to the distance between the

muscle tendons of the wearer on both sides of the crotch of the wearer in the groin of the latter and which is of the order of 15-45 mm, and in that the stiffening element is arranged so that its side edges in the front portion of the article, in said pressed-together utilization state, diverge in the direction from
5 the crotch portion at least part of the way in over the front portion, and form an acute angle with a line in the longitudinal direction of the article.

An absorbent article according to the invention has a number of advantages. It is plane before use, and there are therefore no problems associated with
10 packing, storing and transporting said article. An absorbent article according to the invention automatically adopts a three-dimensional bowl-like shape in an area in the front portion next to the crotch portion when the article is, at its transition between the front portion and the crotch portion, pressed together in the lateral direction at the weakening created by the cutout and fixed in
15 between said muscle tendons. It is known that the distance between said muscle tendons is very similar for all people. Fatness of course has an effect on the width between the thighs, but the width between the muscle groups is the same, and it is these which may cause an article to feel as if it chafes. The fat tissue lies on the outside of the muscles but does not contribute to
20 any sensation of discomfort. The distance between said muscle tendons is the same irrespective of whether the wearer is slim, of normal weight or overweight. It has been found that what determines whether a wearer experiences discomfort in the form of pressure or chafing against the insides of the thighs is whether the absorbent article has a width during use which in
25 the critical area considerably exceeds the distance between the muscle tendons in the groin portion. This distance has been found to be roughly 25-45 mm. It has been found that an article with a width which exceeds 40 mm in the critical area during use feels uncomfortable to wear to the majority of wearers. On the other hand, it is rarely experienced as being unpleasant if an
30 absorbent article pushes down or aside fat tissue which may be present in the crotch area of the wearer.

Surprisingly, it has been found that this distance between said muscle tendons does not change throughout the lifetime of a person. Small infants therefore have a corresponding critical distance, which, according to the present invention, can be utilized for producing nappies for infants with an improved fit. The same of course applies for nappies for adults. It should be pointed out that said critical distance between the muscle tendons applies for men also, who have the same distance between said muscle tendons.

An article designed according to the invention is adapted to the anatomy of the wearer. The special geometry around the transition between the crotch portion and the front portion results in an article being pressed together at said transition during use and anchored firmly in the groins of the wearer, and in this way the article is prevented from moving backwards between the legs of the wearer. This is otherwise a common problem in conventional articles because the leg movements of the wearer often shift the article backwards.

According to one embodiment, the invention is characterized in that the stiffening element extends in the longitudinal direction of the article over at least part of the front portion, and in that the first cutout is symmetrical in relation to a centre line along the longitudinal centre line of the article and extends over at least a portion of the front portion.

According to one embodiment, the invention is characterized in that, in the plane state before use, the stiffening element has a width at the transition between the front portion and the crotch portion which exceeds 45 mm.

According to one embodiment, the invention is characterized in that the stiffening element (6) is absorbent and at the same time constitutes the absorbent element, and in that, during absorption in the pressed-together utilization state, it is adapted so as to swell while on the whole retaining its geometry in the transverse direction and longitudinal direction of the article.

According to one embodiment, the invention is characterized in that, in the pressed-together utilization state, said width of the stiffening element at the transition between the crotch portion and the front portion is of the order of 20-35 mm.

5

According to another embodiment, the invention is characterized in that, in the pressed-together utilization state, said width of the stiffening element at the transition between the crotch portion and the front portion is of the order of 25-30 mm.

10

It has been found that a width of 30-32 mm at said transition fits well for of the order of 80% of all wearers and that said width of the stiffening means should therefore fit virtually all wearers without risk of chafing.

- 15 The stiffening element suitably has a stiffness of in the order of 1-15 N measured according to ASTM D 4032-82. This "Circular Bend Procedure" is described in detail in EP 336 578.

According to one embodiment, the invention is characterized in that the
20 stiffening element consists of a dry-formed fibre mat with a density between 0.15 and 0.75 g/cm³ and a weight per unit area of in the order of 100-400 g/m².

A dry-formed fibre mat of this kind is described in US 5 730 737. The fibre
25 mat produced is very stiff after forming and compression. The fibre mat can be used as it is or be mechanically softened to the desired stiffness.

A way of very accurately forming fibrous webs for use as absorption
elements in absorbent articles is described in Swedish patent application
30 0101393-7. The fibrous webs are formed by air-laying fibres, separate air flows containing fibres being fed to a number n of different mat-forming wheels, where n is a whole number which is at least 2. Separate web layers

are formed on the individual web-forming wheels. The fibrous web is formed by said web layers being combined to form a common fibrous web downstream of the mat-forming wheels, which web has very great manufacturing accuracy by virtue of the manufacturing method. The manufacturing speed and thus the web speed can be very high, and the desired manufacturing accuracy at the web speed concerned is achieved by selecting a sufficiently high number n of mat-forming wheels. By virtue of this manufacturing method, very thin fibrous webs can be manufactured with very great accuracy.

10

According to one embodiment, the invention is characterized in that the dry-formed fibre mat is provided with the desired stiffness and the desired extensibility by virtue of the degree of compression selected and the compression pattern selected.

15

According to one embodiment, the article according to the invention is characterized in that the side edges of the stiffening element, which, in the pressed-together utilization state of the article, diverge at least part of the way from the crotch portion in over the front portion of the article, are arranged so as in this state to form an angle between a line in the longitudinal direction of the article and each of said side edges of in the order of $35-55^\circ$, preferably in the order of 45° . With this geometry in and around the transition between the crotch portion and the front portion, effective anchoring is obtained without the wearer experiencing any discomfort in the form of chafing or the like.

25

According to one embodiment, the article according to the invention is characterized in that the stiffening element also extends part of the way in over the rear portion of the article, and in that the stiffening element is arranged so that its side edges, in the pressed-together utilization state of the article, diverge in the direction from the crotch portion at least part of the way from the crotch portion in over the rear portion of the article. The crotch

30

portion suitably has a length of between 70 and 120 mm. This length corresponds to the length of a plane portion in the crotch portion of a woman. The stiffening element according to the last embodiment is therefore anchored both at the front and at the rear at the transition between the crotch portion and the front portion and, respectively, at the transition between the crotch portion and the rear portion, as a result of which an article which is very stable, well fixed and at the same time comfortable during use is obtained.

10 According to one embodiment, the article according to the invention is characterized in that the stiffening element, seen in the longitudinal direction of the article, comprises a first, front stiffening part element which, in the pressed-together utilization state, has said width at the transition between the front portion and the crotch portion, and at least one further, second stiffening
15 part element which is separate from the first part element at said transition, as a result of which the first and the second part element are movable in relation to one another.

According to one embodiment, the invention is characterized in that the
20 second stiffening part element also extends part of the way in over the rear portion of the article, and in that, in the pressed-together utilization state of the article, the side edges of the second stiffening element are arranged so as, in the direction from the crotch portion, to diverge at least part of the way from the crotch portion in over the rear portion of the article.

25 According to another embodiment, the invention is characterized in that the stiffening element extends over said transition, and at least part of the way over the front portion and also at least part of the way over the crotch portion, and in that the first cutout consists of at least one hole which is widest at
30 least directly in front of the transition and is circular or oblong.

According to one embodiment, the stiffening element 6 has, in the plane state before use, the same width along its length with the exception of the end portions which suitably are rounded.

- 5 According to one embodiment of the invention, the first cutout consists of a cutout open towards the transition.

According to another embodiment, the first cutout is in its entirety located in the front portion and is essentially diamond-shaped.

10

According to another embodiment, the invention is characterized in that a hump-forming element made of a resilient material is arranged under the stiffening element over at least part of the crotch portion, which hump-forming element is arranged so as to bring about a raised portion on the side which is
15 intended to be fitted against the wearer, the raised portion being arranged so as to come to lie directly in front of the genitals of the wearer after fitting of the article on the wearer.

- 20 According to one embodiment, the article according to the invention is characterized in that the stiffening element serves as an absorption means and has very great liquid-spreading capacity for spreading bodily fluid received in the relatively narrow crotch area bounded by the anatomy of the wearer directly in front of the genitals of the wearer over the absorbent portions of the whole article, and in that the stiffening element is designed
25 with great swelling capacity in the depth direction and attendant great absorption capacity.

- 30 According to a suitable embodiment, the invention is characterized in that the article is arranged so as, by virtue of the stiffness selected for the stiffening element and by virtue of the geometry and dimensions selected for the first cutout and also the width selected for the stiffening element in and around the transition between the crotch portion and the front portion, when the

20

article is positioned in connection with it being put on with the transition between the front portion and the crotch portion between said muscle tendons, to be fixed in between these and in this way be transformed from plane form to three-dimensional form with the front portion curved upwards in relation to the crotch portion and forming a bowl-like shape at least in an area
5 next to the crotch portion.

Further embodiments of the article according to the invention emerge from the subsequent patent claims.

10

DESCRIPTION OF FIGURES

The invention will be described in greater detail below with reference to illustrative embodiments shown in the accompanying drawings, in which:

15

Figure 1 shows a plan view of an absorbent article according to a first embodiment;

20 Figure 2 shows the article according to Figure 1 in a pressed-together utilization state;

Figure 3 shows a section along the line III-III in Figure 2 in a curved utilization state;

25 Figure 4 shows a plan view of an article according to a second embodiment;

Figure 5 shows the article according to Figure 4 in a pressed-together utilization state;

30

Figure 6 shows a section along the line VI-VI in Figure 5;

- Figure 7 shows a plan view of a third embodiment of the article according to the invention;
- 5 Figure 8 shows a plan view of a fourth embodiment of the article according to the invention seen towards that surface of the article which receives bodily fluids;
- 10 Figure 9 shows a plan view of a fifth embodiment of the article according to the invention seen towards that surface of the article which receives bodily fluids;
- Figure 10 shows a plan view of the article according to Figure 9 from the opposite side;
- 15 Figure 11 shows a section along the line XI-XI in Figure 9 but in a curved utilization state;
- Figure 12 shows, in perspective and in a utilization state, the article according to the fifth embodiment and also the embodiment shown in Figures 9-11;
- 20 Figures 13-16 show diagrammatically plan views of four further embodiments of the article according to the invention, and
- 25 Figure 17 shows a plan view of an absorbent article according to the invention and in the form of a nappy.

MODE(S) FOR CARRYING OUT THE INVENTION

30

Figures 1-3 show an article according to the invention in the form of a sanitary towel or incontinence pad. The article is elongate with a longitudinal

21

direction and a transverse direction. The article has a front portion 1, a rear portion 2 and a crotch portion 3 located between said portions. The article shown in Figures 1 to 3 comprises a liquid-permeable inner layer 4 which is intended to face the wearer during use of the article. The inner layer, which
5 makes contact directly with the skin of the wearer, is suitably made from a soft, textile-like material. Examples of suitable liquid-permeable materials are various types of what are known as non-woven fabrics. Other examples of suitable materials are perforated plastic films. Net and knitted or woven textiles as well as combinations and laminates of said materials can also be
10 used as the inner layer. Examples of inner layers for sanitary towels are laminates of various non-wovens and laminates of non-wovens and perforated plastic films. The liquid-permeable layer can also be integrated with underlying drainage or absorption layers; for example a foam plastic with open pores and with a density gradient in the depth direction can serve as a
15 surface layer and as a drainage layer and/or absorption layer.

The absorbent article also has a liquidtight outer layer 5. This usually consists of a thin plastic layer, made of polyethylene for example. It is also possible to use a liquid-permeable material which has been treated with
20 hydrophobing agent in order to make it liquidtight. In particular if the absorbent article is relatively large, it may be suitable for the outer layer to be vapour-permeable in addition to being liquidtight. Such layers can consist of hydrophobed non-woven fabric or of porous plastic films.

25 The absorbent article includes an absorbent element 6 of rectangular shape, and a liquid-permeable insulating layer 7 which has a keyhole-like shape with a greater extent in both the longitudinal direction and the transverse direction than the absorbent element 6. The outer layer 5 and the inner layer 4 extend with edge portions outside the insulating layer around the latter and are
30 interconnected along these edge portions to form a cover around the absorbent element 6 and the insulating layer 7. In the region of the crotch portion 3, the cover formed by the inner and outer layers extends outwards in

the lateral direction to form flexible side flaps 8, 9, what are known as wings, which are intended to be arranged around the crotch portion on the briefs of the wearer in order to protect the edge portions of the briefs from soiling. The wings 8, 9 are suitably provided with adhesive coating, which has been
5 indicated in Figure 1 by reference numbers 10, 11, on the outer layer 5, by means of which the wings can be attached around the legs of the briefs. As can be seen from Figure 2, the insulating layer 7 is located directly inside the inner layer 4 and is principally intended for rapidly admitting discharged bodily fluid into the underlying absorbent element 6 and forming a liquid-
10 insulating layer so as to reduce what is known as back-wetting from the absorbent element 6 to the inner layer 4 making contact directly with the wearer.

The insulating layer can consist of, for example, an airlaid fibrous material of
15 low density bonded together with bonding agent or thermofibre, which is marketed under the designation LDA (low density airlaid). The absorbent element 6 is, seen from the liquid-permeable inner layer 4, arranged under the insulating layer 7. In the illustrative embodiment shown here of the article according to the invention, this element is designed to take up and retain
20 essentially all the bodily fluid discharged. The absorbent element 6 has smaller capillaries than the insulating layer 7 located above and therefore draws liquid from the insulating layer and prevents back-wetting by liquid from the absorbent element to the insulating element and to the inner layer 4 which remains essentially dry during use of the article. Only when the
25 absorbent element is saturated with liquid can transport take place from the absorbent element to the insulating layer.

The liquid-insulating layer 7 and the absorbent element 6 can of course be made from materials other than those indicated above. The important aspect
30 is that the absorbent element 6 has greater liquid-affinity than the liquid-insulating layer 7 so that liquid is transported from the insulating layer to the absorbent element but not vice versa.

The liquid-insulating layer can consist of, for example, what is known as a multibond non-woven, that is to say a non-woven fabric in which fibres are bonded by both bonding agent and melt bonds. This can also contain fibres or particles made of a slow-acting superabsorbent material and/or an odour-inhibiting superabsorbent material.

In the illustrative embodiment shown, the absorbent element 6 is also intended to serve as a stiffening element and is to this end designed so as to be very stiff in order as far as possible to avoid the absorbent article being compressed in an uncontrolled manner when squeezing forces in the lateral direction occur, generated by the thighs of the wearer in the crotch area. The absorbent stiffening element has a size, shape and stiffness which result in the article, throughout its time of use, retaining a predetermined shape and moreover being retained in the intended position on the wearer.

In this context, the expression stiffening area means that an area has been reinforced in some way in order that this area is stiffer than the rest of the article. This reinforcement can consist of a separate reinforcing element which, as in the embodiment according to Figures 1 and 2, also serves as an absorbent element, or a completely separate stiffening element which has only a stiffening function and can consist of an element, made of paper or plastic for example, which is stiff in relation to the rest of the article and can be constructed from one or more material layers made of the same material or different materials. Alternatively, the stiffening area can be brought about by virtue of the article having been stiffened in this area by extra bonding agent between individual material plies. Alternatively, the article can consist of material which is permanently compressible at least in the area which is to be stiffened, suitable compression taking place during manufacture of the article to bring about the desired stiffness in the area concerned. The latter illustrative embodiment is described in greater detail below.

In the description below, the expressions stiffening area and stiffening element will be used interchangeably, the most suitable expression being selected in order to clarify what is meant at the point concerned in the text.

- 5 As can be seen from Figure 1, the absorbent stiffening element 6 extends over the front portion 1 and the crotch portion 3.

The stiffening element 6 is rectangular and, at the transition 12 between the crotch portion 3 and the front portion 1, has an elongate through-hole 610.

- 10 This hole is intended to make it possible for the stiffening element 6 to be pressed together in the lateral direction, which pressing-together is at a maximum where the hole is widest when pressing-together takes place. During pressing-together, curvature of the article also takes place, as can be seen most clearly from Figure 3. After pressing-together, the stiffening
15 element 6 has a width M during use which is adapted to the distance between two particular muscle tendons on both sides of the crotch of the wearer directly in front of the groins. 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. This muscle group consists of the adductor
20 brevis, adductor longus, gracilis and adductor magnus muscles. As mentioned above, it is known that this distance between said muscle tendons is very similar for all people. This dimension is of the order of 25-45 mm. Research has shown that 80% of all women have a dimension of roughly 30-32 mm between said muscle tendons. When said width M essentially
25 corresponds to the distance between said muscle tendons on the wearer, the article will be anchored firmly during use with the transition portion between the muscle tendons and be retained in this position.

- As can be seen from the above, it is the through-hole 610 which makes it
30 possible to press the article together at the transition 12. By virtue of the selection of the stiffness of the stiffening element, the shape and size of the hole and also the material width of the stiffening element in the area directly

in front of the hole, the desired resilience can be obtained when the article is pressed together. The result of this is that an article of a certain size can fit wearers with a slightly different width between said muscle tendons, that is to say the hole 610 can be pressed together completely or partly during use of the article.

After pressing-together of the article, the two side edges of the front portion diverge in the forward direction on the article from said transition area 12. In this way, the article is prevented from moving backwards between the legs of the wearer. This is otherwise a common problem in conventional sanitary towels because the leg movements of the wearer often shift the sanitary towel backwards.

In Figure 2, an angle between a line in the longitudinal direction of the article and each of said side edges has been designated by α . In the case of a large angle α , for example close to 90° , the edges of the front portion may chafe against the groins and legs of the wearer and in this way cause discomfort for the wearer. The smaller the angle α after pressing-together of the article directly in front of the hole 610 during use, the greater the risk that the article will slide backwards in between the legs of the wearer. In the case of an angle of less than 30° , this risk is unacceptably high. An angle of $35-45^\circ$ provides the best balance between secure positioning and comfort. An angle of roughly 45° has been found to be especially favourable.

An absorbent article, such as a sanitary towel, according to the invention is designed with a crotch length adapted to the anatomy of the wearer. In a sanitary towel according to the invention, use has been made of the fact that the great majority of women have a crotch length of in the order of 80-100 mm. The stiffening element 6 has therefore been designed with a corresponding crotch length G of in the order of 70-120 mm, that is to say the distance from the transition area 12 to the start of the rear portion. In the

embodiment according to Figures 1-3, the transition area 12 is defined as an area around the centre of the hole 610.

Along the crotch, where the body shape of the wearer is essentially plane,
5 the sanitary towel according to the invention is designed so as in the dry state to be relatively stiff in the lateral direction, that is to say it is sufficiently stiff not to be deformed in an uncontrolled manner in the lateral direction and form creases. As the stiffening element 6 in the embodiment described here also constitutes the major part of the absorption capacity of the sanitary
10 towel, it is essential for it to be possible to utilize available space between the legs of the wearer in the crotch. The width of the sanitary towel in the crotch area is, with regard to the stiffening element, limited at the front by said distance between said muscle tendons directly in front of the groins of the wearer. In the backward direction from said transition area to the end of the
15 crotch portion, the width of the stiffening element 6 and thus the absorbent element can increase continuously to of the order of 1.5 times the width in the transition area 12 between the crotch portion and the front portion without any risk of the stiffening element chafing the wearer in the crotch. The size and shape obtained in the crotch area is determined by the width and length
20 of the stiffening element and the shape and extent of the hole.

The abovementioned geometrical design of the area in and around the transition area 12, that is to say the size of the angle α and the width M, which is varied by means of the width of the stiffening element and the width
25 of the hole together with the stiffness of the stiffening element as mentioned above, and also the selected crotch length G on the stiffening element for the article according to the invention, affords a very good anatomical adaptation of the stiffening element, which gives the article a good fit and stability in the fitted position on the wearer. This is of particularly great importance for the
30 functioning of the article, not least because the wetting point can, on account of the body position of the genitals of the wearer in the longitudinal direction of the crotch area, vary by as much as of the order of 20 mm for different

wearers. As the available space around the wetting point is very limited in width and length, optimum positioning and anchoring in this position of the stiffening absorbent element is necessary. This is achieved by means of said distances M and G and said angle α .

5

The anchoring effect is achieved at said muscle tendons even when, after the article has been pressed together during use, the width M on the article is slightly less than the distance between said muscle tendons directly in front of the groins. The two edge portions of the front portion diverge in the forward direction, and the article can slide backwards slightly until the edge portions are anchored firmly between said muscle tendons. The distance M on the article is suitably of the order of 15-35 mm and preferably 25-30 mm. The latter distance fits most wearers. If, after pressing-together, the distance exceeds roughly 35 mm, articles may therefore feel uncomfortable to some wearers. A distance in excess of 45 mm is unsuitable because such articles cause discomfort in the form of chafing for most wearers.

In the embodiment according to Figures 4-6, the stiffening element 6 also extends part of the way in over the rear portion 2 of the article. In the rear portion, the stiffening element has a cutout 13 extending from its end edge in the direction towards the crotch portion, as a result of which the article can fold along a longitudinal line L in the cutout and as a result of which the stiffening element forms legs 14 and 15 which are located on both sides of the cutout and are more flexible than the wider crotch portion. The legs 14 and 15 can be made vertically movable in relation to one another by virtue of the width selected for the cutout. This cutout 13 is very important for the adaptation and flexibility of the article in relation to the body. The fold formed in the cutout during use of the article can penetrate the cleft between the buttocks of the wearer and in this way provides very good protection against leakage via the cleft between the buttocks, which type of leakage usually occurs during the use of conventional products when the wearer is lying on her back. The cutout 13 also makes it possible for said legs 14, 15 of the

stiffening element to be displaced vertically in relation to one another when various body movements take place, for example when the wearer is walking.

- 5 In the illustrative embodiment shown in Figures 4-6, the cutout 13 is wedge-shaped and located symmetrically in relation to the longitudinal symmetry line L of the article and also forms an angle β of in the order of 20° . This angle can vary within wide limits but of course depends on the design of the rear portion 2. When the rear portion is of considerably wider design, said angle β
- 10 can vary between of the order of 10° and 120° , preferably between 15° and 40° .

In the illustrative embodiment shown, the stiffening element 6 also serves as the main absorption element of the article and has very great liquid-spreading

15 capacity for rapid spreading of bodily fluid received from the wearer in the narrow crotch area directly in front of the genitals of the wearer over the absorbent portions of the whole article, that is to say over the entire stiffening and also liquid-absorbing element 6. This stiffening absorbent element is designed so as to swell in the depth direction during absorption and on the

20 whole retain its geometry in the transverse direction of the article, which results in the stiffening element retaining its fit and secure positioning in relation to the body of the wearer throughout use of the article. The absorbent stiffening element 6 has great swelling capacity in the depth direction and attendant great absorption capacity.

25

- According to a suitable embodiment, the stiffening absorbent element 6 consists of a dry-formed fibre mat with a density between 0.15 and 0.75 g/cm^3 and a weight per unit area of in the order of $100\text{--}400 \text{ g/m}^2$. A dry-formed fibrous mass in the form of a fibre mat is described in US 5 730 737.
- 30 The fibre mat produced is very stiff after forming and compression. The fibre mat can be used as it is or be mechanically softened to the desired stiffness.
-

A way of very accurately forming fibrous webs for use as absorption elements in absorbent articles is described in Swedish patent application 0101393-7. The fibrous webs are formed by air-laying fibres, separate air
5 flows containing fibres being fed to a number n of different mat-forming wheels, where n is a whole number which is at least 2. Separate web layers are formed on the individual web-forming wheels. The fibrous web is formed by said web layers being combined to form a common fibrous web downstream of the mat-forming wheels, which web has very great
10 manufacturing accuracy by virtue of the manufacturing method.

The manufacturing speed and thus the web speed can be very high, and the desired manufacturing accuracy at the web speed concerned is achieved by selecting a sufficiently high number n of mat-forming wheels. By virtue of this
15 manufacturing method, very thin fibrous webs can be manufactured with very great accuracy.

The fibre mat for forming the stiffening absorbent element can consist of a mixture of cellulose fibres and viscose fibres, the presence of the latter giving
20 the fibre mat a greater wet strength than a fibre mat made of only cellulose fibres. The fibre mat for forming the stiffening absorbent element can also contain synthetic melt fibres, by means of which the strength of the fibre mat can be increased by heat treatment to melt said synthetic melt fibres.

25 A further example of stiffening absorbent material is a laminate in the form of one or more plies of tissue and superabsorbent material (SAPs). The material or combination of different materials serving as an absorbent element and also, if appropriate, as a stiffening element can contain SAPs in the form of fibres, particles or foam.

30

The selection of compression pattern also makes it possible to vary the extensibility of the fibre mat. The dry-formed fibre mat can be provided with

the desired reduced stiffness and the desired extensibility by virtue of the degree of compression selected and the compression pattern selected.

Furthermore, it is possible to pattern-compress only specific zones for the purpose of providing only these zones with an extensibility and stiffness which are different from the rest of the stiffening absorption element. In the same way, the stiffening absorption element can be compressed over its entire extent but with different patterns in different zones. By virtue of the presence of a stiffening absorption element which can in a simple manner, by virtue of the pattern compression selected, be provided with the desired stiffness and the desired extension in different zones, and in which the stiffness and extension properties can be selected essentially freely in these zones, the present invention has brought about a new and previously unknown way of controlling and guiding the shaping of an absorbent article intended for taking up bodily fluids.

As mentioned above, the stiffening absorbent element 6 has great swelling capacity in the depth direction, which, when a dry-formed fibre mat as above is used, has been achieved by great compression of the fibre mat in connection with its production. In the dry state, the fibre mat is hard-compressed and stiff, which affords the shaped and anatomically adapted absorption element very good stability in the fitted position on the wearer and very great spreading capacity, as a result of which the total absorption capacity of the absorption element can be optimally utilized and leakage caused by local oversaturation can to a great extent be eliminated. During absorption of liquid, the absorption body swells mainly in the depth direction but the absorption element does of course swell slightly in other directions as well. When the anatomically adapted stiffening absorption element swells, further improved anatomical adaptation is in fact achieved, which contributes to the stability and flexibility of the article in relation to the body shape of the wearer when the stiffness of the absorption element decreases during absorption and attendant swelling.

So as to function in the desired manner, the stiffening element has a stiffness in the dry state of in the order of 1-15 N measured according to ASTM D 4032-82. This "Circular Bend Procedure" is described in detail in EP 336 578.

5

The stiffening absorbent element can consist of a laminate of a number of non-woven fabric layers or tissue layers which are fixed to one another for increased stiffness and which have highly absorbent particles between individual plies. The individual plies can be fixed to one another by a bonding agent, such as adhesive or melt fibres. The highly absorbent particles can also contribute to bonding. The stiffness is controlled by virtue of the selection of the number of plies and the quantity of bonding agent included and the selection of highly absorbent material and how the adhesive capacity thereof is utilized.

15

A stiffening absorbent element of this type can also be provided with different stiffness and different extensibility in different zones of the extent of the element. These properties can in this case as well be controlled by means of compression patterns. This compression can be combined with the supply of heat, which supply can vary in different zones. Furthermore, bonding agent can be applied in different patterns to control the shaping of the stiffening absorption element during use. A varying supply of moisture in different areas in connection with compression is another parameter for controlling the shaping of the article during use.

25

Another example of the construction of a unit serving as both absorption element and stiffening element is a number of layers of LDA, that is to say layers of the same type as in the drainage and insulating layer 7. However, the bonding of the layers of LDA in the stiffening absorption element is much harder both within and between individual layers. This bonding is brought about by hard-compression of the LDA layers and suitably by using both melt fibres and latex, what is known as the multibond technique. In this design as

30

well, stiffness and extensibility can be controlled by compression pattern selection and also by variation of the heat supply in different zones.

Further material examples are mixtures of LDA and HDA (high density
5 airlaid) if appropriate in combination with other material layers, such as tissue.

Pattern compression can be used in all the material examples described above, and it is then possible to achieve, for example, hinge effects along
10 compression lines or compression zones.

Pattern formation can take place in connection with compression of the stiffening absorption element. Alternatively, pattern compression can take place in a separate step after smooth compression. Use can be made of, for
15 example, a web of material made in one of the ways described above and smooth-compressed as the starting material for the stiffening absorption element, which is pattern-compressed in the desired manner and depending on the type and size of article to be manufactured. After pattern-compression, individual products are cut out. Pattern-compression and cutting-out of
20 separate stiffening absorption elements can take place in a single step in a combined cutting and pattern-compression unit.

As described above, the stiffening element can also constitute the main absorption element of the article. This is suitable from the point of view of
25 production because there are fewer elements to handle than if, for example, the stiffening element and the absorption element constitute separate elements.

The invention also comprises designs in which the stiffening element is
30 separate from the main absorption element of the article. The stiffening element can then be absorbent or non-absorbent. The main purpose in such a design is to constitute a stiffening shaping element.

In addition to the interpretation of the term stiffening element as constituting a completely separate element or constituting both the main absorption element and the stiffening element of the article, the term can also embrace the interpretation that all the material plies, bonding agents etc. included in the article in the area of the desired stiffening together form the desired stiffening element. In such a design, the expression 'stiffening area' can also suitably be used instead of stiffening element. Absorption element and stiffening area can be made of one and the same material, for example a foamed material or a body constructed from fibres, the stiffening area being bonded in compressed form.

For example, a unit serving as a stiffening element and also as an absorption element, with the M and G dimensions indicated above and with the geometry described above but with stiffness which is in itself inadequate, is included in the invention if the necessary stiffness is obtained by being bonded together with other material plies in the area of the stiffening element.

The embodiment shown in Figure 7 differs from the embodiment shown in Figures 4-6 mainly in that the stiffening element 6 consists of a first, front stiffening part element 61 and a second, rear stiffening part element 62 which is separate from the first part element 61 at said transition. The first and the second part element 61 and 62 are thus movable in relation to one another. At the same time, a hinge is formed in the transition area 12 between the two stiffening portions 61 and 62. In the illustrative embodiment shown in Figure 7, the first part element 61 and the second part element 62 are interconnected by means of an elastic film 64, as a result of which said part elements can be moved away from one another counter to the action of the elastic in said elastic film 64.

30

In the embodiment according to Figure 7, an elastic means 16 is arranged in a pretensioned state in the longitudinal direction of the article and centrally

along the rear portion 2 of the article. The same reference numbers have been used in Figure 7 as in the embodiment according to Figures 1-6.

5 The elastic means 16 is arranged centrally in the cutout and extends in the rear portion slightly beyond the ends of the legs 14 and 15 and in the other direction part of the way in over the crotch portion. The elastic means is arranged on the inside or on the outside of the liquidtight outer layer and is connected to the latter and/or other layers forming part of the article. The extent of the elastic means is not critical but can vary somewhat in relation to
10 the illustrative embodiment shown in Figure 3. One purpose of the elastic means 16 is, during use of the article, to draw adjacent material portions together and contribute to curving the article in the upward direction towards the body of the wearer for better contact with the body. Another purpose is also to initiate and form the fold 17 which, during use of the article, is
15 intended to penetrate part of the way into the cleft between the buttocks of the wearer and prevent leakage of bodily fluid backwards along the cleft between the buttocks, which leakage can otherwise occur when the wearer is lying on her back.

20 In the embodiments shown in Figures 4-7, the stiffening element 6 extends with its leg portions 14, 15 in over the rear portion 2. The outer side edges 18, 19 of the stiffening element 6 on the legs 14, 15 diverge from the crotch portion in over the rear portion in the pressed-together utilization state of the article.

25 The purpose of the edge sides 18, 19 of the stiffening element diverging in the backward direction on the rear portion 2 during use of the article is that the article, in addition to being anchored firmly at the transition 12 between the front portion and the crotch portion, will also be anchored at the rear in
30 the transition area 20 between the crotch portion 3 and the rear portion 2, as a result of which the article is very stable and well fixed on the wearer during use at the same time as it feels comfortable for the wearer by virtue of its

anatomical adaptation in terms of shape, size and geometry. For a good anchoring function, the angle between the longitudinal direction of the article and each outer edge side 18, 19 should not be less than roughly 30°. Furthermore, so as not to feel uncomfortable, the angle should not exceed
5 roughly 60°.

The distance G between the transition areas 12 and 20 is adapted to the crotch length of a wearer and, as mentioned above in connection with the embodiments according to Figures 1-4, this distance G is suitably of the
10 order of 70-120 mm. As mentioned above, the essentially plane area of the crotch of women directly in front of the genitals has a length of in the order of 80-100 mm, that is to say all women are essentially the same size in this plane area. It has been found that a crotch dimension G on the article of in the order of 70-120 mm functions well for most wearers.

15

It may therefore be suitable to have a range of sizes of the article according to the invention depending on the selection of stiffness and said angles, so that different wearers can find a suitable size with regard to dimensions and angles. This of course applies to all the embodiments of the invention
20 described here but is particularly important when the article is intended to be anchored both at the front and at the rear. The requirement for size adaptation also increases for all the embodiments the stiffer the absorbent element is.

25 The size of the cutout also influences the height of the fold 17. This height of the fold and the shaping of the back piece 2 also depend on the pretensioning and the extent of the elastic means 16.

Figure 8 shows an embodiment which is slightly modified in relation to the
30 embodiment according to Figure 7. Instead of the cutout 13, an elongate second through-hole 620 is provided, which extends in the longitudinal

direction of the article and along the centre line of the article. In this way, the article is during use provided with a fold along the longitudinal direction of the article along said second hole, which fold extends into the cleft between the buttocks of the wearer during use of the article and stabilizes the article in position on the wearer. By virtue of the fact that the stiffening element is continuous behind the second hole, the article according to Figure 8 is significantly more resistant in the rear portion to forces in the lateral direction compared with the embodiment according to Figure 7. In the embodiment according to Figure 7, the legs 14, 15 are of course movable in relation to one another, and the stiffening element is thus more flexible in the rear portion.

Figures 9-12 show a suitable embodiment of an article according to the invention. This embodiment corresponds in many respects to the embodiments described above, and those parts corresponding to the same parts in the embodiments described above have been provided with the same reference numbers in the drawing.

A way of reducing further the risk of edge leakage caused by the sanitary towel being deformed during use, in addition to the arrangement of the stiffening element 6, is to provide the sanitary towel with a raised portion, what is known as a hump, which raised portion has been designated by reference number 240. The raised portion or hump is intended to make contact with the genitals of the wearer during use of the sanitary towel. Discharged bodily fluid can in this way be caught as soon as it leaves the body of the wearer and be absorbed immediately into the article instead of running out over the surface of the latter.

In the embodiment shown in Figures 9-12, the hump is brought about by a hump-forming element 24 which, as can be seen most clearly from Figure 11, is arranged below the stiffening element 6 inside the liquid-impermeable outer layer 5. The positioning of the hump-forming element results in a

number of advantages. Admission of bodily fluid is not interfered with by hump material in direct proximity to the genitals of the wearer, but the parts located closest to the genitals of the wearer can be optimized with regard to admission and absorption capacity. The positioning selected for the hump-forming element below the stiffening element 6 in combination with the positioning along the crotch portion of the article also results in the positive effect that the article curves and shapes itself in the desired manner when fitted on the wearer. At the transition 12 between the crotch portion 3 and the front portion, as can be seen from Figure 12, a point of inflexion 27 is formed, in front of which, that is to say in the front portion of the article, the article is concave at least over a portion next to said transition 12. Behind said point of inflexion, that is to say along the crotch portion of the article, the article is, in the area directly in front of the hump-forming element 24, convex, that is to say the stiffening element 6 is curved in this area, upwards in the crotch portion 3, as can be seen most clearly from Figures 11 and 12. In addition to bringing about the raised portion 240 on the front side of the article, the hump-forming element makes it possible to guide the stiffening element in the desired direction of curvature at different points of the extent of the stiffening element.

20

The hump-forming element 24 consists of, for example, a non-absorbent synthetic wadding which has resilient properties. Such a hump-forming element retains its shape and function even when the material is in a wet state.

25

The hump-forming element can also consist of a foamed material, for example polyurethane foam or the like.

As the hump-forming material is, in the embodiment shown, located below the absorbent element 6, which also serves as the stiffening element, the hump-forming material can be liquid-absorbing. In such a design, it is suitable to select a material which has larger capillaries than the absorption element

30

has, so that liquid can be transported to the hump-forming material only when the absorption element is saturated with liquid. A hump-forming absorbent fibrous layer which has resilient properties only in the dry state can therefore also be used in such a construction because the material is essentially dry
5 until the absorption element itself is saturated with liquid. The positioning of the hump-forming element 24 below both the stiffening and the absorbent element therefore affords a number of important advantages.

The element forming the raised portion 240 has an elongate shape and
10 extends over the entire crotch portion in the illustrative embodiment shown. The length of the raised portion can vary between roughly 20 mm and 120 mm.

The element 24 forming the raised portion is narrower than the rest of the
15 article in the crotch area. In this way, it is made possible for laterally surrounding portions 25, 26 of the rest of the article to shape themselves around the element 24 forming the raised portion. The material forming the raised portion is suitably at least twice as thick as the surrounding areas 25, 26.

20

In Figure 11, the article has been shown in curved, three-dimensional form for the sake of clarity. An absorbent article of the type described here is of course always three-dimensional in the conventional sense, that is to say it has length, width and thickness.

25

In this context, however, the term three-dimensional means that the article must be curved in some way to adapt to the body shape of the wearer.

In this context, the term plane form means that the article is essentially plane.
30 The article shown in Figures 9 and 10 is essentially planiform according to this definition in spite of the fact that the elastic means draws the material layers together in the hole 620 between the legs 14, 15.

Articles in plane form according to Figures 9 and 10 can be packed simply, for example in stacks in a box or bag and yet, when put on, be made to adopt an anatomically adapted three-dimensional shape, as shown in Figures 11 and 12, without any measures whatsoever.

By virtue of its special design with the dimension of the distance M between said muscle tendons in the pressed-together utilization state of the article, the hump-shaped element 24, the action of the hole 620 and of the elastic means 16 and the stiffness and geometric shape of the stiffening element 6, the article is anatomically adapted and predestined to adopt during handling a three-dimensional shape according to Figures 11 and 12 adapted to the body shape of the wearer.

In the illustrative embodiment shown, the stiffening and also absorbent element 6 has the same stiffness properties over its entire extent. As a result, uncontrolled creases, which could give rise to uncontrolled and unintentional liquid flow, do not normally arise over the extent of the stiffening element. At the transition 12 between the crotch portion 3 and the front portion 1, curvature is initiated because the article as a whole changes its flexural resistance here, on the one hand on account of the hump-forming element having its end directly in front of this transition and on the other hand because the stiffening element has the least material here and is narrowest here in the utilization state with a dimension M adapted to the distance between said muscle tendons on the wearer. At this transition 12, a point of inflexion 27 is formed, in front of which the article is concave and bowl-shaped, whereas it adopts a convex shape behind this point of inflexion 27. In the embodiment according to Figure 12, the hump-forming element is rounded at the front along a line 28. In this way, the stiffening element is caused by this rounded line to adopt an evenly rounded bowl shape in the front portion, as can be seen from Figure 12.

In the transition area 20 between the crotch portion 3 and the rear portion 2 as well, the hump-forming element 24, which in the embodiment shown extends as far as said transition area 20, is rounded at its rear end. As a result, no undesirable creases arise, but the transition between the convex
5 crotch portion and the two side portions of the rear portion 2 sloping downwards around the fold 17 formed by the elastic means 16 is even and smooth without undesirable creases.

The elongate hole 620 in the rear portion 2 of the article gives rise to a fold in
10 the longitudinal direction of the hole, which fold extends into the cleft between the buttocks of the wearer during use of the article and stabilizes the article in position in the lateral direction. As the width of the elongate hole increases continuously in the backward direction, the height of the fold formed will also increase continuously in the backward direction.

15 The raised portion 240 formed by the hump-forming element 24 also has the advantage that the fold extending into the cleft between the buttocks of the wearer does not extend in too abruptly or too far and give rise to chafing. In this respect also, the hump provides a soft transition in the transition area
20 between the crotch portion and the rear portion.

In all the embodiments described above, it is suitable for the article to be provided with a pressure-sensitive adhesive on the outside of its liquid-impermeable outer layer 5. This has been indicated in Figure 10 by adhesive
25 strands 29 which, before use of the article, are covered in a conventional manner by a cover strip 30 treated with release agent. Although the article according to the invention is anatomically adapted, it is suitable, for reliable secure positioning, to have a pressure-sensitive adhesive on the liquid-impermeable outside of the article for interaction with the briefs of the wearer,
30 which contributes to keeping the article in the intended position on the wearer.

The selection of suitable attachment, that is to say whether and to what extent pressure-sensitive adhesive for attachment to the briefs of the wearer is to be used, is guided by the selection of the stiffness of the stiffening element included.

5

According to one embodiment (not shown in the drawing), the article can be attached to or interact with the body of the wearer by means of adhesive or friction coating. The friction means or adhesive can be the only means of attachment, but it can also be used in combination with pressure-sensitive adhesive intended for attachment to the briefs of the wearer.

10

Figures 13-16 show further examples of the stiffening element for an absorbent article according to the invention. In the embodiments according to Figures 13-16, components corresponding to similar components, in illustrative embodiments described above have been provided with the same reference numbers.

15

In the embodiment according to Figure 13, the stiffening element 6 is arranged in the front portion of the article and extends part of the way in over the crotch portion of the article. The stiffening element 6 is provided with a circular through-hole 610, the widest portion of which is located directly in front of the transition 12, that is to say the area where the article should during use be anchored firmly in the pressed-together state between said muscle tendons directly in front of the groin of the wearer.

20

25

The embodiment according to Figure 14 differs from the embodiment shown in Figure 13 in that the hole has been replaced by a U-shaped cutout in that portion of the stiffening element 6 facing the crotch portion of the article. The width of the cutout is at a maximum in the transition area 12, where maximum pressing-together of the stiffening element is desired for its anchoring between said muscle tendons during use of the article.

30

- In the embodiment according to Figure 15, the stiffening element 6 extends over the front portion 1, the crotch portion 3 and the rear portion 2 of the article. In the front portion, the stiffening element is provided with a triangular through-hole 610 which is widest in the transition area 12 where the article is intended to be anchored between said muscle tendons during use of the article. By means of the triangular hole, continuously decreasing curvature of the stiffening element is obtained from said transition 12 in the direction towards the front end of the article. In the rear portion 2 of the article, as in the embodiment according to Figures 9-12, a longitudinal hole 620 is arranged. This has the same function as described in the embodiment according to Figures 9-12 and, during use of the article, gives rise to a fold, the height of which increases in the backward direction. During use of the article, the fold stabilizes it in the lateral direction as described above.
- Figure 16 shows an article, the stiffening element 6 of which, as in the embodiment according to Figure 15, extends over the front portion 1, the crotch portion 3 and the rear portion 2 of the article. In this case, the stiffening element has an elliptical hole 610 directly in front of the transition 12, which hole is intended, during use of the article, to make possible squeezing-together of the stiffening element at the transition 12 to bring about a narrowing in this area to a width M which corresponds to the distance between said muscle tendons on the wearer. A longitudinal hole 630 is arranged in the crotch area of the article. The purpose of the hole 630 is to provide the stiffening element with resilient properties in the crotch area for optimum adaptation of the width of the stiffening element in the crotch area to the body shape of the wearer in this area. The hole 620 has the same function as the corresponding hole in the embodiment according to Figure 15 and is therefore not described further.
- Figure 17 shows an embodiment in the form of a nappy. This has a front portion 40, a crotch portion 41 and a rear portion 42. Outwardly, the embodiment shown of an article in the form of a nappy according to the

present invention is of conventional design. When the nappy is put on, the front portion 40 and the rear portion 42 are intended to be fitted around the waist of the wearer and to be closed in the fitted position by means of tape flaps 43, 44. In Figure 17, the nappy is shown diagrammatically in plane form from the inside and is provided with a covering in the form of a liquid-permeable inner layer 45, suitably made of non-woven fabric, and an outer layer made of thin plastic film (not shown), suitably made of polyethylene. Inside the inner layer, an essentially hourglass-shaped absorption layer 46 is indicated, which is thin and very flexible. In the crotch portion, leg elastic 47, 48, which is intended to fit tightly around the thighs of the wearer during use of the nappy, has been arranged along the edge portion.

Figure 17 shows diagrammatically a stiffening and also absorbent element 6 of the same type as described in the illustrative embodiments described above. In Figure 17, components corresponding to similar parts in illustrative embodiments described above have been provided with the same reference numbers. The stiffening and absorbent element is anatomically adapted in the same way as in illustrative embodiments described above with a dimension M in the utilization state adapted to the distance between said muscle tendons directly in front of the groins and with a crotch length G adapted to the crotch length of the wearer and with angles and geometry in general adapted in the same way as described above during use of the article in the pressed-together state. The stiffening element has a rectangular shape with a through-hole 610 in the front portion and at the transition 12 between the front portion 40 and the crotch portion 41, and with a cutout 13 in the rear portion 42 of the article.

As mentioned above, a person has essentially the same dimension M throughout his or her life. The length of the crotch is also essentially of the same order of size in infants and adults. Nappies according to Figure 17 therefore function in principle for both children and adults if the article as a whole is adapted in terms of size.

A nappy according to the invention of the type shown in Figure 17 has a superior fit compared with conventional nappies. The presence of the stiffening element means that, when the nappy is put on, it is guided into the correct position on the wearer and that it remains in this position during use of the article.

In all the illustrative embodiments described above, the width of the stiffening and also absorbent element 6 increases continuously in the pressed-together utilization state from the transition 12 between the front portion 1 and the crotch portion 3 to the transition area 20 between the crotch portion 3 and the rear portion. One reason for this is that the available space between the legs of the wearer is very limited, and it is important to make optimum use of the width of this area. The width can increase by of the order of 1.5 times between the transition 12 and the transition area 20 without this feeling uncomfortable for the wearer. Another reason is that the article lies more stably on the wearer when the stiffening element is made as wide as possible along the crotch portion.

The invention is not limited to the illustrative embodiments described above, but a large number of modifications are possible within the scope of the patent claims below.

The illustrative embodiments described above have shown articles with one first cutout 610. Within the scope of the invention, the article can also be provided with a number of first cutouts 610 arranged in the lateral direction at a distance from one another. If a number of first cutouts are present, these are suitably arranged symmetrically in relation to a longitudinal centre line.

For example, anatomically shaped stiffening and absorbent elements of the type described above can be arranged in what are known as pant nappies, that is to say where the nappy is integrated into disposable pants.

It has been stated above that the stiffening absorbent element can be made from different materials and from laminates made of one or more material(s). The stiffening absorbent element can also be made from more than one layer
5 and with the extent of the individual layers being different, in which way it is possible for different areas of the stiffening element to have different stiffness.

As mentioned above, the stiffening element can consist of all the material
10 layers and bonding agents included. Different stiffness in different areas of the stiffening element can therefore also be obtained by varying the degree of connection in different areas, for example different quantities of adhesive in different areas and even the absence of adhesive or other bonding agent in different areas between or in individual layers.

15 The elastic means 16, which is arranged along the cutout 13, has been indicated in the illustrative embodiments described above as having been arranged in a pretensioned state. However, in the manufacture of absorbent articles such as sanitary towels, nappies and the like, it is known to arrange a
20 heat-sensitive elastic means in an untensioned state and to tension the elastic by heat treatment. This suitably takes place when the articles are packed.

In the illustrative embodiments described above, the stiffening element 6 and
25 the stiffening part elements 61 and 62 have a rectangular basic shape. The stiffening element 6 and the part elements 61 and 62 can have a different basic shape which is better suited to the body shape of the wearer. The stiffening element can be, for example, hourglass-shaped or provided with legs diverging in the rear portion.

30 In the illustrative embodiments described above relating to articles for arrangement inside the crotch portion of briefs, the article is in the majority of

the illustrative embodiments provided with permanently arranged wings for attachment of the article to the briefs with the wings folded around the edge portion of the briefs and attached on the outside of the crotch portion. The wings can consist of separate elements which are attached to the rest of the article in connection with the article being put on. The separate wings can be arranged detachably on the rest of the article during manufacture of the article, as a result of which a wearer who does not want to have wings on the article can remove these in connection with putting the article on.

- 10 The illustrative embodiments described above which do not have wings can be provided with separate wings either during manufacture or when the article is put on.

Within the scope of the patent claims below, the article according to the invention can be made from one piece of material, for example a moulded foamed material with open pores. These pores can be closed on the rear side of the article and along the entire outer edge contour to form a liquidtight layer. In this embodiment, stiffening areas are produced by the foamed material being compressed and bonded in the compressed state. To increase the absorption capacity, a moulded shaped body made of foamed material can contain superabsorbent materials in the form of particles or fibres bonded in the foam structure.

34

CLAIMS

1. Absorbent article, such as a sanitary towel, a panty liner, an incontinence pad, a nappy or the like, which article has a longitudinal direction and a transverse direction, a front portion (1), a rear portion (2), a crotch portion (3) located between the rear portion and the front portion, an absorbent element and a liquidtight layer (5), and also a stiffening element (6) which is intended to contribute to the three-dimensional shape of the article during its use, characterized in that the stiffening element (6) is in a plane state before use of the article, in that the stiffening element (6) is provided with at least one first cutout (610) which is arranged so as to make possible pressing-together of the stiffening element in the lateral direction at a transition (12) between the front portion and the crotch portion, in that the shape of the stiffening element (6) and the shape of the first cutout (610) are adapted so that the stiffening element, after pressing-together and positioning on the wearer, has a width (M) at said transition (12) which is adapted to the distance between the muscle tendons of the wearer on both sides of the crotch of the wearer in the groin of the latter and which is of the order of 15-45 mm, and in that the stiffening element (6) is arranged so that its side edges in the front portion (1) of the article, in said pressed-together utilization state, diverge in the direction from the crotch portion (3) at least part of the way in over the front portion (1), and form an acute angle (α) with a line in the longitudinal direction of the article.
 - 5
 - 10
 - 15
 - 20
 - 25
2. Article according to Claim 1, characterized in that the stiffening element (6) extends in the longitudinal direction of the article over at least part of the front portion (1), and in that the first cutout (610) is symmetrical in relation to a centre line along the longitudinal direction of the article and extends over at least a portion of the front portion (1).
 - 30

3. Article according to Claim 1 or 2, characterized in that, in the plane state before use, the stiffening element (6) has a width at the transition (12) between the front portion (1) and the crotch portion (3) which exceeds 45 mm.
5
4. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that the stiffening element (6) is absorbent and at the same time constitutes the absorbent element, and in that, during absorption in the pressed-together utilization state, it is adapted so as to swell while on the whole retaining its geometry in the transverse direction and longitudinal direction of the article.
10
5. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that, in the pressed-together utilization state, said width (M) of the stiffening element (6) at the transition between the crotch portion and the front portion is of the order of 20-35 mm.
15
6. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that, in the pressed-together utilization state, said width (M) of the stiffening element (6) at the transition between the crotch portion (3) and the front portion (1) is of the order of 25-30 mm.
20
7. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that the stiffening element (6) has a stiffness in the dry state of in the order of 1-15 N measured according to ASTM D 4032-82.
25
8. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that the stiffening element (6) consists of a dry-formed fibre mat with a density between 0.15 and 0.75 g/cm³ and a weight per unit area of in the order of 100-400 g/m².
30

9. Article according to Claim 8, characterized in that the dry-formed fibre mat is, after compression, mechanically softened to the desired stiffness.
- 5 10. Article according to Claim 8 or 9, characterized in that the dry-formed fibre mat is provided with the desired stiffness and the desired extensibility by virtue of the degree of compression selected and the compression pattern selected.
- 10 11. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that the side edges of the stiffening element (6), which, in the pressed-together utilization state of the article, diverge at least part of the way from the crotch portion (3) in over the front portion (1) of the article, are arranged so as in said state to form an angle (α) between a line in
15 the longitudinal direction of the article and each of said side edges of in the order of 35-55°, preferably in the order of 45°.
12. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that the stiffening element (6) also extends part of the way in over the
20 rear portion (2) of the article, and in that the stiffening element is arranged so that its side edges (18, 19), in the pressed-together utilization state of the article, diverge in the direction from the crotch portion (3) at least part of the way from the crotch portion in over the rear portion of the article.
- 25 13. Article according to Claim 12, characterized in that the stiffening element (6) has in the rear portion (2) a second cutout (13) extending from its end edge in the direction towards the crotch portion (3), as a result of which the article is during use provided with a fold (17) along
30 the longitudinal direction of the article in said second cutout, which fold

extends into the cleft between the buttocks of the wearer during use of the article.

14. Article according to Claim 13, characterized in that said second cutout (13) is wedge-shaped and located symmetrically and forms an angle (β) of between 10° and 120° , preferably between 15° and 40° , at its end facing the crotch portion.
15. Article according to Claim 12, characterized in that the stiffening element (6) has in the rear portion (2) an elongate second through-hole (620) which extends in the longitudinal direction of the article and along the centre line of the article, as a result of which the article is during use provided with a fold along the longitudinal direction of the article along said second hole, which fold extends into the cleft between the buttocks of the wearer during use of the article and in this way stabilizes the article in position on the wearer.
16. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that the stiffening element (6) has a stiffness of at least 1.0 N, and in that the stiffening element is designed with essentially the same stiffness over the entire extent of the stiffening element.
17. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that the stiffening element (6), seen in the longitudinal direction of the article, comprises a first, front stiffening part element (61) which, in the pressed-together utilization state, has said width (M) at the transition (12) between the front portion and the crotch portion, and at least one further, second stiffening part element (62) which is separate from the first part element (61) at said transition (12), as a result of which the first and the second part element are movable in relation to one another.

18. Article according to Claim 17, characterized in that the second stiffening part element (62) also extends part of the way in over the rear portion (2) of the article, and in that, in the pressed-together utilization state of the article, the side edges (18, 19) of the second stiffening element are arranged so as, in the direction from the crotch portion (3), to diverge at least part of the way from the crotch portion in over the rear portion (2) of the article.
19. Article according to Claim 17 or 18, characterized in that said second cutout (13) is arranged in the second stiffening part element (62).
20. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that the stiffening element (6) extends over said transition (12), and at least part of the way over the front portion (1) and also at least part of the way over the crotch portion, and in that the first cutout (610) consists of at least one hole which is widest at least directly in front of the transition (12) and is circular or oblong.
21. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that the stiffening element (6) has, in the plane state before use, the same width along its length with the exception of the end portions which suitably are rounded.
22. Article according to Claim 17, characterized in that the first cutout (610) consists of a cutout open towards the transition (12).
23. Article according to any one of Claims 20-22, characterized in that the first cutout (610) is in its entirety located in the front portion (1) and is essentially diamond-shaped.
24. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that a hump-forming element (24) made of a resilient material is arranged under the stiffening element over at least part of the crotch

portion (3), which hump-forming element is arranged so as to bring about a raised portion (240) on the side which is intended to be fitted against the wearer, the raised portion being arranged so as to come to lie directly in front of the genitals of the wearer after fitting of the article on the wearer.

5

25. Article according to Claim 24, characterized in that the raised portion (240) is elongate in the longitudinal direction of the article and has a length of between 20 mm and 120 mm.

10

26. Article according to Claim 24 or 25, characterized in that the raised portion (240) is narrower than the rest of the article in the crotch area, and in that the raised portion is thicker than surrounding areas.

15 27. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that at least one elastic means (16) is arranged in the longitudinal direction of the article and centrally along the rear portion of the article and along at least part thereof from the crotch portion, which elastic means is intended, along its length, to draw adjacent material portions together and curve the article upwards for better contact with the body of the wearer.

20

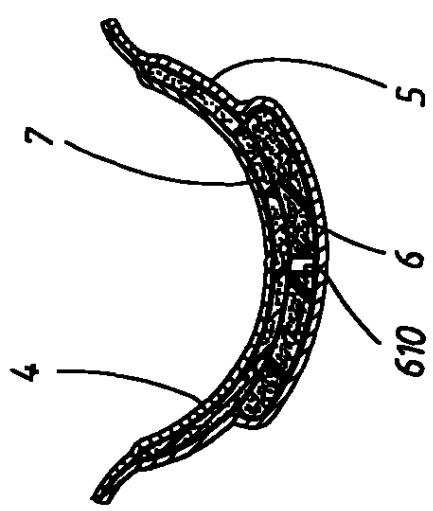
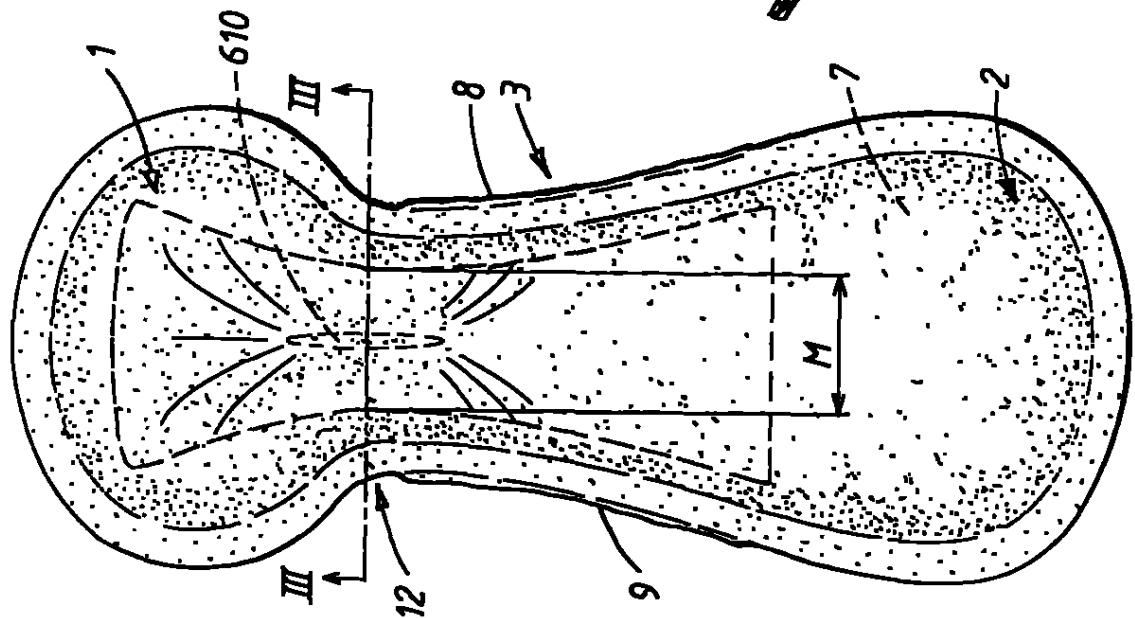
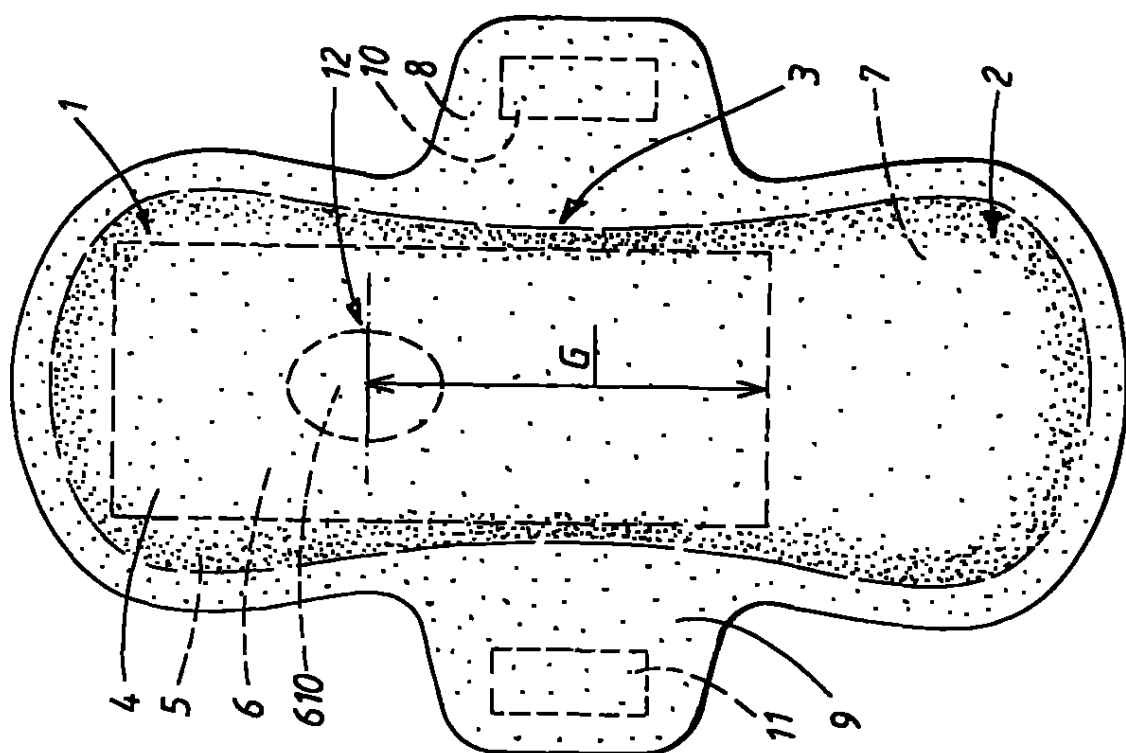
28. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that the stiffening element (6) serves as an absorption means and has very great liquid-spreading capacity for spreading bodily fluid received in the relatively narrow crotch area (3) bounded by the anatomy of the wearer directly in front of the genitals of the wearer over the absorbent portions of the whole article, and in that the stiffening element is designed with great swelling capacity in the depth direction and attendant great absorption capacity.

25

30

29. Article according to Claim 28, characterized in that the stiffening element (6) also serves as an absorption element and is essentially homogeneous over its entire extent with regard to thickness, stiffness, spreading capacity and absorption capacity, as a result of which the stiffening layer and thus also the absorption element curve evenly during use without forming local irregularities which may give rise to undesirable spreading of liquid.
30. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that the stiffening element (6) also constitutes the absorbent element, and in that the shape thereof and of the first cutout (610) is adapted so that, when the stiffening element (6) is pressed together between the muscle tendons of the wearer in the groins during use of the article, the width of the stiffening element behind said transition area (12) increases continuously in the crotch portion in the backward direction towards the rear portion (2) for the purpose of optimally utilizing available width space in this area with regard to maximum absorption.
31. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that the article is arranged so as, by virtue of the stiffness selected for the stiffening element (6) and by virtue of the geometry and dimensions selected for the first cutout (610) and also the width selected for the stiffening element (6) in and around the transition between the crotch portion and the front portion, when the article is positioned in connection with it being put on with the transition between the front portion and the crotch portion between said muscle tendons, to be fixed in between these and in this way be transformed from plane form to three-dimensional form with the front portion curved upwards in relation to the crotch portion and forming a bowl-like shape at least in an area next to the crotch portion.

32. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that said stiffening element (6) consists of at least one compressed area of a continuous material body made in one piece.



2/7

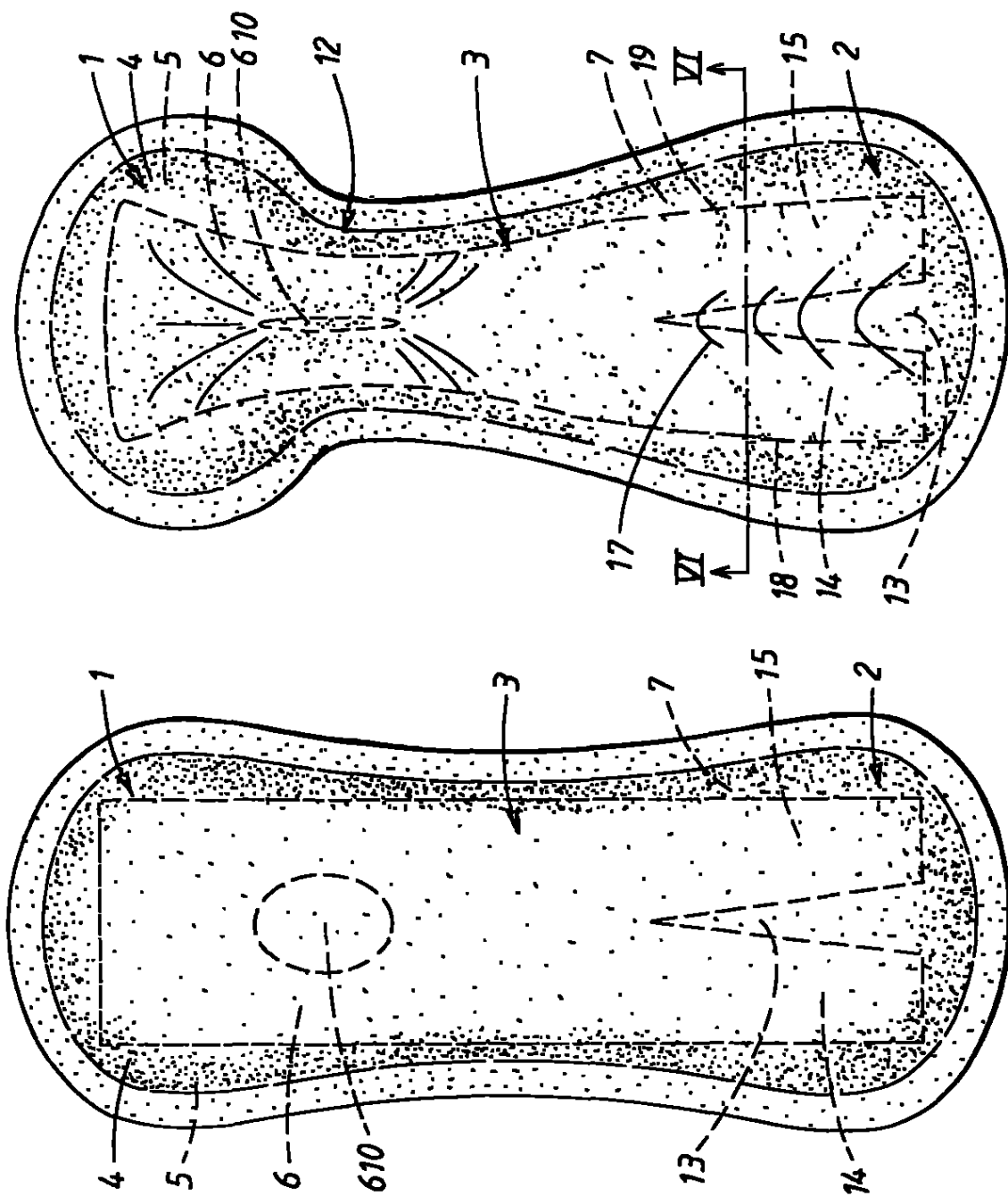


FIG. 4

FIG. 5

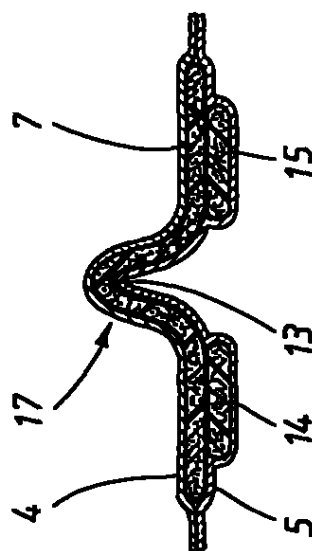


FIG. 6

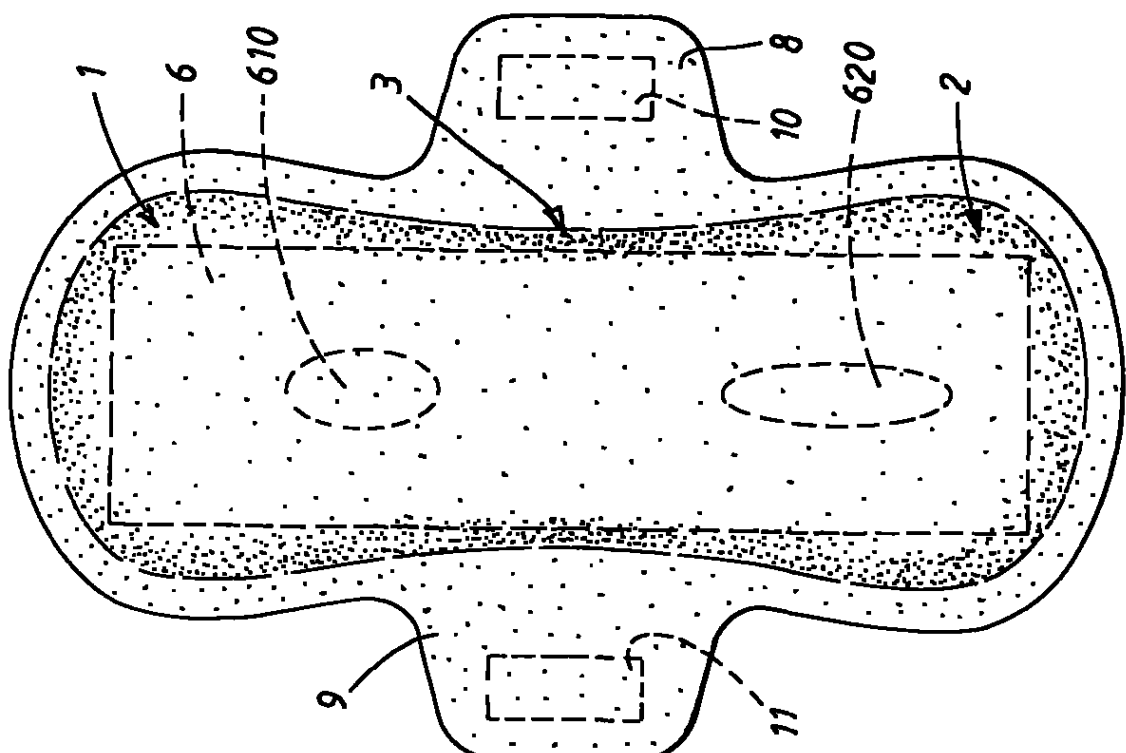


FIG. 8

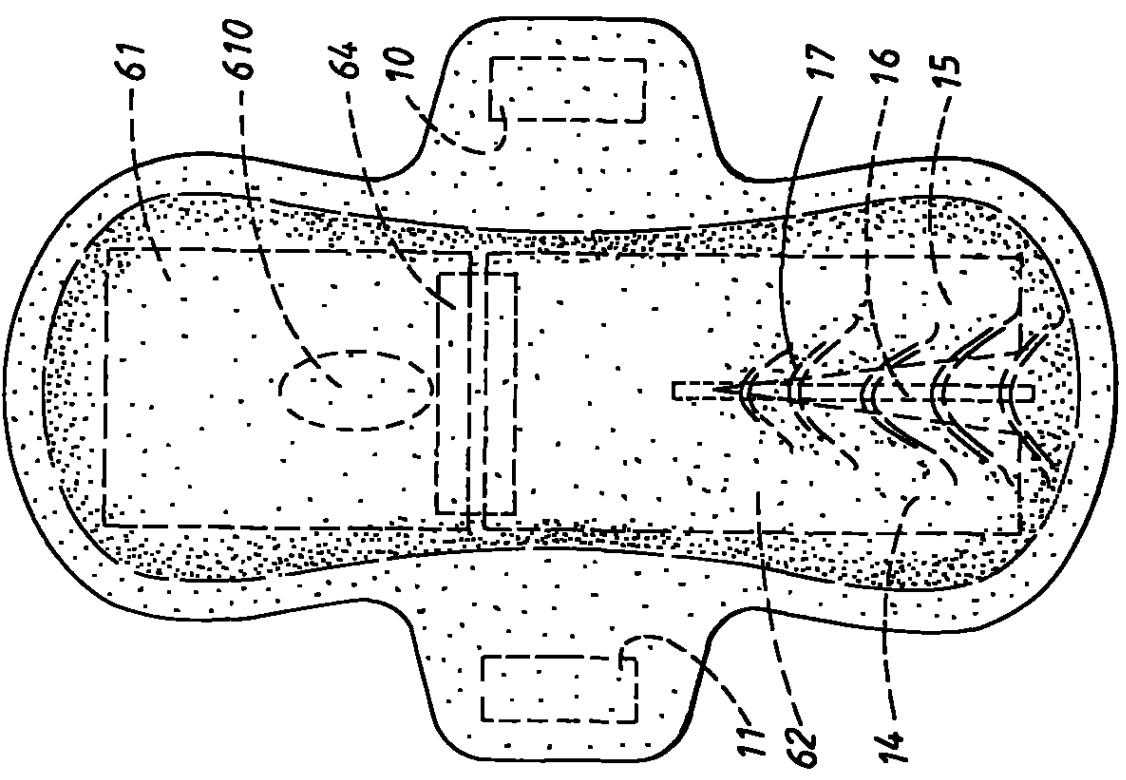


FIG. 7

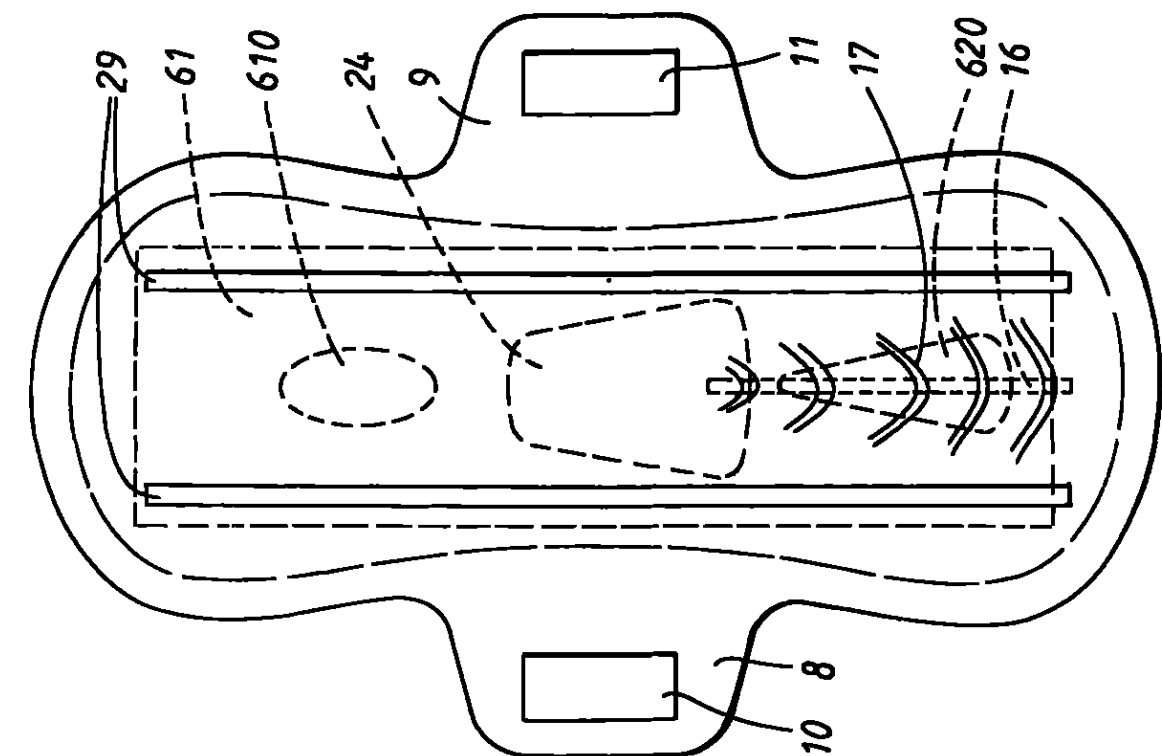


FIG. 9

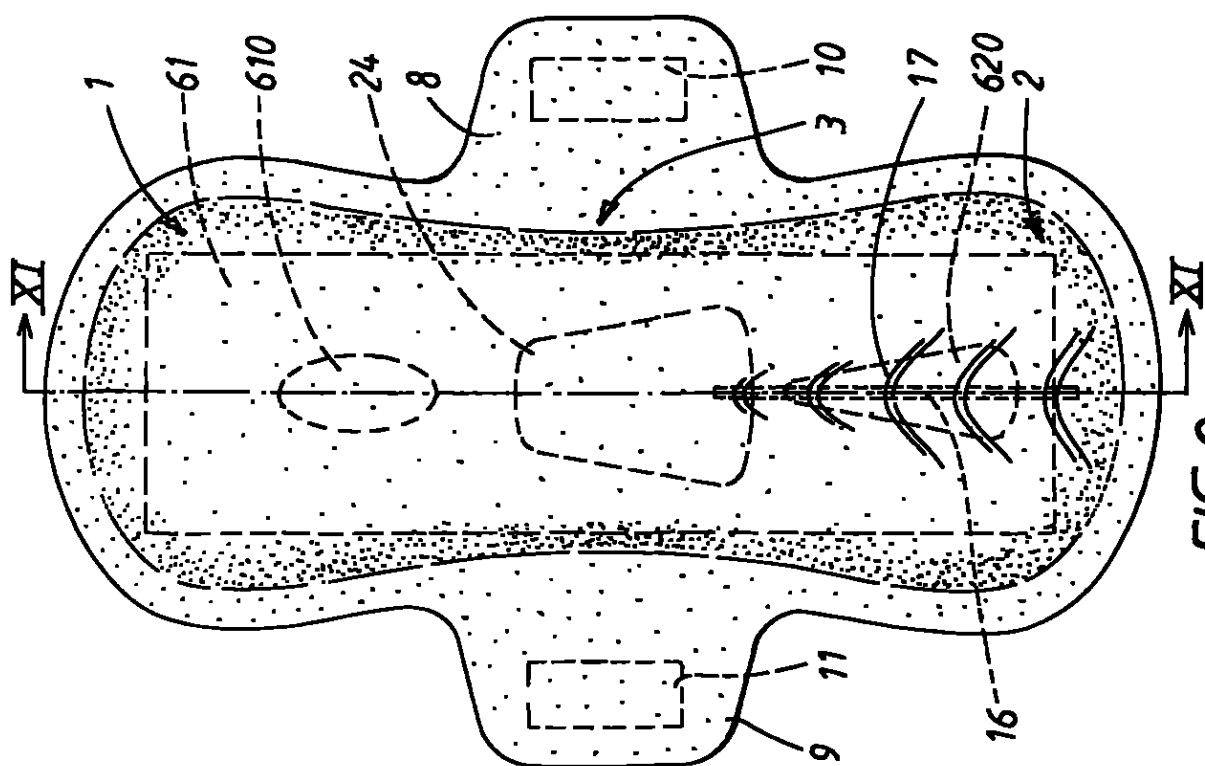
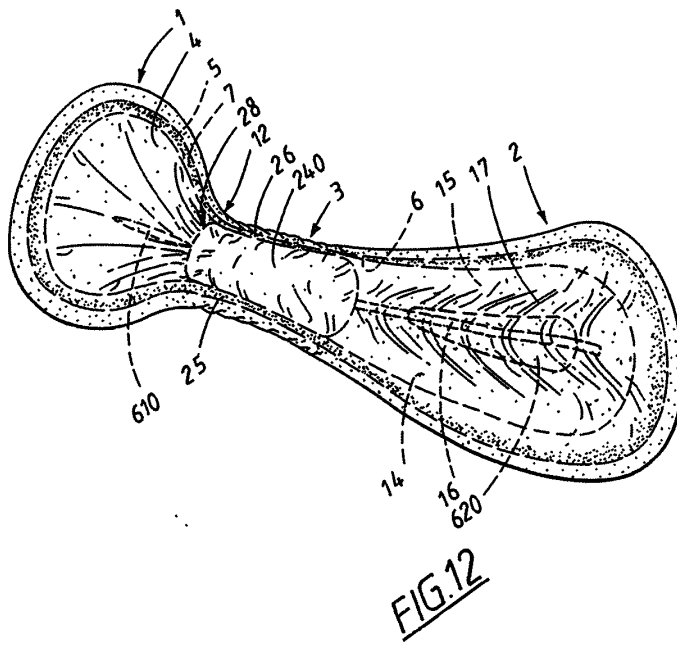
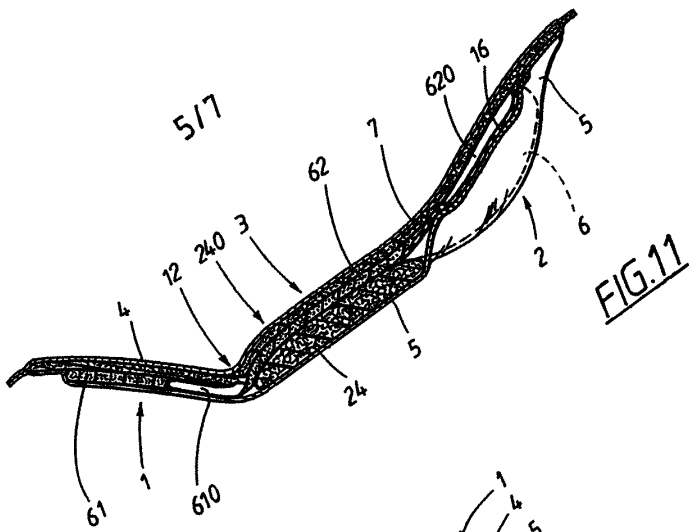


FIG. 10

✓



6/7

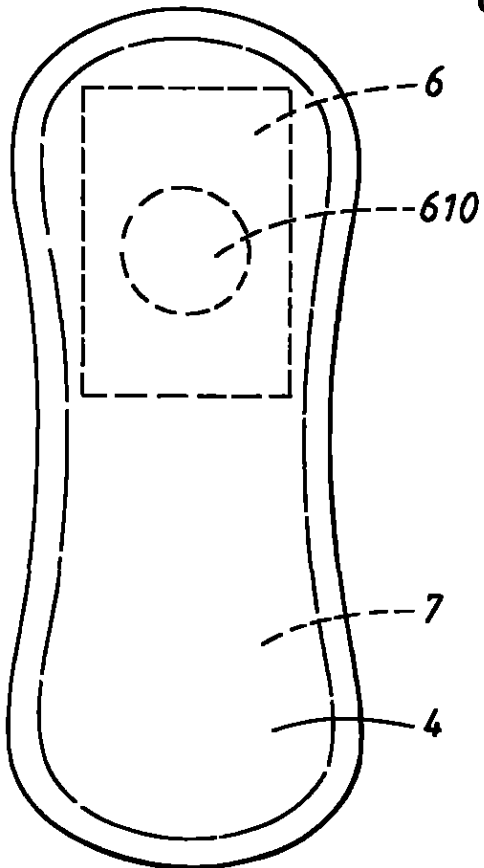


FIG. 13

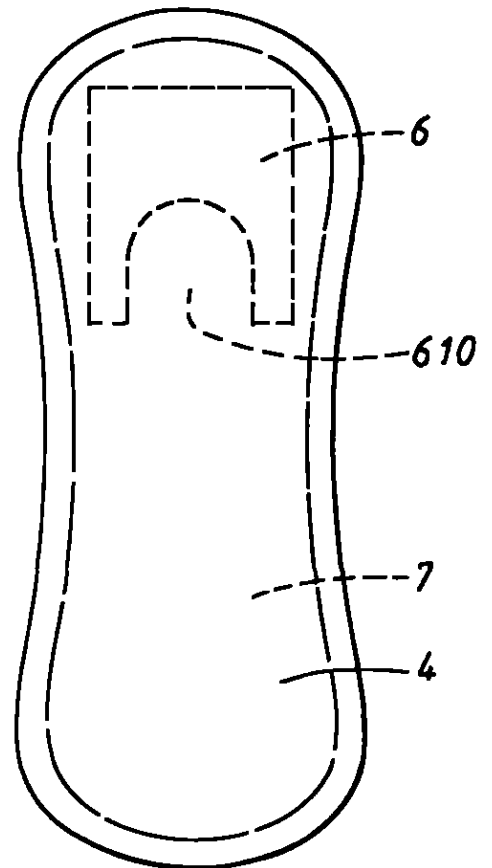


FIG. 14

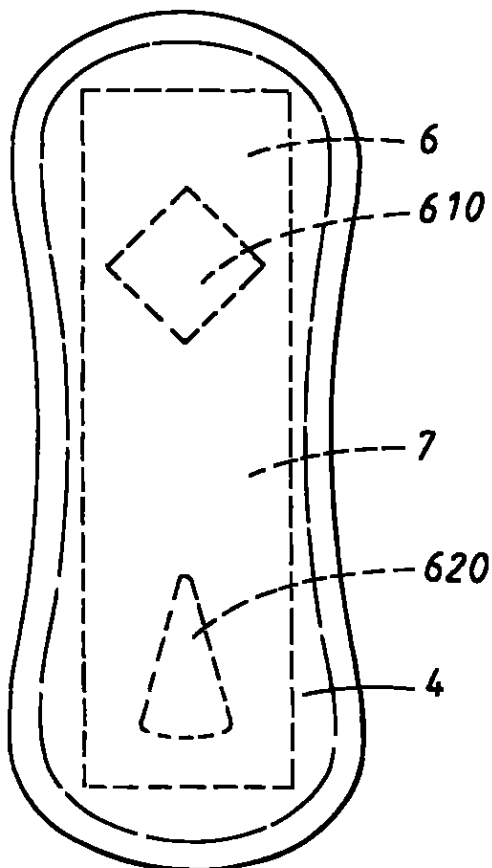


FIG. 15

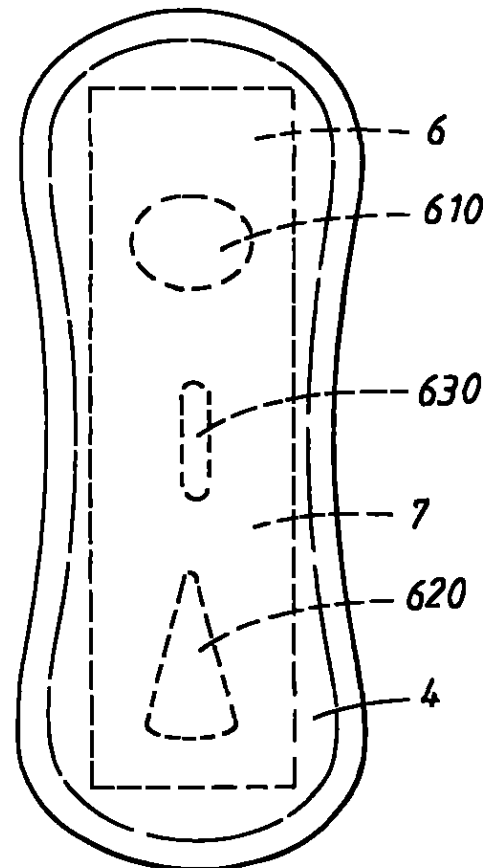


FIG. 16

2/4

7/7

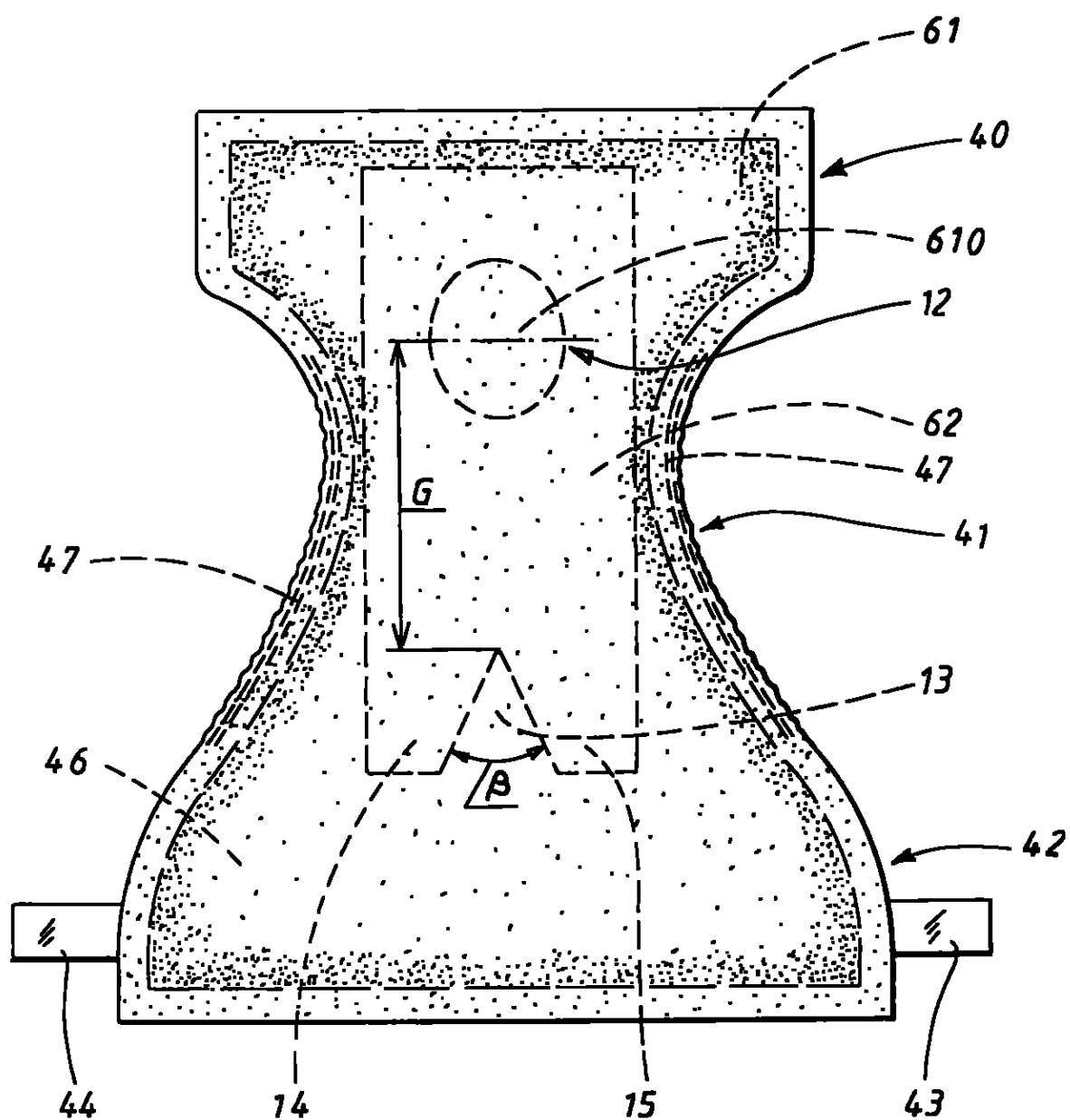


FIG.17

PCT REQUEST

1/4

115820 SON

Original (for SUBMISSION) - printed on 22.11.2002 10:18:57 AM

0	For receiving Office use only	
0-1	International Application No.	
0-2	International Filing Date	
0-3	Name of receiving Office and "PCT International Application"	
0-4	Form - PCT/RO/101 PCT Request	
0-4-1	Prepared using	PCT-EASY Version 2.92 (updated 01.10.2002)
0-5	Petition The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty	
0-6	Receiving Office (specified by the applicant)	Swedish Patent Office (RO/SE)
0-7	Applicant's or agent's file reference	115820 SON
I	Title of invention	ABSORBENT ARTICLE WITH IMPROVED FIT
II	Applicant	
II-1	This person is:	applicant only
II-2	Applicant for	all designated States
II-4	Name	SCA HYGIENE PRODUCTS AB
II-5	Address:	. S-405 03 GÖTEBORG Sweden
II-6	State of nationality	SE
II-7	State of residence	SE
II-8	Telephone No.	.
II-9	Facsimile No.	.
III-1	Applicant and/or inventor	
III-1-1	This person is:	inventor only
III-1-4	Name (LAST, First)	WIDLUND, Urban
III-1-5	Address:	Päronvägen 5 S-435 43 PIXBO Sweden

46

PCT REQUEST

115820 SON

Original (for SUBMISSION) - printed on 22.11.2002 10:18:57 AM

IV-1	Agent or common representative; or address for correspondence The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as:	agent
IV-1-1	Name	ALBIHNS GÖTEBORG AB
IV-1-2	Address:	Box 142 S-401 22 GÖTEBORG Sweden
IV-1-3	Telephone No.	031-7258100
IV-1-4	Facsimile No.	031-7119555
IV-1-5	e-mail	info.goteborg@albihns.se
V	Designation of States	
V-1	Regional Patent (other kinds of protection or treatment, if any, are specified between parentheses after the designation(s) concerned)	AP: GH GM KE LS MW MZ SD SL SZ TZ UG ZM ZW and any other State which is a Contracting State of the Harare Protocol and of the PCT EA: AM AZ BY KG KZ MD RU TJ TM and any other State which is a Contracting State of the Eurasian Patent Convention and of the PCT EP: AT BE BG CH&LI CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE SK TR and any other State which is a Contracting State of the European Patent Convention and of the PCT OA: BF BJ CF CG CI CM GA GN GQ GW ML MR NE SN TD TG and any other State which is a member State of OAPI and a Contracting State of the PCT
V-2	National Patent (other kinds of protection or treatment, if any, are specified between parentheses after the designation(s) concerned)	AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BY BZ CA CH&LI CN CO CR CU CZ DE DK DM DZ EC EE ES FI GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS JP KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD MG MK MN MW MX MZ NO NZ OM PH PL PT RO RU SC SD SE SG SI, SK SL TJ TM TN TR TT TZ UA UG UZ VC VN YU ZA ZM ZW

PCT REQUEST

3/4

115820 SON

Original (for SUBMISSION) - printed on 22.11.2002 10:18:57 AM

V-5	Precautionary Designation Statement In addition to the designations made under items V-1, V-2 and V-3, the applicant also makes under Rule 4.9(b) all designations which would be permitted under the PCT except any designation(s) of the State(s) indicated under item V-6 below. The applicant declares that those additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 15 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit.	
V-6	Exclusion(s) from precautionary designations	NONE
VI-1	Priority claim of earlier national application	
VI-1-1	Filing date	06 December 2001 (06.12.2001)
VI-1-2	Number	0104103-7
VI-1-3	Country	SE
VI-2	Priority document request The receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) identified above as item(s):	VI-1
VII-1	International Searching Authority Chosen	Swedish Patent Office (ISA/SE)
VII-2	Request to use results of earlier search; reference to that search	
VII-2-1	Date	06 December 2001 (06.12.2001)
VII-2-2	Number	SE 01/01507
VII-2-3	Country (or regional Office)	SE
VIII	Declarations	Number of declarations
VIII-1	Declaration as to the identity of the inventor	-
VIII-2	Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent	-
VIII-3	Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to claim the priority of the earlier application	-
VIII-4	Declaration of inventorship (only for the purposes of the designation of the United States of America)	-
VIII-5	Declaration as to non-prejudicial disclosures or exceptions to lack of novelty	-

48

PCT REQUEST

4/4

115820 SON

Original (for SUBMISSION) - printed on 22.11.2002 10:18:57 AM

IX	Check list	number of sheets	electronic file(s) attached
IX-1	Request (including declaration sheets)	4	-
IX-2	Description	40	-
IX-3	Claims	8	-
IX-4	Abstract	1	EZABST00.TXT
IX-5	Drawings	7	-
IX-7	TOTAL	60	
	Accompanying items	paper document(s) attached	electronic file(s) attached
IX-8	Fee calculation sheet	✓	-
IX-11	Copy of general power of attorney	reference no. 499	-
IX-14	Translation of international application into:	English	
IX-17	PCT-EASY diskette	-	Diskette
IX-18	Other (specified):	Copy of ITS-report	-
IX-18	Other (specified):	Copy of Official Action	-
IX-19	Figure of the drawings which should accompany the abstract	1	
IX-20	Language of filing of the international application	Swedish	
X-1	Signature of applicant, agent or common representative		
X-1-1	Name	ALBIHNS GÖTEBORG AB	
X-1-2	Name of signatory	Stefan Olsson	

FOR RECEIVING OFFICE USE ONLY

10-1	Date of actual receipt of the purported international application	
10-2	Drawings:	
10-2-1	Received	
10-2-2	Not received	
10-3	Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application	
10-4	Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2)	
10-5	International Searching Authority	ISA/SE
10-8	Transmittal of search copy delayed until search fee is paid	

FOR INTERNATIONAL BUREAU USE ONLY

11-1	Date of receipt of the record copy by the International Bureau	
------	--	--

PCT (ANNEX - FEE CALCULATION SHEET)

1/2

115820 SON

Original (for SUBMISSION) - printed on 22.11.2002 10:18:57 AM

(This sheet is not part of and does not count as a sheet of the international application)

0	For receiving Office use only	
0-1	International Application No.	
0-2	Date stamp of the receiving Office	
0-4	Form - PCT/RO/101 (Annex) PCT Fee Calculation Sheet Prepared using	PCT-EASY Version 2.92 (updated 01.10.2002)
0-8	Applicant's or agent's file reference	115820 SON
2	Applicant	SCA HYGIENE PRODUCTS AB
12	Calculation of prescribed fees	fee amount/multiplier Total amounts (SEK)
12-1	Transmittal fee T	⇒ 1 200
12-2-1	Search fee S	⇒ 8 720
12-2-2	International search to be carried out by	SE
12-3	International fee	
	Basic fee (first 30 sheets) b1	4 390
12-4	Remaining sheets	30
12-5	Additional amount (X)	100
12-6	Total additional amount b2	3 000
12-7	b1 + b2 = B	7 390
12-8	Designation fees	
	Number of designations contained in international application	94
12-9	Number of designation fees payable (maximum 5)	5
12-10	Amount of designation fee (X)	950
12-11	Total designation fees D	4 750
12-12	PCT-EASY fee reduction R	-1 350
12-13	Total international fee (B+D-R) I	⇒ 10 790
12-14	Fee for priority document	
	Number of priority documents requested	1
12-15	Fee per document (X)	0
12-16	Total priority document fee P	⇒ 0
12-17	TOTAL FEES PAYABLE (T+S+I+P)	⇒ 20 710
12-19	Mode of payment	cheque

VALIDATION LOG AND REMARKS

13-2-1	Validation messages Request	Green? A translation of the international application into English will have to be prepared under the responsibility of the ISA selected.
--------	--------------------------------	---

50

PCT (ANNEX - FEE CALCULATION SHEET)

115820 SON

Original (for SUBMISSION) - printed on 22.11.2002 10:18:57 AM

		Green? Please note that the entire request (including the title of invention) must be in English
13-2-2	Validation messages States	Green? More designations could be made. The following States have not been designated: US. Please verify.
13-2-10	Validation messages Annotate	Green? The name of the person signing the request or/and the capacity in which the person signs has/have not been indicated. Please be informed that some receiving Offices require that this information be present along with the signature.

PATENT COOPERATION TREATY

57

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

To:

ALBIHNS GÖTEBORG AB
Box 142
S-401 22 GÖTEBORG
Sweden

Date of mailing (day/month/year) 03 February 2003 (03.02.03)	
Applicant's or agent's file reference 115820 SON	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/SE02/02151	International filing date (day/month/year) 25 November 2002 (25.11.02)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 06 December 2001 (06.12.01)
Applicant SCA HYGIENE PRODUCTS AB	

1. The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
2. This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
3. An asterisk(*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
4. The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
06 Dec 2001 (06.12.01)	0104103-7	SE	10 Dec 2002 (10.12.02)

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Claudio BORTON (Fax 338-8995)

Telephone No. (41-22) 338 8491

2003-07-23 52

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

PCT

To:

ALBIHNS GÖTEBORG AB
Box 142
S-401 22 Göteborg
SUEDENOTIFICATION OF RECEIPT
OF DEMAND BY COMPETENT INTERNATIONAL
PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY(PCT Rules 59.3(e) and 61.1(b), first sentence
and Administrative Instructions, Section 601(a))Date of mailing
(day/month/year) 21-07-2003Applicant's or agent's file reference
115820 SON

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.
PCT/SE 02/02151International filing date (day/month/year)
25/11/2002Priority date (day/month/year)
06/12/2001

Applicant

SCA HYGIENE PRODUCTS AB

1. The applicant is hereby notified that this International Preliminary Examining Authority considers the following date as the date of receipt of the demand for international preliminary examination of the international application:

23/05/2003

2. This date of receipt is:

- ☒ the actual date of receipt of the demand by this Authority (Rule 61.1(b)).
☐ the actual date of receipt of the demand on behalf of this Authority (Rule 59.3(e)).
☐ the date on which this Authority has, in response to the invitation to correct defects in the demand (Form PCT/IPEA/404), received the required corrections.

3. ☐ **ATTENTION:** That date of receipt is **AFTER** the expiration of 19 months from the priority date. Consequently, the election(s) made in the demand does (do) not have the effect of postponing the entry into the national phase until 30 months from the priority date (or later in some Offices) (Article 39(1)). Therefore, the acts for entry into the national phase must be performed within 20 months from the priority date (or later in some Offices) (Article 22). For details, see the *PCT Applicant's Guide*, Volume II.

- ☐ (If applicable) This notification confirms the information given by telephone, facsimile transmission or in person on:

4. Only where paragraph 3 applies, a copy of this notification has been sent to the International Bureau.

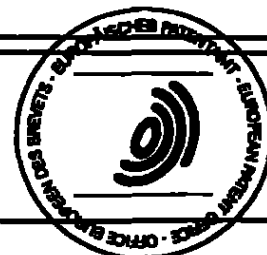
Name and mailing address of the IPEA/

European Patent Office
D-80298 Munich
Tel. (+49-89) 2399-0, Tx: 523656 epmu d
Fax: (+49-89) 2399-4465

Authorized officer

PITTORRU R

Tel. (+49-89) 2399-2028



53

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

FRIST	DATUM
SSR	03/10/03
SSS	03/12/16

PCT

To:

ALBIHNS GÖTEBORG AB
Box 142
S-401 22 Göteborg
SUEDE

WRITTEN OPINION
(PCT Rule 66)

Date of mailing
(day/month/year) 16.09.2003

Applicant's or agent's file reference
115820 SON

REPLY DUE within 3 month(s)
from the above date of mailing

International application No.
PCT/SE02/02151

International filing date (day/month/year)
25.11.2002

Priority date (day/month/year)
06.12.2001

International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC
A61F13/15

Applicant
SCA HYGIENE PRODUCTS AB

- This written opinion is the first drawn up by this International Preliminary Examining Authority.
- This opinion contains indications relating to the following items:
 - ☒ Basis of the opinion
 - ☐ Priority
 - ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
 - ☐ Lack of unity of invention
 - ☒ Reasoned statement under Rule 66.2(a)(ii) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
 - ☐ Certain documents cited
 - ☐ Certain defects in the international application
 - ☐ Certain observations on the international application
- The applicant is hereby invited to reply to this opinion.

When? See the time limit indicated above. The applicant may, before the expiration of that time limit, request this Authority to grant an extension, see Rule 66.2(d).

How? By submitting a written reply, accompanied, where appropriate, by amendments, according to Rule 66.3. For the form and the language of the amendments, see Rules 66.8 and 66.9.

Also: For an additional opportunity to submit amendments, see Rule 66.4.
For the examiner's obligation to consider amendments and/or arguments, see Rule 66.4 bis.
For an informal communication with the examiner, see Rule 66.6.

If no reply is filed, the international preliminary examination report will be established on the basis of this opinion.
- The final date by which the international preliminary examination report must be established according to Rule 69.2 is: 06.04.2004

Name and mailing address of the international preliminary examining authority:



European Patent Office
D-80298 Munich
Tel. +49 89 2399 - 0 Tlx 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Authorized Officer

Boccignone, M

Formalities officer (incl. extension of time limits)
Parriche, S
Telephone No. +49 89 2399-7890



54

I. Basis of the opinion

1. With regard to the elements of the international application (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this opinion as "originally filed"*).

Description, Pages

1-42 as published

Claims, Numbers

1-32 as published

Drawings, Sheets

1/7-7/7 as published

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

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

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

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

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

4. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages:
- ☐ the claims, Nos.:
- ☐ the drawings, sheets:

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

(Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this opinion.)

6. Additional observations, if necessary:

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

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-7,11-18,21,24-26,28-32 (no)
Inventive step (IS)	Claims	1-32(no)
Industrial applicability (IA)	Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

57

Reference is made to the following documents:

D1: EP-A-0 965 318
D2: EP-A-0 298 348
D3: EP-A-0 852 938
D4: WO-A-99/2528

1. Claim 1 does not meet the requirements of Article 6 PCT in that the matter for which protection is sought is not clearly defined. The claim attempts to define the subject-matter in terms of the result to be achieved ("the shape of the stiffening element .. are adapted so that .., after pressing-together... is adapted to the distance") which merely amounts to a statement of the underlying problem. This is no technical feature and it is also very relative, since it very much depends on the pressure the user exerts on the article. The technical features necessary for achieving this result should have been added.

Furthermore, the article should have been defined in terms of dimensions (see for example claim 3) and neither in terms of relative features ("the width ...exceeding the muscle tendons..") nor in terms of use features "in said pressed-together state": after being worn, if the wearer is not exerting the same pressure, the article may not be "pressed-together" anymore (Article 6 PCT).

Additionally, claim 31 also does not include any technical features of the article, but it is a mere "result to be achieved"-claim.

for use as a sanitary towel

It follows that, for the purpose of assessing the novelty and inventive step of these claims, these features will not be taken into account.

2. In claim 1 an "absorbent article, such as a sanitary towel, a panty liner, an incontinence pad, a nappy or the like" is claimed.
The embodiments of the invention shown in figures 1 and 7 to 10, i.e. those having side wings; and those described as including a hump in the front portion do not fall within the scope of the claims, when the absorbent article is a nappy or an incontinence article for men. This inconsistency between the claims and the description leads to doubt concerning the matter for which protection is sought, thereby rendering the claims unclear (Article 6 PCT).

3. It is not clear how the required level of comfort for the wearer can be maintained when the distance between the muscle tendons is of 15 mm (claim 1) and the width of the stiffening element exceeds 45 mm (Article 6 PCT).
4. Document D1 (see from col. 11, line 3 to col. 15, line 26 and the drawings) discloses an absorbent article having a stiffening element (2), wherein the stiffening element is in a plane state before use of the article, is provided with at least one first cutout (10) which is arranged so as to make possible pressing-together of the stiffening element in "the" lateral direction at a transition between the crotch portion and the front portion, and wherein the stiffening element (2) is arranged so that its side edges in the front portion of the article (7) can diverge in the direction from the crotch portion (9) at least part of the way in over the front portion (7) and can form an acute angle with a line in the longitudinal direction of the article.

Therefore, the subject-matter of claim 1 is not novel (Article 33(1) and (2) PCT).

Furthermore, document D2 (see from col. 4, line 4 to col. 8, line 38 and the drawings) and document D3 (see from col. 7, line 11 to col. 20, line 47 and the drawings) further disclose the subject-matter of claim 1.

5. Document D1 (see from col. 11, line 3 to col. 15, line 26 and the drawings) further discloses the subject-matter of claims 2, 3, 5 to 7, 11 to 16, 24 to 26, 31
Document D2 (see from col. 4, line 4 to col. 8, line 38 and the drawings) further discloses the subject-matter of claims 2, 3, 5 to 7,
Document D3 (see from col. 7, line 11 to col. 20, line 47 and the drawings) further discloses the subject-matter of claims 4; 17, 18, 21, 24 to 26, 28 to 32.

Therefore, the subject-matter of claims 2 to 7, 11 to 18, 21, 24 to 26 and 28 to 32 is not novel (Article 33(1) and (2) PCT).

6. Document D2 suggests the subject-matter of claims 19, 20, 22, 23.
Document D3 suggests the subject-matter of claims 8 to 10.
Document D4 suggests the subject-matter of claim 27 (feature "10").

Therefore, the subject-matter of claims 8 to 10, 19, 20, 22, 23 and 27 is not inventive (Article 33(3) PCT).

**WRITTEN OPINION
SEPARATE SHEET**

International application No. PCT/SE02/02151

7. Certain published documents (Rule 70.10)

Application No	Publication date	Filing date	Priority date (valid claim)
Patent No	(day/month/year)	(day/month/year)	(day/month/year)
WO-03/047484	12.06.2003	25.11.2002	06.12.2001

Although document WO-03/047484 does not constitute any prior art in the sense of Rule 61.4 PCT, this document would disclose the subject-matter of all the claims. It is, thus pointed out that the validity of the priority has not been checked.

8. The attention of the Applicant is drawn to the fact that the application may not be amended in such a way that it contains subject-matter which extends beyond the content of the application as filed, Article 34(2)(b) PCT.

- 9 In order to facilitate the examination of the conformity of the amended application with the requirements of Article 34(2)(b) PCT, the applicant is requested to clearly identify the amendments carried out, no matter whether they concern amendments by addition, replacement or deletion, and to indicate the passages of the application as filed on which these amendments are based (see also Rule 66.8(a) PCT).

If the applicant regards it as appropriate these indications could be submitted in handwritten form on a copy of the relevant parts of the application as filed.

PATENT COOPERATION TREATY

2004-02-06

59

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

PCT

To: ALBIHNS GÖTEBORG AB Box 142 S-401 22 Göteborg SUEDE	FRIST	DATUM
	SSR	0702 20

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF
THE INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT

(PCT Rule 71.1)

Date of mailing
(day/month/year) 02.02.2004

Applicant's or agent's file reference
115820 SON

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No. PCT/SE 02/02151	International filing date (day/month/year) 25.11.2002	Priority date (day/month/year) 06.12.2001
--	--	--

Applicant
SCA HYGIENE PRODUCTS AB

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

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

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

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

The applicant's attention is drawn to Article 33(5), which provides that the criteria of novelty, inventive step and industrial applicability described in Article 33(2) to (4) merely serve the purposes of international preliminary examination and that "any Contracting State may apply additional or different criteria for the purposes of deciding whether, in that State, the claimed inventions is patentable or not" (see also Article 27(5)). Such additional criteria may relate, for example, to exemptions from patentability, requirements for enabling disclosure, clarity and support for the claims.

Name and mailing address of the International
preliminary examining authority:



European Patent Office
D-80298 Munich
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Authorized Officer

Fernández Gomez, L
Tel. +49 89 2399-7449



PATENT COOPERATION TREATY

PCT

60

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 115820 SON		FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/PEAA18)	
International application No. PCT/SE 02/02151	International filing date (day/month/year) 25.11.2002	Priority date (day/month/year) 06.12.2001	
International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC A61F13/15			
Applicant SCA HYGIENE PRODUCTS AB			
1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36. 2. This REPORT consists of a total of 6 sheets, including this cover sheet. ☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e. sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of 10 sheets.			
3. This report contains indications relating to the following items: I ☒ Basis of the opinion II ☐ Priority III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV ☐ Lack of unity of invention V ☒ Reasoned statement under Rule 66.2(a)(ii) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI ☐ Certain documents cited VII ☐ Certain defects in the international application VIII ☐ Certain observations on the international application			
Date of submission of the demand 23.05.2003		Date of completion of this report 02.02.2004	
Name and mailing address of the International preliminary examining authority:  European Patent Office D-80298 Munich Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465		Authorized Officer Boccignone, M Telephone No. +49 89 2399-2643 	

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT**

International application No. PCT/SE 02/02151

I. Basis of the report

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

Description, Pages

1-8, 11-42 as published
9, 10 filed with telefax on 16.01.2004

Claims, Numbers

1-31 filed with telefax on 16.01.2004

Drawings, Sheets

1/7-7/7 as published

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

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

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

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

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

4. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages:
- ☐ the claims, Nos.:
- ☐ the drawings, sheets:

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT**

International application No. PCT/SE 02/02151

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

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

6. Additional observations, if necessary:

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

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	1-31
	No: Claims	
Inventive step (IS)	Yes: Claims	1-31
	No: Claims	
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	1-31
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

Reference is made to the following documents:

D1: EP-A-0965318

D2: EP-A-0298348

D3: EP-A-0852938

1. The following objections on the subject-matter of claim 1 are to be raised (Article 6 PCT):
 - a. It is not clear to which "the lateral direction" reference has been made therein, since no lateral direction has been previously defined. However, it is clear from the description and the drawings that what is meant therewith is the longitudinal direction. Thus, reference should have been made to the longitudinal direction.
 - b. It should have been specified that the pressing-together is possible "when the article is in use".
 - c. In order to avoid misunderstandings it should have been clearly specified that the "width (M) is in the order of 15-35 mm", as it is clear from page 23, lines 11 and 12 of the description.
 - d. Although claim 1 is a product claim, the features "diverge" and "form" are written as method steps. These features should have been defined as follows: can diverge; can form.
2. Claim 27 is vague and unclear, since it does not specify concretely any technical feature of the article, thus leaving the skilled person uncertain as to how to obtain the claimed product. Claim 27 is a mere "results-to-be-achieved" claim and, thus, should have been deleted.
3. However, were the above objections overcome it would appear that the subject-matter of the claims is novel and inventive over the cited prior art and that, as such, could meet the requirements of Article 33 PCT.

Document D2 (see col. 1, lines 6 to 8; from col. 4, line 4 to col. 8, line 38 and the drawings) discloses an absorbent article (12) such as a sanitary towel, a panty liner, an incontinence pad, a nappy, which article has a longitudinal direction and a transverse direction, a front portion, a rear

64

portion and a crotch portion located therebetween, an absorbent element (20) and a liquid tight layer (24) and also a stiffening element (14) which is intended to contribute to the three-dimensional shape of the article during use, wherein the stiffening element is in a plane state before use of the article, it is provided with at least one first cutout (see fig. 8, part indicated with ref. sign "90") which is arranged so as to make possible pressing-together of the stiffening element in the "longitudinal" direction at a transition between the crotch portion and the front portion "when the article is in use", wherein the shape of the stiffening element and the shape of the first cutout are adapted so that the stiffening element, after pressing-together and positioning on the wearer, has a width at said transition which is adapted to the distance between the muscle tendons of the wearer on both sides of the crotch of the wearer in the groin of the latter, and wherein the stiffening element (14) is arranged so that its side edges in the front portion of the article (12) "can diverge" in the direction from the crotch portion at least part of the way in over the front portion (see fig. 8, 9, 11) and "can form" an acute angle with a line in the longitudinal direction of the article.

The objective problem addressed by the current invention (see page 22, lines 27 to 29) is to provide an absorbent article with good anatomical stability in the fitted position on the wearer. This is solved by having a stiffening element whose width after pressing-together is of the order of 15-35 mm; whose width at said transition between the crotch portion and the front portion, in the plane state before use, exceeds 45 mm and which is absorbent.

Document D1 addresses the above problem, however the stiffening element is not in a plane state before use. In D1 a blank with a cutout is formed, the cutout is then welded or glued so as to have an anatomical shape. The dimensions are also not provided.

Document D2 also addresses the problem, however the stiffening element according to D2 is not absorbent. Also, the dimensions are also not provided.

D3 shows embossed channels in the form of stiffening elements. These

channels cannot be bend as the article of claim 1. Furthermore, the claimed dimensions can neither be found therein nor can be derived therefrom.

Dependent claims 2 to 26 and 28 to 31 (the latter: when they are not dependent on claim 27) define further features of the absorbent article according to claim 1 and, thus, also relate to novel and inventive subject-matter. The possibility of industrial application is obvious.

European Patent Office
D-80298 MÜNCHEN
Tyskland

To No.: 49 89 2399 4465

By facsimile AND MAIL

Number of pages: 25

Patent Appl.No.
PCT/SE02/02151

Our ref
115820

Our agent
Stefan Olsson /SON

This is in response to the Written Opinion of 2003.09.16

The Examiner is of the opinion that claims 1-7,11-18,21,24-26,28-32 lack novelty and that all the claims 1-32 lack inventive step. We contest the Examiners view.

The Examiner is of the opinion that claim 1 is not clearly defined. We contest the Examiner's view. We believe that the original claim is clear and easy for a person skilled in the art to fully understand. It is true that claim 1 refers to a distance between certain muscle tendons of the user. Said distance is however about the same for all users, irrespectively if the user is male or female or if the user is a child or an adult. This feature of the claim 1 will therefore give the reader clear information of an important feature of the present invention, i.e. that the stiffening element after pressing-together of the same between said muscle tendons has a width which is adapted to said distance. Claim 1 also gives the information that the side edges of the stiffening element in said pressed-together utilization state, diverge in the direction from the crotch at least part of the way in over the front portion and form an acute angle with a line in the longitudinal direction of the article. The diverging side edges of the between said muscle tendons pressed-together stiffening element will hinder the article from moving backwards out of its intended position when the user walks or moves.

It is in our view difficult and sometimes impossible to define an absorbent product, such as a sanitary napkin, which in use is intended to interact with the user's body without defining the intended use and co-operation of the user's body.

An absorbent product, such as a napkin, is in use arranged in the groin of the wearer and the sanitary napkin is subjected to compression forces when squeezed together between the thighs of the wearer. The user walks, changes sitting position and performs other movements and the

ALBIHNS GÖTEBORG AB

Box 142 • Torggatan 8 • SE-401 22 GÖTEBORG • SWEDEN • Org.No 556123-0375
Tel. +46(0)31-725 81 00 • Fax +46(0)31-711 95 55 • E-mail: info.goteborg@albihns.se www.albihns.se



ALBIHNS STOCKHOLM AB • ALBIHNS Malmö AB • ALBIHNS GmbH, MUNICH • ALBIHNS A/S COPENHAGEN

European Patent Attorneys • European Trademark Attorneys • Attorneys at Law
STOCKHOLM • GOTHENBURG • MALMÖ • COPENHAGEN • MUNICH

stresses on the article is considerable. A conventional sanitary napkin is in use often squeezed together into an arbitrary rope-like shape which does not offer a sufficiently large receiving surface for the menstrual fluid discharged and leakage occurs in the case of heavy flows of menstrual fluid.

Uncontrolled folding of a conventional sanitary napkin when squeezed between the user's leg can cause leakage also in the case of minor flows of menstrual fluid.

A further disadvantage with conventional sanitary napkins is that they when applied on a user can be positioned incorrectly on the user which of course can cause leakage long before the absorbent capacity of the absorbent article is fully used.

One basis for the present invention is that we have found that all persons irrespective of age and sex have about the same distance between the muscle tendons on both sides of the crotch of the wearer in the groin. This fact has in accordance with the invention been used to configure a specific stiffening element as defined in claim 1, i.e. a stiffening element which in the transition between the crotch portion and the front portion has a width which is adapted to said distance and which in the original claim 1 is of the order of 15-45 mm. A new set of claims is enclosed herewith. In the new claim 1 said distance has been amended to 15-35 mm. Support for said amendment can be found on page 23, line 12 in the original description. The reason for said amendment will be clarified below.

The Examiner states in the Written Opinion with regards to claim 1 "The technical features necessary for achieving this result should have been added".

In our view claim 1 in the original form already shows the technical features that are necessary for a person skilled in the art to understand and practise the invention. We cannot find any better way of expressing the essential features of our invention. It is necessary for the intended function "that the stiffening element after pressing-together and positioning on the wearer, has a width (M) at said transition (12) which is adapted to the distance between the muscle tendons of the wearer on both sides of the crotch of the wearer in the groin of the latter and which is of the order of 15-35 mm (*the amended value*)". The distance between said muscle tendons is as mentioned above about the same for all people irrespective of sex and age. It is about 15 mm for a person keeping his/her legs together, i.e. the normal leg position. As the purpose is to keep said transition of the stiffening element squeezed between said muscle tendons said distance must be at least about 15. The upper limit is of course a question of comfort which also the Examiner has pointed out in the Written Opinion.

European Patent Attorneys • European Trademark Attorneys • Attorneys at Law
STOCKHOLM • GOTHENBURG • MALMÖ • COPENHAGEN • MUNICH

The Examiner further states "the article should have been delimited in terms of dimensions (see for example claim 3)". We agree with the Examiner that claim 1 would be improved by incorporating the old claim 3 in a new claim 1 and in the herewith enclosed new claim 1 the feature of the original claim 3 has been incorporated, i.e. "in the plane state before use, the stiffening element (6) has a width at the transition (12) between the front portion (1) and the crotch portion (3) which exceeds 45 mm."

With last-mentioned feature incorporated in the new claim 1 it is clear that the stiffening element in use always is pressed-together between said muscle tendons and that the width of the pressed-together stiffening element in use is between in the order of 15 and 35 mm.

The Examiner has objected to claim 31 (new claim 27) for lacking any technical features. We contest this opinion. The skilled reader will from the original claim 31 learn to select

- 1) the stiffness of the stiffening element,
- 2) the geometry and dimensions for the first cutout and also
- 3) the width of the stiffening element in and around the transition between the crotch portion and the front portion

in order to achieve a stiffening element which when applied on a user on the intended place between said muscle tendons is fixed in between these and transformed from plane to three-dimensional form curved upwards in relation to the crotch portion and forming a bowl-like shape at least in an area next to the crotch portion. In other words the skilled reader will learn to adapt said parameters 1-3 by choosing stiffness in relation to geometry and dimension of the cutout and in relation to said width.

In the Written Opinion Separate Sheet paragraph 2 the Examiner argues that the embodiments provided with side wings and those described as including a hump in the front portion do not fall within the scope of the claims, when the absorbent article is a nappy or an incontinence article for men. This is partly correct. Articles provided with a hump are not suitable for male user. The old claim 24 has therefore been amended to state "intended only for female users". The old claim 24 has been moved and is in the enclosed new set of claims the last claim 31. However we contest that article with side wings is restricted to be used only on sanitary napkins and panty liners. It is correct that this is the conventional use of said wings, but side wings are arranged to serve as fastening means and can be suitable to have also on nappies and incontinence pads for fastening such articles to the underpants of the user.

In the Written Opinion Separate Sheet paragraph 3 the Examiner raises an important point. We can understand that the Examiner has some difficulties of understanding that a stiffening element can have a width over 15 mm when the distance between the muscle tendons is 15 mm.

European Patent Attorneys • European Trademark Attorneys • Attorneys at Law
STOCKHOLM • GÖTHENBURG • MALMÖ • COPENHAGEN • MUNICH

The width 15 mm between the muscle tendons is the shortest width that arises when the user stands with the legs together. When the user for instance is standing with the legs somewhat parted the distance between the muscle tendons is somewhat longer. In both of said cases, i.e. with the legs together and the legs parted, the article is more or less pressured between said muscle tendons, which affect how much the stiffening element is pressed-together. It is obvious that some individuals will experience some discomfort if the stiffening element in its maximal pressed-together state has a width that essentially exceeds 15 mm. The discomfort is somewhat reduced as the stiffening element is enclosed between other layers which are soft.

If the stiffening element also is intended to serve as the absorbent element it is important that its width in pressed-together state between the muscle tendons is not very small (15 mm) as the target area then becomes small, which can lead to leakage. If however the stiffening element is not the sole absorbent one can without problem use a stiffening element which in pressed together state has a width of only 15 mm. It is of course important how stiff the element is.

The upper limit of 45 mm of the width of the stiffening element in pressed-together condition in old claim 1 is probably too high. In the new claim 1 the upper limit is lowered to 35 mm as mentioned above. Claim 1 has also been further limited and clarified by incorporation of the feature in old claim 3, i.e. that the stiffening element in the plane state before use has a width at the transition between the front portion and the crotch portion which exceeds 45 mm. As already mentioned above the stiffening element is therefore in use always pressed together between said muscle tendons and kept in its intended place.

In paragraph 4 of the Written Opinion Separate Sheet the Examiner state that claim 1 lacks novelty over D1. This is however not correct. D1 shows an article in form of a shaped element. This element is manufactured in three-dimensional form, i.e. it is not sold in plane state but in a fixed three-dimensional form. See for instance column 4, lines 37-40 and column 4 lines 56-58. See also column 11, lines 15-40 in D1. The figures 1,2 and 9 all show blanks from which three-dimensional articles are formed.

The original claim 1 therefore is novel over D1. We cannot see that D1 gives any guidance whatsoever to the present invention. It is an important aspect of the present invention that the article is in a plane state before use and is formed first when it is applied.

We also contest the Examiner view that claim 1 lacks novelty in view of D2. It is true that D2 shows absorbent articles provided with reinforcing members and that in the embodiment shown in figures 1-4 the reinforcing members are flat before use. However D2 lacks a lot of features present in the original claim 1, such as information about that the width is adapted to said

European Patent Attorneys • European Trademark Attorneys • Attorneys at Law
STOCKHOLM • GÖTHENBURG • MALMÖ • COPENHAGEN • MUNICH

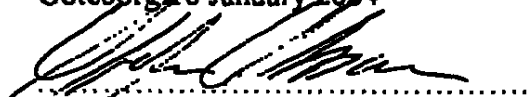
muscle tendons and that the side edges in the front portion in use state diverge in direction from the crotch portion. In D1 is also mentioned in column 8, lines 18-24, that in the preferred embodiments the reinforcing member is in a pre-shaped three-dimensional form. See especially figures 7 and 8 and lines 22-24 in column 8 where it is stated "The polymer films may be cut from flat sheets of polymer and then heat-shaped to the desired curve prior to placement in the pad".

In order to further distinguish the present invention from D2 the feature "that the stiffening element is absorbent" has been taken from the original claim 4 and incorporated in the new claim 1.

We further contest the Examiner's view that the original claim 1 lacks novelty over D3. This publication D3 do not show the characteristic features of claim 1 mentioned above in the comments regarding D2. In D3 the reinforcing or stiffening element is in form of embossed channels in a conventional absorbent core. Embossed channels are arranged in the cross-direction of the article in accordance with D3 in both ends thereof. Embossed channels can also be arranged in the middle of the absorbent article, see the embossed channels 243,244 in figure 21. The articles according to D3 also have non-stiffened regions and the articles are said to bend in the non-stiffened region and the stiffened element resist transverse bunching. We cannot see that D3 gives any guidance whatsoever to the present invention.

Enclosed is a new set of claims. The description has been amended in accordance with the claims and new pages 9 and 10 are enclosed. Also enclosed are the original claims with the amendments indicated and original description pages 9 and 10 with amendments indicated.

Göteborg 16 January 2004



Stefan Olsson

Encl.

- New description pages 9,10
- Old description pages 9,10 with incorporated marked amendments
- New claims, pages 43-50
- Old claims, pages 43-50 with marked amendments

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/SE 02/02151

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC7: A61F 13/15

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC7: 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)

WPI, PAJ, FULLTEXT, INSPEC, EPOQUE

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0965318 A2 (SCA HYGIENE PRODUCTS AB), 22 December 1999 (22.12.99), column 4, line 16 - column 9, line 58, figures 9-11 --	1-32
A	US 6210385 B1 (SATOSHI MIZUTANI), 3 April 2001 (03.04.01), column 1, line 35 - line 61, figures 1, 3-6 --	1-32
A	EP 0852938 A2 (MCNEIL-PPC, INC.), 15 July 1998 (15.07.98), figures 15-22, abstract --	1-32

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

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

"B" 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

24 February 2003

Date of mailing of the international search report

27-02-2003

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

Beata Słusarczyk/Elis

Telephone No. +46 8 782 25 00

72

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/SE 02/02151

Parent document cited in search report				Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP	0965318	A2	22/12/99	AU	1790899	A	05/07/99
				EP	1045629	A	25/10/00
				JP	2000024034	A	25/01/00
				SE	517881	C	30/07/02
				SE	9802176	A	19/12/99
				US	6269621	B	07/08/01
				US	6485477	B	26/11/02
				US	2001001313	A	17/05/01
				US	2001039407	A	08/11/01
US	6210385	B1	03/04/01	AU	739504	B	11/10/01
				AU	2383299	A	28/10/99
				BR	9902191	A	28/12/99
				CN	1234218	A	10/11/99
				JP	11299827	A	02/11/99
				SG	81272	A	19/06/01
				TW	390195	Y	00/00/00
EP	0852938	A2	15/07/98	AU	745716	B	28/03/02
				AU	5033298	A	16/07/98
				BR	9800267	A	06/07/99
				CA	2226307	A	08/07/98
				CN	1199604	A	25/11/98
				JP	10225480	A	25/08/98
				NZ	329548	A	29/03/99
				SG	70620	A	22/02/00
				ZA	9800111	A	07/07/99
EP	0298348	A1	11/01/89	CA	1315487	A	06/04/93
				US	4865597	A	12/09/89
				US	4886513	A	12/12/89
EP	0956844	A2	17/11/99	BR	9812327	A	05/09/00
				EP	1019682	A	19/07/00
				NO	20001382	A	16/05/00
				SE	517717	C	09/07/02
				SE	9801666	A	13/11/99
WO	9925282	A1	27/05/99	AU	741020	B	22/11/01
				AU	1267999	A	07/06/99
				EP	1033954	A	13/09/00
				JP	2001522695	T	20/11/01
				PL	340957	A	12/03/01
				SE	9704231	A	20/05/99
				SK	5762000	A	09/10/00
				US	6398770	B	04/06/02
				ZA	9810551	A	25/05/99
US	4886513	A	12/12/89	CA	1315487	A	06/04/93
				EP	0298348	A	11/01/89
				US	4865597	A	12/09/89

TRATADO DE COOPERACIÓN DE PATENTES

PCT

REPORTE DE EXAMEN PRELIMINAR INTERNACIONAL

(Artículo 36 y Regla 70 PCT)

Archivo de referencia del agente o solicitante

115820 SON

PARA ACCIÓN COMPLEMENTARIA

Ver Notificación de Reporte de Examen Preliminar
Internacional (del PCT/IPEA/416)

Solicitud Internacional No.

PCT/SE 02/02151

Fecha de presentación internacional (día/mes/año)

25/11/2002

Fecha de Prioridad (día/mes/año)

06/12/2001

Clasificación de Patente Internacional (IPC) o
clasificación nacional e IPC

A61F13/15

Solicitante

SCA HYGIENE PRODUCTS AB

1. Este Reporte de Examen Preliminar Internacional ha sido preparado por esta Autoridad Examinadora Preliminar Internacional y se remite al solicitante de acuerdo con el Artículo 36.
2. Este REPORTE consiste de un total de 6 hojas, incluyendo esta hoja de portada.

☒ Este reporte también se acompaña por ANEXOS, es decir hojas de la descripción, reivindicaciones y/o dibujos que han sido corregidos y son la base para este reporte y/o hojas que contienen rectificaciones hechas antes a esta Autoridad (ver Regla 70.16 y Sección 607 de las Instrucciones Administrativas de acuerdo con el PCT).

Estos anexos consisten de un total de 10 hojas.

3. Este Reporte contiene indicaciones relacionadas con los siguientes ítems:

25

- I ☒ Base del Reporte
- II ☐ Prioridad
- III ☐ Concepto de sin fundamento con respecto a
novedad, nivel inventivo y aplicabilidad
industrial
- IV ☐ Falta de unidad de invención
- V ☒ Declaración motivada de acuerdo con el
Artículo 66.2(a)(ii) con respecto a novedad,
nivel inventivo o aplicabilidad industrial; las
citaciones y explicaciones ayudan a dicha
declaración
- VI ☐ Ciertos documentos citados
- VII ☐ Ciertos defectos en la solicitud
internacional
- VIII ☐ Ciertas observaciones sobre la solicitud
internacional

Fecha de presentación de la petición

23/05/2003

Fecha de terminación de este reporte

02.02.2004

Nombre y dirección de correspondencia de la autoridad
examinadora preliminar internacional

European Patent Office
D-80298 Munich
Teléfono. + 49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Oficial Autorizado

Boccignone, M

Teléfono No. +49 89 2399 2643

Del PCT/IPEA/409 (hoja de portada) (Enero 2004)

REPORTE DE EXAMEN**PRELIMINAR INTERNACIONAL**

Solicitud Internacional No.

PCT/SE 02/02151

I. Bases del Reporte

1. Con respecto a los elementos de la solicitud internacional: (reemplazo de las hojas que han sido suministradas a la Oficina de recepción en respuesta a una invitación de acuerdo con el Artículo 14 se refieren a en este reporte como "presentadas originalmente" y no se anexan a este reporte ya que ellas no contienen correcciones (Reglas 70.16 y 70.17)):

Descripción, páginas:

1-8, 11-42

como se publicó

9, 10

Presentado con Telefax en

16.01.2004

Reivindicaciones, Números:

28

1-31

Presentado con Telefax en
16.01.2004

Dibujos, hojas:

1/7-7/7

como se publicó

2. Con respecto al **idioma**, todos los elementos marcados anteriormente estuvieron disponibles o fueron suministrados a esta Autoridad en el idioma en el que la solicitud internacional se presentó, a menos que se indique lo contrario de acuerdo con este ítem.

Estos elementos estuvieron disponibles o fueron suministrados a esta Autoridad en el siguiente idioma:

,que es:

☐ el idioma de una traducción suministrada para propósitos de búsqueda internacional (de acuerdo con la regla 23.1(b)).

☐ el idioma de publicación de la solicitud internacional (de acuerdo con la regla 48.3(b)).

☐ el idioma de la traducción suministrado para propósitos de examen preliminar internacional (de acuerdo con la regla 55.2 y/o 55.3).

3. Con respecto a cualquier **secuencia de ácido amino y/o nucleótido** descrito en la solicitud internacional, el concepto escrito se emitió sobre la base de la lista de secuencia:

- ☐ Contenida en la solicitud internacional en forma impresa
- ☐ Presentada junto con la solicitud internacional en forma legible por computador
- ☐ Suministrada posteriormente a esta Autoridad en forma escrita
- ☐ Suministrada posteriormente a esta Autoridad en forma escrita forma legible por computador
- ☐ La declaración de que el listado de secuencias escrito suministrado posteriormente no va más allá de la descripción en la solicitud internacional como se presentó se ha suministrado.

- ☐ La declaración de que la información registrada en forma legible por computador es idéntica al listado de secuencias escrito que se ha suministrado.

4. Las correcciones han dado como resultado la cancelación de:

- ☐ la descripción, páginas:
☐ las reivindicaciones, Nos.:
☐ Los dibujos, hojas: .

5. ☐ Este reporte ha sido emitido como si (algunas de) las correcciones no hubieran sido hechas, ya que ellas han sido consideradas que van más allá de la descripción como se presentó, como se indicó en la casilla complementaria (Regla 70.2(c)):

(Cualquier reemplazo de hojas que contengan dichas correcciones se debe referir de acuerdo al ítem 1 y anexadas a este reporte)

6. Observaciones adicionales, si es necesario:

V. Declaración motivada de acuerdo con el Artículo 35(2) con respecto a novedad, nivel inventivo o aplicabilidad industrial; las citaciones y explicaciones ayudan a dicha declaración

1. Declaración

Novedad (N)

Si: Reivindicaciones 1-31

No: Reivindicaciones

Nivel inventivo (IS)

Si: Reivindicaciones 1-31

No: Reivindicaciones

Aplicabilidad Industrial (IA)

Si: Reivindicaciones 1-31

No: Reivindicaciones

2. Citaciones y Explicaciones

Ver hoja separada

Del PCT/IPEA/409 (Enero 2004)

REPORTE DE EXAMEN PRELIMINAR INTERNACIONAL**HOJA SEPARADA**

Solicitud Internacional No.

PCT/SE02/02151

Se hace referencia a los siguientes documentos:

D1: EP-A-0965318

D2: EP-A-0298348

D3: EP-A-0852938

1. Las siguientes objeciones sobre la materia objeto de la reivindicación 1 han surgido (Artículo 6 PCT):

- a. No es totalmente claro a cual "la dirección lateral" se hace referencia aquí, ya que no hay una dirección lateral previamente definida. Sin embargo, es claro de la descripción y de los dibujos que lo que se quiere decir allí es la dirección longitudinal. Así, la referencia debió haber sido hecha a la dirección longitudinal.
- b. Debió haberse especificado que la presión es posible "cuando el artículo está en uso".

- c. Para poder evitar la falta de entendimiento debería decirse o especificarse claramente que el "ancho (M) es del orden de 15 a 35 mm), ya que es claro de la página 23, líneas 11 y 12 de la descripción.
- d. Aunque la reivindicación 1 es una reivindicación de producto, los rasgos (divergen) y (forma) están escritos como etapas de método. Estos rasgos deberían definirse como sigue: puede divergir; puede formar.

2. La reivindicación 27 es vaga y no es clara, ya que no especifica concretamente ningún rasgo técnico del artículo, dejando así que la persona versada en la técnica no tenga claro como obtener el producto reivindicado. La reivindicación 27 es un mero, resultado para ser logrado" tipo de reivindicación, y, por lo tanto, debe ser eliminada.

3. Sin embargo, en donde las objeciones anteriores sean superadas debe aparecer que la materia objeto de las reivindicaciones es nueva y tiene nivel inventivo con respecto al estado de la técnica citado y que, como tal, debe cumplir con los requerimientos del artículo 33 del PCT.

El documento D2 (ver columna 1, línea 6 a 8; desde la columna 4, línea 4 a columna 8, línea 38 y los dibujos) describe un artículo absorbente (12) tal como una toalla sanitaria, un refuerzo de pantaloncito, una almohadilla de incontinencia, un pañal, dicho artículo tiene una dirección longitudinal y una dirección transversal, una porción delantera, una porción trasera y una porción de entrepierna localizada entre ellas, un elemento absorbente (20) y una capa impermeable a los líquidos (24) y también un elemento de rigidez (14) que tiene el propósito de contribuir a la forma tridimensional del artículo durante el uso, en donde el elemento de rigidez está en un estado plano antes del uso del artículo, se ha provisto con por lo menos un primer corte (ver figura 8, parte indicada con la referencia "90") que está dispuesta de modo que hace posible la presión del elemento de rigidez en la dirección "longitudinal" en una transición entre la porción de entrepierna y la porción delantera "cuando el artículo está en uso", en donde la forma del elemento de rigidez y la forma del primer corte están adaptadas de modo que el elemento de rigidez después de ser presionado y posicionado sobre el usuario tiene un ancho en dicha transición que es adaptado a la distancia

entre los tendones musculares del el usuario sobre ambos lados de la entrepierna del usuario en la ingle de este último; y en donde el elemento de rigidez (14) está dispuesto de modo que sus bordes laterales en la porción delantera del artículo >(12) "puedan divergir" en la dirección desde la porción de entrepierna hasta por lo menos parte sobre la porción delantera (ver figuras 8, 9, 11) y "puede formar" un ángulo agudo con una línea en la dirección longitudinal del artículo.

El problema objetivo dirigido por la presente invención (ver página 22, líneas 27 a 29) es suministrar un artículo absorbente con buena estabilidad anatómica en la posición ajustada sobre el usuario. Esto es resuelto teniendo un elemento de rigidez cuyo ancho después de ser presionado es del orden de 15 a 35 mm; cuyo ancho en dicha transición entre la porción de entrepierna y la porción delantera en el estado plano antes del uso, excede 45 mm y que es absorbente.

El documento D1 está dirigido a ese mismo problema, sin embargo, el elemento de rigidez no está en el estado plano antes del uso. En el D1 un blanco con un corte es formado, el corte es entonces soldado o pegado de modo

que se tenga una forma anatómica. Las dimensiones no están provistas.

El documento D2 también se dirige a este problema, sin embargo el elemento de rigidez de acuerdo con D2 no es absorbente. Aunque, las dimensiones tampoco están provistas.

El documento D3 muestra los canales formados en la forma de los elementos de rigidez. Estos canales no pueden ser doblados como el artículo de la reivindicación 1. Más aún, las dimensiones reivindicadas no son encontradas tampoco aquí ni pueden ser derivadas de la misma.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 26 y 28 a 31 (la última: cuando ellos no son dependientes de la reivindicación 27) definen rasgos adicionales del artículo absorbente de acuerdo con la reivindicación 1 y, por lo tanto, se relacionan con materia objeto novedosa e inventiva. La posibilidad de aplicación industrial es obvia.

(Pag 9 y 10 inglés).

tendones musculares del usuario sobre ambos lados de la entropierna del usuario en la ingle de este último y que es del orden de 15 a 35 mm, en que el elemento de rigidez está dispuestos de modo que sus bordes laterales en la porción delantera del artículo, en dicho estado de utilización presionado, divergen en la dirección desde la porción de entropierna por lo menos en parte del camino sobre la porción delantera, y forman un ángulo agudo con una línea en la dirección longitudinal del artículo, en que, en el estado plano antes del uso el elemento de rigidez tiene un ancho en la transición entre la porción delantera y la porción de entropierna que excede 45 mm, y en que el elemento de rigidez es absorbente.

Un artículo absorbente de acuerdo con la invención tiene un número de ventajas. Es plano antes del uso, y no existe por lo tanto problemas asociados con el empaque, almacenamiento y transporte de dicho artículo. Un artículo absorbente de acuerdo con la invención adopta automáticamente una forma similar a vasija tridimensional en un área en la porción delantera próxima a la porción de entropierna cuando el artículo está, en su transición

entre la porción delantera y la porción de entrepierna, presionado en la dirección lateral de la debilidad creada por el corte y fijado entre dichos tendones musculares. Es conocido que la distancia entre dichos tendones musculares es muy similar por todas las personas. La gordura por supuesto tiene un efecto en el ancho entre los muslos, pero el ancho entre los grupos musculares es el mismo, y esto es lo que causa que un artículo se sienta que raspa. El tejido gordo descansa sobre la parte exterior de los músculos pero no contribuye a ninguna sensación de incomodidad. La distancia entre dichos tendones musculares es la misma sin importar si el usuario es delgado, de peso normal o tiene sobre peso. Se ha encontrado que lo que determina si un usuario experimenta incomodidad en la forma de presión o de raspado contra las partes interiores de los muslos es si el artículo absorbente tiene un ancho durante el uso el cual en el área crítica excede considerablemente la distancia entre los tendones musculares en la porción inguinal. Esta distancia se ha encontrado que es aproximadamente de 25 a 45 mm. Se ha encontrado que un artículo en un ancho que exceda 40 mm en el área crítica durante el uso se siente incomodo al usuario en la mayoría de usuarios. Pero de otro lado, es muy raro que

se haya experimentado como incomodo si un artículo absorbente empuja hacia abajo o hacia el lado el tejido gordo el cual puede estar presente en el área de entrepierna del usuario.

Sorprendentemente, se ha encontrado que esta distancia entre dichos tendones musculares no cambia durante el tiempo de vida de una persona. Los niños pequeños por lo tanto tienen una distancia crítica correspondiente, que, de acuerdo con la presente invención, puede ser utilizada para producir pañales para niños con un ajuste mejorado. Lo mismo por supuesto aplica para pañales para adultos. Debe destacarse que dicha distancia crítica entre los tendones musculares aplica para los hombres también quienes tienen la misma distancia entre dichos tendones musculares.

Un artículo diseñado de acuerdo con la invención está adaptado a la anatomía del usuario. La geometría especial alrededor de la transición entre la porción de entrepierna y la porción delantera resulta en un artículo que se presiona en dicha transición durante el uso y se ancla firmemente en la parte inguinal del usuario, y de esta manera el artículo se impide que se mueva hacia

90

atrás entre las piernas del usuario. Esto es de otra manera un problema común en los artículos convencionales por que los movimientos de las piernas de los usuarios frecuentemente corren el artículo hacia atrás.

De acuerdo con una modalidad, la invención está caracterizada en que el elemento de rigidez se extiende en la dirección longitudinal del artículo sobre por lo menos parte de la porción dentera, y en que el primer corte es simétrico en relación con una línea centro a lo largo de la línea centro longitudinal del artículo y se extiende sobre por lo menos una porción de la porción delantera.

De acuerdo con una modalidad, la invención está caracterizada en que el elemento de rigidez (6) es absorbente y al mismo tiempo constituye el elemento absorbente, y en que, durante la absorción en el estado de utilización presionado, está adaptado para que se hinche aunque en la retención total su geometría en la dirección transversal y la dirección longitudinal aunque retenga su totalidad la totalidad de su geometría en la dirección transversal y en la dirección longitudinal del artículo.

REIVINDICACIONES

1. Un artículo absorbente, tal como una toalla sanitaria, un refuerzo de pantaloncito, una almohadilla de incontinencia, un pañal o similar, dicho artículo tiene una dirección longitudinal y una dirección transversal, una porción delantera (1), una porción trasera (2), una porción de entrepierna (3) localizada entre la porción trasera y la porción delantera, un elemento absorbente y una capa impermeable a los líquidos (5), y también un elemento de rigidez (6) que tiene el propósito de contribuir a la forma tridimensional del artículo durante su uso, caracterizado en que el elemento de rigidez (6) está en un estado plano antes del uso del artículo, en que el elemento de rigidez (6) está provisto con por lo menos un primer corte (610) que está dispuesto de modo que se hace posible la presión del elemento de rigidez en la dirección lateral en una transición (12) entre la porción delantera y la porción de entrepierna, en que la

forma del elemento de rigidez (6) y la forma del primer corte (610) están adaptadas de modo que el elemento de rigidez, después de ser presionado y posicionado sobre el usuario, tiene un ancho (M) en dicha transición (12) que está adaptado a la distancia entre los tendones musculares del usuario en ambos lados de la entrepierna del usuario en la ingle de este último y que es del orden de 15 a 35 mm, y en que el elemento de rigidez (6) está dispuesto de modo que sus bordes laterales en la porción delantera (1) del artículo, en dicho estado de utilización presionado, divergen en la dirección desde la porción de entrepierna (3) por lo menos en parte sobre la porción delantera (1), y forman un ángulo agudo (α) con una línea en la dirección longitudinal del artículo, en que en el estado plano antes de uso, el elemento de rigidez (6) tiene un ancho en la transición (12) entre la porción frontal (1) y la porción de entrepierna (3) que excede en 45 mm y que el elemento de rigidez es absorbente.

2. El artículo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado en que el elemento de rigidez (6) se extiende en la dirección longitudinal del artículo sobre por lo menos parte de la porción delantera (1), y en que el primer corte (610) es simétrico en relación con una línea central a lo largo de la dirección longitudinal del artículo y se extiende sobre por lo menos una porción de la porción delantera (1).

3. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el elemento de rigidez (6) al mismo tiempo constituye el elemento absorbente, y en que, durante la absorción en el estado de utilización presionado, está adaptado para hincharse mientras que retiene en su totalidad su geometría en la dirección transversal y la dirección longitudinal del artículo.

4. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que, en el estado de utilización presionado, dicho ancho (M) del elemento de rigidez (6) en la

transición entre la porción de entrepierna y la porción delantera es del orden de 20 a 35 mm.

5. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que, en el estado de utilización presionado, dicho ancho (M) del elemento de rigidez (6) en la transición entre la porción de entrepierna (3) y la porción delantera (1) es del orden de 25 a 30 mm.
6. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el elemento de rigidez (6) tiene una rigidez en el estado seco en el orden de 1 a 15 N medidos de acuerdo con el ASTM D 4032-82.
7. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el elemento de rigidez (6) consiste de una esterilla de fibra formada en seco con una densidad entre 0,15 a 0,75 g/cm³ y un peso por unidad de área del orden de 100 a 400 g/m².

95

8. El artículo de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado en que la esterilla formada en seco es, después de compresión, ablandada mecánicamente hasta la rigidez deseada.
9. El artículo de acuerdo con las reivindicaciones 7 u 8, caracterizado en que la esterilla de fibra formada en seco está provista con la rigidez deseada y la extensibilidad deseada por virtud del grado de compresión seleccionado y el patrón de compresión seleccionado.
10. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que los bordes laterales del elemento de rigidez (6), que, en el estado de utilización presionado del artículo, diverge en por lo menos parte del trayecto desde la porción de entrepierna (3) sobre la porción delantera (1) del artículo, está dispuesto de modo que en dicho estado forma un ángulo (α) entre una línea en la dirección longitudinal del artículo y cada uno de dichos

bordes laterales en el orden de 35 a 55°, preferiblemente del orden de 45°.

11. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el elemento de rigidez (6) se extiende también parte del camino sobre la porción trasera (2) del artículo, y en que el elemento de rigidez está dispuesto de modo que sus bordes laterales (18, 19) en el estado de utilización presionado del artículo, divergen en la dirección desde la porción de entrepierna (3) y por lo menos parte del camino desde la porción de entrepierna sobre la porción trasera del artículo.

12. El artículo de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado en que el elemento de rigidez (6) tiene en la porción trasera (2) un segundo corte (13) que se extiende desde su borde de extremo en la dirección hacia la porción de entrepierna (3), como resultado de lo cual el artículo está durante el uso provisto con un doblez (17) a lo largo de la dirección longitudinal del artículo en dicho segundo corte,

dicho doblez se extiende dentro de la raja entre las nalgas del usuario durante el uso del artículo.

13. El artículo de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado en que dicho segundo corte (13) tiene forma de cuña y está localizado simétricamente y forma un ángulo (β) de entre 10 a 120°, preferiblemente entre 15° y 40°, en su extremo cara hacia la porción de entrepierna.

14. El artículo de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado en que el elemento de rigidez (6) tiene en la porción trasera (2) un segundo agujero pasante alargado (620) que se extiende en la dirección longitudinal del artículo y a lo largo de la línea centro del artículo, como resultado de lo cual el artículo durante el uso está provisto con un doblez a lo largo de la dirección longitudinal del artículo a lo largo de dicho segundo agujero, dicho doblez se extiende dentro de la raja entre las nalgas del usuario durante el uso del artículo y de esta manera

estabiliza el artículo en su posición sobre el usuario.

15. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el elemento de rigidez (6) tiene una rigidez de por lo menos 1,0 N, y en que el elemento de rigidez está diseñado con esencialmente la misma rigidez durante toda su extensión del elemento de rigidez.

16. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el elemento de rigidez (6), visto en la dirección longitudinal del artículo, comprende un primer elemento parte rigidez delantero (61) que, en el estado de utilización presionado, tiene dicho ancho (M) en la transición (12) entre la porción delantera y la porción de entrepierna, y por lo menos un segundo elemento parte rigidez adicional (62) que está separado del primer elemento parte (61) en dicha transición (12), como resultado de lo cual el primer o y segundo

elementos parte son movibles en relación uno con el otro.

17. El artículo de acuerdo con la reivindicación 16, caracterizado en que el segundo elemento parte d Eric (62) también se extiende parte del camino sobre la porción trasera (2) del artículo, y en que, en el estado de utilización presionado del artículo, los bordes laterales (18, 19) del segundo elemento de rigidez están dispuestos de modo que, en la dirección desde la porción de entrepierna (3), divergen por lo menos parte del camino desde la porción de entrepierna sobre la porción trasera (2) del artículo.

18. El artículo de acuerdo con las reivindicaciones 16 o 17, caracterizado en que dicho segundo corte (13) está dispuesto en el segundo elemento parte de rigidez (62).

19. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el elemento de rigidez (6) se extiende sobre dicha transición (12), y en que por lo menos parte

del camino sobre la porción trasera (1) y también por lo menos parte del camino sobre la porción de entrepierna, y en que el primer corte (610) consiste de por lo menos un agujero que es más ancho en por lo menos directamente en frente de la transición (12) y es circular u oblongo.

20. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el elemento de rigidez (6) tiene, en el estado plano antes del uso, el mismo ancho a lo largo de su longitud con la excepción de sus porciones de extremo que adecuadamente son redondeadas.

21. El artículo de acuerdo con la reivindicación 16, caracterizado en que el primer corte (610) consiste de un corte abierto hacia la transición (12).

22. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 19 a 21 caracterizado en que el primer corte (610) está en su totalidad localizado en la porción delantera (1) y esencialmente tiene una forma de diamante.

101

23. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que un elemento formador de lomo (24) hecho de un material resiliente está dispuesto por debajo del elemento de rigidez sobre por lo menos parte de la porción de entrepierna (3), dicho elemento formador de lomo está dispuesto de modo que forma una porción elevada (240) por el lado del cual tiene el propósito de ser ajustado contra el usuario, la porción elevada está dispuesta de modo que descansa directamente en frente de los genitales del usuario después de ajustar el artículo sobre el usuario.

24. El artículo de acuerdo con la reivindicación 23, caracterizado en que la porción elevada (240) es alargada en la dirección longitudinal del artículo y tiene una longitud entre 20 mm y 120 mm.

25. El artículo de acuerdo con la reivindicación 23 o 24, caracterizado en que la porción elevada (240) es más angosta que el resto del artículo en

el área de entrepierna, y en que la porción elevada es más gruesa que las áreas que lo rodean.

26. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que por lo menos un medio elástico (16) está dispuesto en la dirección longitudinal del artículo y centradamente a lo largo de la porción trasera del artículo y a lo largo de por lo menos parte de la misma desde la porción de entrepierna, dicho medio elástico tiene el propósito, a lo largo de su longitud, de halar las porciones de material adyacentes juntas y curvar el artículo hacia arriba para un mejor contacto con el cuerpo del usuario.

27. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el elemento de rigidez (6) sirve como medio de absorción y tiene una muy buena capacidad de distribución de líquido para distribuir los fluidos corporales recibidos en la área de entrepierna relativamente estrecha (3) pegada por la anatomía del usuario directamente enfrente de

los genitales del usuario sobre las porciones absorbentes de la totalidad del artículo, y en que el elemento de rigidez está diseñado con una gran capacidad de hinchamiento en la dirección de profundidad y tiene una gran capacidad de absorción.

28. El artículo de acuerdo con la reivindicación 27, caracterizado en que el elemento de rigidez (6) sirve también como elemento de absorción y es esencialmente homogéneo en toda su extensión con respecto a espesor, rigidez, capacidad de distribución y capacidad de absorción, como un resultado de lo cual la capa de rigidez y así también el elemento de absorción se curvan uniformemente durante el uso sin formar irregularidades locales que puedan dar lugar a esparcimientos indeseables de líquido.

29. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el elemento de rigidez (6) también constituye al elemento absorbente, y en que la forma del mismo y del primer corte (610) están adaptados de

104

modo que, cuando el elemento de rigidez (6) es presionado entre los tendones musculares del usuario en las ingles durante el uso del artículo, el ancho del elemento de rigidez detrás de dicha área retransición (12) se incrementa continuamente en la porción de entrepierna en la dirección hacia atrás hacia la porción trasera (2) para el propósito de utilizar óptimamente el espacio ancho disponible en esta área con respecto a la absorción máxima.

30. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el artículo está dispuesto de modo que, por virtud de la rigidez seleccionada para el elemento de rigidez (6) y por virtud de la geometría y las dimensiones seleccionadas para el primer corte (610) y también el ancho seleccionado para el elemento de rigidez (6) y, alrededor de la transición entre la porción de entrepierna y la porción delantera, cuando el artículo está posicionado en conexión con ésta es puesto sobre con la transición entre la porción delantera y la porción de entrepierna y los tendones musculares,

105

para ser fijado entre estos y de esta manera ser transformado de forma plana a una forma tridimensional con la porción delantera curvada hacia arriba en relación con la porción de entrepierna y formando una forma similar a cuenco en por lo menos un área próxima a la porción de entrepierna.

31. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que dicho elemento de rigidez (6) consiste de por lo menos un área comprimida de un material continuo del cuerpo hecho de una sola pieza.

PRODUCTO ABSORBENTE CON AJUSTE MEJORADO

CAMPO TÉCNICO

La Presente invención se relaciona con un artículo absorbente, tal como una toalla sanitaria, un refuerzo de pantaloncito, una almohadilla de incontinencia, o una toallita o similar, dicho artículo tiene una dirección longitudinal y una dirección transversal, una porción frontal, una porción trasera, una porción de entrepierna localizada entre la porción trasera y la porción delantera, un elemento absorbente y una capa impermeable a los líquidos, y también un elemento de rigidez el cual tiene el propósito de contribuir a la forma tridimensional del artículo durante su uso.

ARTE ANTERIOR

Una gran cantidad de requerimientos diferentes se hacen de los artículos absorbentes, tales como las toallas sanitarias, una almohadilla de incontinencia o una toallita o similar, que no son fácil de satisfacer simultáneamente. Un requerimiento fundamental es que el artículo, por ejemplo una toalla sanitaria, debería ser

capaz de capturar y absorber los fluidos descargados del cuerpo del usuario. Las toallas sanitarias convencionales en tamaños con propósitos para flujos pesados del fluido menstrual han sido de un diseño relativamente grueso y relativamente ancho. Las toallas sanitarias de este tipo se describen, en por ejemplo la Patente estadounidense 3 294 091. Las toallas sanitarias gruesas y relativamente anchas de este tipo teóricamente tienen una gran capacidad de absorción pero en la práctica, cuando la toalla sanitaria está sometida a fuerzas de compresión cuando se oprimen juntas entre los muslos del usuario, mucho de su capacidad de toma y capacidad de absorción se pierden. La toalla sanitaria es oprimida junto con una forma arbitraria similar a ropa la cual frecuentemente no ofrece una superficie de recepción suficientemente grande para el fluido menstrual descargado, y los derrames ocurren en el caso de flujos pesados de fluido menstrual. La toalla sanitaria también puede ser presionada entre los muslos del usuario de tal manera que los bordes laterales de la toalla sanitaria y la capa impermeable a los líquidos se dobla sobre la superficie permeable a los líquidos y de esta manera reduce el tamaño de la superficie receptora de líquido disponible.

108

Las toallas sanitarias tienen el propósito de ser posicionadas al interior de un par de interiores, el diseño del cual puede variar. A este respecto, las toallas sanitarias pueden ser posicionadas incorrectamente al interior de los interiores. Por lo tanto existe el riesgo de que la toalla sanitaria sea posicionada por error demasiado lejos hacia delante o demasiado lejos hacia atrás o desplazada ligeramente en la dirección lateral y por lo tanto de la capacidad de absorción y la superficie receptora de la toalla sanitaria completa no sea utilizada óptimamente.

Las toallas sanitarias convencionales son generalmente retenidas en los interiores del usuario por medio de adhesivos sensibles a la presión o recubrimientos de fricción. La toalla sanitaria es ajustada al colocar la toalla en su lugar en los interiores, después de lo cual este último es halado hacia arriba a su posición. Cuando se ajusta el artículo al interior en los interiores, sin embargo, es difícil lograr un posicionamiento que sea óptimo en relación con el cuerpo del usuario. El uso se hace frecuentemente en la porción de entrepierna de los interiores para poder determinar en donde la toalla sanitaria debería ser posicionada. Como las toallas

sanitarias son fabricadas de muchos modelos y tamaños diferentes, la posición y diseño de la porción de entrepierna suministra una indicación particularmente incierta de donde en los interiores una toalla sanitaria debe ser posicionada, y el funcionamiento de la toalla sanitaria durante el uso consecuentemente no siempre es la deseada.

Otra causa de derrames que ocurren en las toallas sanitarias sujetadas al interior de los interiores del usuario es que la toalla sanitaria se mueve junto con los interiores en lugar de seguir los movimientos del cuerpo del usuario. Esto significa que aún una toalla sanitaria que fue posicionada desde el principio de manera correcta en los interiores en relación con el cuerpo puede ser halada o corrida fuera de su posición por los interiores mismos.

Para poder intentar reducir los derrames que surgen como resultado de una toalla sanitaria que es presionada entre las piernas del usuario, se ha vuelto usual suministrar toallas sanitarias con aletas de sujeción especiales. Esto es conocido de, por ejemplo, las SE 455 668, la US 4 285 343, la EP 0 130 848, la EP 0 134 086 y la US 4 608



047 para suministrar toallas sanitarias con aletas laterales flexibles o alas que se proyecta desde los bordes laterales longitudinales. Estas tienen el propósito de ser dobladas alrededor de las porciones de borde de los interiores del usuario cuando la toalla sanitaria es colocada y debe ser sujeta a la parte exterior de los interiores. Las aletas laterales mismas constituyen una protección contra los derrames laterales por el borde y por la parte de los interiores. Más aún, la deformación del cuerpo de absorción de la toalla sanitaria es contra actuada en virtud del hecho de que la toalla sanitaria está anclada a los bordes de la pierna de los interiores y es mantenida extendida entre estos durante el uso.

Sin embargo, una desventaja considerable de suministrar artículos absorbentes con tales aletas de sujeción es que muchos de os usuarios lo encuentran incomodo y embarazoso que las aletas de sujeción queden visibles sobre la parte exterior de los interiores. Esto también significa que los artículos absorbentes con tales aletas de sujeción no pueden ser usados cuando, por ejemplo, el usuario lleva un vestido de baño.



Otra desventaja de las aletas de sujeción es que ellas son relativamente difíciles de manejar y requieren muchas operaciones manuales para poder ser ajustadas correctamente alrededor de los bordes de pierna de los interiores. Más aún, especialmente en el caso de las aletas de sujeción que se extienden a lo largo de una longitud grande por los bordes laterales de la toalla sanitaria, puede ser virtualmente imposible doblar las aletas de sujeción alrededor de los bordes de pierna curvados de los interiores sin achaflanar o hacer dobleces no propio atractivos en las aletas de sujeción.

Un problema adicional de las toallas sanitarias con aletas de sujeción es que el funcionamiento de las aletas de sujeción o alas depende del diseño de los interiores. Esto va sin decir que una toalla sanitaria con aletas de sujeción interactúa diferentemente con los interiores con una entrepierna ancha en comparación con interiores que tengan una entrepierna muy angosta.

Las aletas de sujeción o alas sobre las toallas sanitarias protegen los bordes de pierna de los interiores de enmugrarse pero, como emergió

anteriormente, están lejos de ser una solución totalmente satisfactoria.

Para poder mejorar la prueba contra derrames, la EP 0 067 465 ha propuesto fabricar una toalla sanitaria en dos partes en la cual las dos partes están interconectadas solamente en sus porciones de extremo. La parte inferior es sujeta en los interiores del usuario, y la parte superior hace contacto con el cuerpo del usuario. La idea es que las partes sean capaces de moverse ligeramente en relación una con la otra durante el uso. La movilidad entre las partes es, sin embargo, muy limitada, y la toalla sanitaria conocida todavía es dependiente de los movimientos de los interiores. Adicionalmente, no hay garantía de que la parte superior se mantenga en contacto con el cuerpo del usuario durante el uso.

La PCT/SE96/01061 describe otro artículo absorbente de dos partes en el cual las dos partes son movibles en relación una con la otra. Este artículo conocido tiene también movilidad limitada entre las partes y es hasta cierto grado dependiente de los movimientos de los interiores.

Una manera de intentar reducir el riesgo de derrames por los bordes causado por la deformación de la toalla sanitaria durante el uso es suministrar la toalla sanitaria con una porción elevada preformada, que es conocida como un lomo, el cual tiene el propósito de hacer contacto con los genitales del usuario durante el uso de la toalla sanitaria. Los fluidos del cuerpo que son descargados pueden de esta manera ser capturados tan pronto como dejan el cuerpo del usuario y ser absorbidos inmediatamente dentro del artículo en lugar de que corran sobre la superficie de este último. Una porción elevada también hace más fácil para un usuario posicionar el artículo correctamente en relación con el cuerpo. La publicación de Patente Francesa FR-A-2 653 328 describe una toalla sanitaria con un lomo en la forma de una porción elevada cilíndrica longitudinal central.

Una manera común de crear una porción elevada ha sido bastante simple construirla disponiendo una gran cantidad de material de absorción dentro del área de la porción elevada. A medida que el material de absorción usado está en la mayoría de los casos que son conocidos como pulpa de lanilla de celulosa, sin embargo, tal porción elevada se colapsa y pierde su forma cuando se humedece. Para

poder producir una porción elevada que sea lo suficientemente grande en el estado húmedo también, una porción elevada que consiste de pulpa de lanilla de celulosa debe comprender tanto material de absorción que sea demasiado alto, duro y no confortable para usar en el estado seco.

También es conocido producir un artículo con una porción elevada de cara hacia el usuario por medio de posicionar un elemento de forma en la parte superior del núcleo absorbente. La desventaja es que este interfiere con el transporte del líquido hacia abajo al núcleo absorbente retenedor de líquido y que el derrame puede ocurrir debido a que el elemento de forma no tiene la suficiente capacidad de admisión o capacidad de retención temporal. El uso de, por ejemplo, un material espumado en la porción elevada ha sido propuesto. Sin embargo, se ha probado que es difícil producir una estructura espumada con suficientes poros abiertos para una buena admisión de líquido en este último y al mismo tiempo que el material tenga tal capacidad grande de retención que el líquido no sea presionado hacia afuera en el evento de cargarse originalmente desde el usuario, por ejemplo cuando este último se sienta-



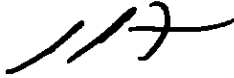
Otro ejemplo de una porción elevada esta descrito en la Patente Sueca 507 798. Tal porción elevada tiene una forma predecible, tanto antes y durante el uso, y también mantiene su forma irrespectivamente de los movimientos del usuario y de la humectación a la cual se ha sometido. La porción elevada está diseñada anatómicamente, lo que significa que es relativamente estrecha para poderse proyectar ligeramente entre la labia del usuario durante el uso sin causar incomodidad para el usuario.

Aunque tal porción elevada funciona bien para su propósito, se ha encontrado que cuando la porción elevada está expuesta a grandes cantidades de fluido del cuerpo durante un periodo de tiempo relativamente corto existe el riesgo de que alguna parte de este líquido corra hacia el exterior de la porción elevada y fluya hacia fuera por los bordes laterales del artículo absorbente. Tal derrame puede ocurrir, por ejemplo, cuando el usuario de una toalla sanitaria se ha sentado o se ha acostado durante un periodo de tiempo relativamente largo y luego súbitamente se levanta. Esto es debido a que, cuando el usuario se sienta o se acuesta, una gran cantidad relativamente de fluido menstrual se acumula en la vagina

116

del usuario. En el evento de n cambio súbito la posición del cuerpo, la cantidad completa de líquido acumulado puede ser descargada de una vez. Una porción elevada estrecha de este tipo descrito en la SE 507 798 no tiene entonces una superficie suficientemente grande para ser capaz de recibir y absorber la cantidad completa de líquido de una sola vez, por tal razón tal flujo súbito de líquido frecuentemente resulta en derrame.

La EP 0 335 252 y la EP 0 335 253 han propuesto suministrar un artículo absorbente con un elemento de deformación. El elemento de deformación actúa sobre las fuerzas compresivas transversales entre los muslos de un usuario. El propósito del elemento de deformación es causar que una porción del artículo se abulte en la dirección del cuerpo del usuario durante el uso. Esto es imposible, sin embargo de controlar o predecir completamente la forma que el artículo va a dotar para cada usuario individual. Más aún, no es posible asegurar el contacto entre el cuerpo del usuario y la superficie del artículo, por que al grado de deformación es determinado completamente en como el artículo es comprimido e la dirección transversal.



La US 4 804 380 describe un artículo absorbente que tiene una forma tridimensional permanente. El artículo tiene una porción de extremo de forma plana o cóncava y una porción de extremo provista con una porción elevada. La porción de extremo plana o cóncava tiene el propósito de estar posicionada en la parte frontal del mons Veneris usuario, y la porción de extremo que comprende la porción elevada tiene el propósito de ajustarse contra las nalgas del usuario. El diseño tridimensional del artículo es llevado alrededor por medio de doblar un cuerpo de absorción medianamente rígido. Para poder hacer que la porción elevada sea permanente, el lado trasero del artículo está provisto con una superficie engomada en la porción de extremo la cual va a tener la porción elevada. Cuando la porción elevada ha sido formada, se mantiene por medio de la goma.

Hay artículos absorbentes en el mercado que tienen una forma similar a un bote, tridimensional, permanente y en el cual la concha exterior consiste de una espuma de polímero moldeada.

Una desventaja considerable de los productos tridimensionales permanentes es que es difícil de empacar

18

un producto tridimensional rígido. Tales productos requieren un gran esfuerzo o una gran cantidad de espacio en el transporte y venta, y esto puede ser también embarazoso para un usuario el llevar una toalla sanitaria o una almohadilla de incontinencia que sea imposible de doblar y que por lo tanto no pueda ser escondida en la mano o en el peor caso ni siquiera cabe en el bolso.

La EP 155 515 describe como un artículo absorbente, tal como una toalla sanitaria, está provista con una apariencia en forma de vasija por virtud del elástico que es aplicado en un estado pretensionado a los bordes laterales del artículo. El uso del elástico complica su fabricación y existe n riesgo de que el efecto propuesto del elástico se pierda en conexión con el empaque del artículo o cuando este último es almacenado en un estado de empaque doblado.

Se ha conocido previamente artículos absorbentes de diseño plano que adoptan una forma similar a vasija esencialmente tridimensional cuando se usan. Un ejemplo de esto se describe en la Patente estadounidense No. 4 655 759. Esta describe una toalla sanitaria alargada que consiste de una capa de material absorbente, una capa

119

externa impermeable a los líquidos flexibles y una capa interna permeable a los líquidos. La toalla sanitaria está provista con un par de canales formados por estampación, los canales están localizados sobre ambos lados de un eje central longitudinal y se extienden a lo largo del trayecto curvado sobre la capa de material de absorción. Los dos caminos juntos forman una forma similar a reloj de arena posicionada centralmente sobre la toalla. Antes del uso, las toallas sanitarias son esencialmente planas pero, cuando ya son aplicadas sobre el usuario, ellas se doblan en una forma similar a vasija, esto es que quedan con bordes levantados que detienen el líquido en la capa exterior de los canales. Una desventaja de esta construcción similar a vasija es que los bordes mantienen la porción central de la toalla sanitaria a una distancia de los genitales del usuario, y el líquido descargado del usuario no fluye directamente hacia adentro del artículo absorbente sino que puede correr sobre la superficie, y el riesgo es entonces obvio de que el líquido puede encontrar un trayecto de transporte indeseable en la forma de un pliegue pequeño o similar y corra rápidamente hacia fuera del producto en la dirección lateral o longitudinal. Los canales estampados en un cuerpo de absorción también tienen la

JZD

desventaja de que el líquido se esparza en la capa de absorción sea interrumpido y que el material de absorción al exterior de los canales no sea utilizado, lo que incrementa el riesgo de sobresaturación local y derrames posibles por aquellas partes de las capas de absorción que son usadas.

Las toallas sanitarias previamente conocidas y los diversos problemas asociados con ellas han sido en lo principal discutidas anteriormente. Sin embargo, lo que ha sido dicho anteriormente también aplica a las almohadillas de incontinencia. Los pañales para niños y adultos también pertenecen a esta misma área de problema en cuanto a su ajuste en la entrepierna y a la toma de líquido en un cuerpo de absorción.

Como surgió anteriormente, grandes esfuerzos se han hecho durante muchos años para poder intentar resolver todos los problemas asociados como los artículos absorbentes, tal como las toallas sanitarias. Aunque grandes mejoras han sido hechas, todas las soluciones previamente conocidas están asociadas con algunas desventajas.

JH

DIVULGACIÓN DE LA INVENCION

Por medio de la presente invención, un artículo absorbente mejorado del tipo mencionado en la introducción ha sido producido. El artículo de acuerdo con la invención está caracterizado principalmente en que el elemento de rigidez está en un estado plano antes del uso del artículo, en que el elemento de rigidez está provisto con por lo menos un primer corte que está dispuesto de modo que se hace posible de presionar el elemento de rigidez en la dirección lateral en una transición entre la porción delantera y la porción de entrepierna, y en que la forma del elemento de rigidez y la forma del primer corte están adaptadas de modo que el elemento de rigidez, después de ser presionado y posicionado sobre el usuario, tiene un ancho en dicha transición que se adapta a la distancia entre los tendones musculares del usuario sobre ambos lados de la entrepierna del usuario en la región de la ingle de este último y que es del orden de 15 a 45 mm, y que el elemento de rigidez está dispuesto de modo que sus bordes laterales en la porción delantera del artículo, en dicho estado de utilización presionado, diverge en la dirección desde la porción de entrepierna al menos en parte de la

122

vía sobre la porción delantera, y forma un ángulo agudo con una línea en la dirección longitudinal del artículo.

Un artículo absorbente de acuerdo con la invención tiene un número de ventajas. Es plano antes del uso, y no existe por lo tanto problemas asociados con el empaque, almacenamiento y transporte de dicho artículo. Un artículo absorbente de acuerdo con la invención adopta automáticamente una forma similar a vasija tridimensional en un área en la porción delantera próxima a la porción de entrepierna cuando el artículo está, en su transición entre la porción delantera y la porción de entrepierna, presionado en la dirección lateral de la debilidad creada por el corte y fijado entre dichos tendones musculares. Es conocido que la distancia entre dichos tendones musculares es muy similar por todas las personas. La gordura por supuesto tiene un efecto en el ancho entre los muslos, pero el ancho entre los grupos musculares es el mismo, y esto es lo que causa que un artículo se sienta que raspa. El tejido gordo descansa sobre la parte exterior de los músculos pero no contribuye a ninguna sensación de incomodidad. La distancia entre dichos tendones musculares es la misma sin importar si el usuario es delgado, de peso normal o tiene sobre peso. Se

ha encontrado que lo que determina si un usuario experimenta incomodidad en la forma de presión o de rapado contra las partes interiores de los muslos es si el artículo absorbente tiene un ancho durante el uso el cual en el área crítica excede considerablemente la distancia entre los tendones musculares en la porción inguinal. Esta distancia se ha encontrado que es aproximadamente de 25 a 45 mm. Se ha encontrado que un artículo en un ancho que exceda 40 mm en el área crítica durante el uso se siente incomodo al usuario en la mayoría de usuarios. Pero de otro lado, es muy raro que se haya experimentado como incomodo si un artículo absorbente empuja hacia abajo o hacia el lado el tejido gordo el cual puede estar presente en el área de entrepierna del usuario.

Sorprendentemente, se ha encontrado que esta distancia entre dichos tendones musculares no cambia durante el tiempo de vida de una persona. Los niños pequeños por lo tanto tienen una distancia crítica correspondiente, que, de acuerdo con la presente invención, puede ser utilizada para producir pañales para niños con un ajuste mejorado. Lo mismo por supuesto aplica para pañales para adultos. Debe destacarse que dicha distancia crítica entre los

tendones musculares aplica para los hombres también quienes tienen la misma distancia entre dichos tendones musculares.

Un artículo diseñado de acuerdo con la invención está adaptado a la anatomía del usuario. La geometría especial alrededor de la transición entre la porción de entrepierna y la porción delantera resulta en un artículo que se presiona en dicha transición durante el uso y se ancla firmemente en la parte inguinal del usuario, y de esta manera el artículo se impide que se mueva hacia atrás entre las piernas del usuario. Esto es de otra manera un problema común en los artículos convencionales por que los movimientos de las piernas de los usuarios frecuentemente corren el artículo hacia atrás.

De acuerdo con una modalidad, la invención está caracterizada en que el elemento de rigidez se extiende en la dirección longitudinal del artículo sobre por lo menos parte de la porción dentera, y en que el primer corte es simétrico en relación con una línea centro a lo largo de la línea centro longitudinal del artículo y se extiende sobre por lo menos una porción de la porción delantera.

De acuerdo con una modalidad, la invención está caracterizada en que, en el estado plano antes del uso, el elemento de rigidez tiene un ancho en la transición entre la porción delantera y la porción de entrepierna que excede 45 mm.

De acuerdo con una modalidad, la invención está caracterizada en que el elemento de rigidez (6) es absorbente y al mismo tiempo constituye el elemento absorbente, y en que, durante la absorción en el estado de utilización presionado, está adaptado para que se hinche aunque en la retención total su geometría en la dirección transversal y la dirección longitudinal aunque retenga su totalidad la totalidad de su geometría en la dirección transversal y en la dirección longitudinal del artículo.

De acuerdo con una modalidad, la invención está caracterizada en que, en el estado de utilización presionado, dicho ancho del elemento de rigidez en la transición entre la porción de entrepierna y la porción delantera es del orden de 20 a 35 mm.

De acuerdo con otra modalidad, la invención está caracterizada en que, en el estado de utilización presionado, dicho ancho del elemento de rigidez en la transición entre la porción de entrepierna y la porción delantera es del orden de 25 a 30 mm.

Se ha encontrado que un ancho de 30 a 32 mm en dicha transición se ajusta bien para aproximadamente el 80% de todos los usuarios y que dicho ancho de los medios de rigidez debería por lo tanto ajustarse virtualmente a todos los usuarios sin riesgo de raspado.

El elemento de rigidez adecuadamente tiene una rigidez del orden de 1 a 15 N medidos de acuerdo con el ASTM D 4032-82. Este "Procedimiento de Doblado Circular" está descrito en detalle en la EP 336 578.

De acuerdo con una modalidad, la invención está caracterizada en que el elemento de rigidez consiste de una esterilla de fibra formada en seco con una densidad entre 0.15 y 0.75 g/cm³ y un peso por unidad del área del orden de 100 a 400 g/m².

177

Una esterilla de fibra formada en seco de esta clase está descrita en la US 5 730 737. La esterilla de fibra producida es muy rígida después de formado y de compresión, La esterilla de fibra puede ser usada como está o puede ser ablandada mecánicamente hasta una rigidez deseada.

Una manera de formar de manera precisa telas fibrosas para el uso como elementos de absorción en artículos absorbentes se ha descrito en la solicitud de Patente Sueca 0101393-7. Las telas fibrosas son formadas por fibras al aire, flujo de aire separado que contiene las fibras es alimentado a un número n de diferentes ruedas formadores de la tela. En donde n es el número completo que puede ser por lo menos 2. Las capas de telas separadas son formadas sobre las ruedas formadoras de la tela individuales. La tela fibrosa es formada por dichas capas de tela que son combinadas para formar una tela fibrosa común aguas debajo de las ruedas formadoras de tela, dicha tela tiene una buena precisión de fabricación en virtud del método de fabricación. La velocidad de fabricación y así la velocidad de la tela puede ser muy alta, y la precisión de fabricación deseada en la velocidad de la tela respectiva es lograda por medio de

seleccionar un número suficientemente alto 'n de rutas formadoras de tela. Por virtud de este método de fabricación, telas fibrosas delgadas van a ser fabricadas con buena precisión.

De acuerdo con una modalidad, la invención está caracterizada en que la tela de fibra formada en seco está provista con la rigidez deseada y la extensibilidad deseada por virtud del grado de compresión seleccionado y el patrón de confección seleccionado.

De acuerdo con una modalidad, el artículo de acuerdo con la invención está caracterizado en que los bordes laterales del elemento de rigidez que, en el estado de utilización presionado del artículo, divergen por lo menos en parte del camino desde la porción de entrepierna sobre la porción delantera del artículo, están dispuestos de modo que en este estado forman un ángulo entre una línea en la dirección longitudinal del artículo y cada uno de dichos bordes laterales del orden de 35 a 55°, preferiblemente del orden de 45°. Con esta geometría hacia adentro y hacia el rededor de la transición entre la porción de entrepierna y la porción delantera, un anclaje efectivo es obtenido sin que el usuario

experimente ninguna incomodidad en la forma de raspado similar.

De acuerdo con una modalidad, el artículo con la invención está caracterizado en que el elemento de rigidez también se extiende parte del camino en sobre la porción trasera del artículo, y en que el elemento de rigidez está dispuesto de modo que sus bordes laterales, en el estado de utilización presionado del artículo, divergen en la dirección desde la porción de entrepierna y por lo menos en parte del camino desde la porción de entrepierna hasta sobre la porción trasera del artículo. La porción de entrepierna adecuadamente tiene una longitud entre 70 y 120 mm. Esta longitud corresponde a la longitud de una porción plano en la porción de entrepierna de una mujer. El elemento de rigidez de acuerdo con la última modalidad por lo tanto se ancla tanto en la parte delantera como en la parte trasera en las transiciones entre la porción de entrepierna y la porción delantera y, respectivamente, en la transición entre la porción de entrepierna y la porción trasera, como resultado de lo cual un artículo que es muy estable, se fija bien y al mismo tiempo es cómodo durante el uso se ha logrado.

experimente ninguna incomodidad en la forma de raspado similar.

De acuerdo con una modalidad, el artículo con la invención está caracterizado en que el elemento de rigidez también se extiende parte del camino en sobre la porción trasera del artículo, y en que el elemento de rigidez está dispuesto de modo que sus bordes laterales, en el estado de utilización presionado del artículo, divergen en la dirección desde la porción de entrepierna y por lo menos en parte del camino desde la porción de entrepierna hasta sobre la porción trasera del artículo. La porción de entrepierna adecuadamente tiene una longitud entre 70 y 120 mm. Esta longitud corresponde a la longitud de una porción plano en la porción de entrepierna de una mujer. El elemento de rigidez de acuerdo con la última modalidad por lo tanto se ancla tanto en la parte delantera como en la parte trasera en las transiciones entre la porción de entrepierna y la porción delantera y, respectivamente, en la transición entre la porción de entrepierna y la porción trasera, como resultado de lo cual un artículo que es muy estable, se fija bien y al mismo tiempo es cómodo durante el uso se ha logrado.

130

De acuerdo con una modalidad, el artículo de acuerdo con una invención está caracterizado en que el elemento de rigidez, visto en la dirección longitudinal del artículo, comprende un primer elemento delantero parcialmente rígido que, en el estado de utilización presionado, tiene dicho ancho en la transición entre la porción delantera y la porción d entrepierna, y por lo menos un segundo elemento en parte rígido que está separado del primer elemento de parte en dicha transición, como resultado de lo cual el primero y segundo elementos de parte son movibles en uno en relación con el otro.

De acuerdo con una modalidad, la invención está caracterizada en que el segundo elemento de rigidez en parte también se extiende parte del camino sobre la porción trasera del artículo, y en que, en el estado de utilización presionado del artículo, los bordes laterales del segundo elemento de rigidez están dispuestos de modo que, en la dirección desde la porción de entrepierna, para divergir en por lo menos parte del camino desde la porción de entrepierna hasta sobre la porción trasera del artículo.

131

De acuerdo con otra modalidad, la invención está caracterizada en que el elemento de rigidez se extiende sobre dicha transición, y por lo menos parte del camino sobre la porción delantera y por lo menos parte del camino sobre la porción de entrepierna, y en que el primer corte consiste de por lo menos un agujero que es más ancho en por lo menos directamente la parte delantera de la transición y es circular u oblongo.

De acuerdo con una modalidad, el elemento de rigidez 6 tiene, en el estado plano antes del uso, el mismo ancho a lo largo de su longitud con la excepción de las porciones de extremo que son redondeadas adecuadamente.

De acuerdo con una modalidad de la invención, el primer corte consiste de un corte abierto hacia la transición.

De acuerdo con otra modalidad, el primer corte está en su totalidad localizado en la porción delantera y es esencialmente de forma de diamante.

De acuerdo con otra modalidad, la invención está caracterizada en que un elemento formador de lomo hecho

de un material resiliente está dispuesto debajo del elemento de rigidez sobre por lo menos parte de la porción de entrepierna, dicho elemento formador de lomo está dispuesto de modo que se le lleve a una porción elevada sobre el lado que tiene el propósito de estar ajustado contra el usuario, la porción elevada está dispuesta de modo que llegue a descansar directamente en frente de los genitales del usuario después de ajustar el artículo sobre el usuario.

De acuerdo con una modalidad, el artículo de acuerdo con la invención está caracterizado en que el elemento de rigidez sirve como un medio de absorción y tiene una gran capacidad de distribución de líquido para esparcir los fluidos del cuerpo recibidos en el área de entrepierna relativamente estrecha ligado por la anatomía del usuario directamente hacia el frente de los genitales del usuario sobre las porciones absorbentes de el artículo completo, y en que el elemento de rigidez está diseñado con una gran capacidad de hinchamiento en la dirección de profundidad y en una gran capacidad de absorción permanente.

De acuerdo con una modalidad adecuada, la invención está caracterizada en que el artículo está dispuesto de modo que, por virtud de la rigidez seleccionada para el elemento de rigidez y por virtud de la geometría y dimensiones seleccionados para el primer corte y también el ancho seleccionado para el elemento de rigidez en y alrededor de la transición entre la porción de entrepierna y la porción delantera, cuando el artículo está posicionado en conexión con este siendo puesto con la transición entre la porción delantera y la porción de entrepierna entre dichos tendones musculares, se ha fijado entre estos y de esta manera se ha transformado de plano para formar una forma tridimensional con la porción delantera curvada hacia arriba en relación con la porción de entrepierna y formar una forma similar a cuenco por lo menos en un área próxima a la porción de entrepierna.

Modalidades adicionales del artículo de acuerdo con la invención emergen de las reivindicaciones de patente subsecuentes.

J34

DESCRIPCION DE LAS FIGURAS

La invención será descrita en mayor detalle enseguida con referencia a las modalidades ilustrativas mostradas en los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 muestra una vista en planta de un artículo absorbente de acuerdo con una primera modalidad;

La figura 2 muestra el artículo de acuerdo con la figura 1 en un estado de utilización presionado;

La figura 3 muestra una sección a lo largo de la línea III-III en la figura 2 en un estado de utilización curvado;

La figura 4 muestra una vista en planta de un artículo de acuerdo con una segunda modalidad;

La figura 5 muestra el artículo de acuerdo con la figura 4 en un estado de utilización presionado;

La figura 6 muestra una sección a lo largo de la línea VI-VI en la figura 5;

La figura 7 muestra una vista en planta de una tercera modalidad del artículo de acuerdo con la invención;

La figura 8 muestra una vista en planta de una cuarta modalidad del artículo de acuerdo con la invención visto hacia aquella superficie del artículo que recibe los fluidos del cuerpo;

La figura 9 muestra una vista en planta de una quinta modalidad del artículo de acuerdo con la invención vista hacia aquella superficie del artículo que recibe los fluidos del cuerpo;

La figura 10 muestra una vista e planta del artículo de acuerdo con la figura 9 desde el lado opuesto;

La figura 11 muestra una sección a lo largo de la línea XI-XI en la figura 9 pero en un estado de utilización curvado;

La figura 12 muestra, en perspectiva y en un estado de utilización, el artículo de acuerdo con la quinta modalidad y también la modalidad mostrada en las figuras 9 a 11;

Las figuras 13 a 16 muestran vistas en planta diagramáticamente de cuatro modalidades adicionales del artículo de acuerdo con la invención, y

La figura 17 muestra una vista en planta de un artículo absorbente de acuerdo con la invención y en la forma de una toallita.

MODOS DE LLEVAR A CABO LA INVENCION

Las figuras 1 a 3 muestran un artículo de acuerdo con la invención en la forma de una toalla sanitaria o una almohadilla de incontinencia. El artículo es alargado con

una dirección longitudinal y una dirección transversal. El artículo tiene una porción delantera 1, una porción trasera 2 y una porción de entrepierna 3 localizada entre dichas porciones. El artículo mostrado en las figuras 1 a 3 comprende una capa interior permeable a los líquidos 4 que tiene el propósito de estar cara hacia el usuario durante el uso del artículo. La capa interior, que hace contacto directamente con la piel del usuario, está adecuadamente hecha a partir de un material similar a textil suave. Ejemplos de materiales permeables a los líquidos adecuados son diversos tipos que son bien conocidos como tela son tejidas. Otros ejemplos de materiales adecuados son películas plásticas perforadas. Las mayas o los textiles tejidos o anudados son también en lo mismo que combinaciones y laminados de dichos materiales pueden también ser usados en la capa interior. Ejemplos de capas interiores o toallas sanitarias son los laminados de diversos no tejidos y laminados de no tejidos y películas plásticas perforadas. La capa permeable a los líquidos también puede ser integrada con capas de absorción y de drenaje subyacentes; por ejemplo una espuma plástica con poros abiertos y con un gradiente de densidad en la dirección de profundidad puede servir

como una capa de superficie y como una capa de drenaje y/o capa de absorción.

El artículo absorbente tiene también una capa exterior impermeable a los líquidos 5. Esta usualmente consiste de una tapa plástica delgada, hecha de polietileno por ejemplo. También es posible usar un material permeable a los líquidos que ha sido tratado con un agente hidrofóbico para poderlo hacer impermeable. En particular si el artículo absorbente es relativamente grande, puede ser adecuado para la capa exterior que sea permeable a los vapores en adición a ser impermeable. Tales capas pueden consistir de telas no tejidas hidrofóbicas o de Películas plásticas porosas.

El artículo absorbente incluye un elemento absorbente 6 de una forma rectangular y una capa aislante permeable a los líquidos 7 que tiene una forma similar a hueco de llave con una extensión mayor tanto en la dirección longitudinal como la dirección transversal que el elemento absorbente 6. La capa exterior 5 y la capa interior 4 se extienden con porciones de borde por fuera de la capa aislante alrededor de esta última y son interconectados a lo largo de estas porciones de borde

para formar una cubierta alrededor del elemento 6 y de la capa aislante 7. En la región de la porción de entrepierna 3, la cubierta formada por las capas interior y exterior se extienden hacia fuera en la dirección lateral para formar aletas laterales flexibles 8, 9 que son conocidas como alas, que tienen el propósito de estar dispuestas alrededor de la porción de entrepierna de los interiores del usuario para poder proteger las porciones de borde de los interiores de ensuciamiento. Las alas 8,9 están provistas adecuadamente con un recubrimiento adhesivo, el cual ha sido indicado en la figura 1 por los numerales de referencia 10, 11, sobre la capa exterior 5, por medio de los cuales las alas pueden ser sujetadas al rededor de las piernas de los interiores. Como puede verse desde la figura 2, la capa aislante 7 está colocada directamente dentro de la capa interior 4 y su propósito principal es de admitir rápidamente los fluidos del cuerpo descargados en el elemento absorbente subyacente 6 y formar una capa aislante a los líquidos de modo que se reduzca lo que es conocido como el humedecimiento inverso es de el elemento absorbente 6 hacia la capa interior 4 haciendo contacto directamente con el usuario.

140

La capa aislante puede consistir de, por ejemplo, material fibroso tejido al aire de una baja densidad pegado juntos con agentes pegantes o aglomerantes o termofibras, que son comercializados bajo la designación LDA (tejido al aire de baja densidad). El elemento absorbente 6 es, visto desde la capa interior permeable a los líquidos 4 está dispuesto debajo de la capa aislante 7. La modalidad ilustrativa mostrada aquí del artículo de acuerdo con la invención, este elemento está diseñado para tomar y retener esencialmente todos los fluidos del cuerpo descargados. El elemento absorbente 6 tiene capilaridades más pequeñas que la capa aislante 7 localizada por encima y por lo tanto toma más líquido que la capa aislante e impide el humedecimiento inverso por el líquido desde el elemento absorbente hacia el elemento aislante y hacia la capa interior 4 que debe permanecer esencialmente seca durante el uso del artículo. Solamente cuando el elemento absorbente está saturado con el líquido que puede transportar tiene lugar desde el elemento absorbente hacia la capa aislante.

La capa aislante del líquido 7 y el elemento absorbente 6 pueden por supuesto estar hechos de materiales diferentes de aquellos indicados anteriormente. El aspecto

141

importante es que el elemento absorbente 6 tiene una mayor afinidad a los líquidos que la capa aislante de líquido 7 de modo que el líquido es transportado desde la capa aislante hacia el elemento absorbente pero no viceversa.

La capa aislante a los líquidos puede consistir de, por ejemplo, lo que se conoce como un no tejido multiaglomerado, es decir una tela no tejida en cuyas fibras son pegadas tanto por agentes de pegado o por enlaces de fusión. Estas también pueden contener fibras o partículas hechas de un material superabsorbente de baja actividad y/o un material superabsorbente inhibidor de dolores.

En la modalidad ilustrativa anterior mostrada, el elemento absorbente 6 también tiene el propósito de servir como elemento de rigidez y es a este fin diseñado de modo que sea muy rígido para poder en lo posible evitar que el artículo absorbente sea comprimido de una manera no controlada cuando las fuerzas de apriete en la dirección lateral ocurran, generadas por los muslos del usuario en el área de entrepierna. El elemento de rigidez absorbente tiene un tamaño, forma y rigidez que resulta

en que el artículo durante su tiempo de uso retenga una forma predeterminada y más aún siga reteniendo esa posición propuesta sobre el usuario.

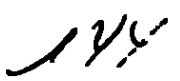
En este contexto, la expresión área de rigidez significa que un área que ha sido reforzada de alguna manera para poder que esta área sea más rígida que el resto del artículo. Este reforzamiento puede consistir de un elemento de refuerzo separado que, como en la modalidad de acuerdo con las figuras 1 y 2, también sirve como un elemento de absorción, o un elemento de rigidez completamente separado que tiene solamente una función de rigidez y puede consistir de un elemento, hecho de papel o de plástico por ejemplo, que es rígido en relación con el resto del artículo y puede ser construido a partir de una o más capas de material hechas del mismo material o de materiales diferentes. Alternativamente, el área de rigidez puede ser llevada por virtud del artículo que ha sido endurecido en esta área por un agente de pegado extra entre los pliegues de material individual. Alternativamente, el artículo puede consistir de material que es permanentemente compresible por lo menos en el área al cual se va a endurecer, la compresión adecuada tiene lugar durante la fabricación del artículo para

llevarlo a la rigidez deseada en el área objetivo. Esta última modalidad ilustrativa está descrita en mayor detalle enseguida.

En la descripción que sigue, las expresiones área de rigidez y elemento de rigidez serán usadas de manera intercambiable, la expresión más adecuada siendo seleccionada para poder clarificar lo que significa el punto objetivo en este texto.

Como puede verse en la figura 1, el elemento de rigidez absorbente 6 se extiende sobre la porción delantera 1 y sobre la porción de entrepierna 3.

El elemento de rigidez 6 es rectangular y, en la transición 12 entre la porción de entrepierna 3 y la porción delantera 1, tiene un hueco pasante alargado 610. Este hueco tiene el propósito de hacer posible que el elemento de rigidez 6 sea presionado en la dirección lateral, dicha presión es máxima cuando el agujero es más ancho cuando la presión tiene lugar. Durante la presión, la curvatura del artículo también tiene lugar, y puede verse más claramente en la figura 3. Después de presionar, el elemento de rigidez 6 tiene un ancho M



durante el uso que esta adaptado a la distancia entre dos tendones musculares particulares sobre ambos lados de la entrepierna del usuario directamente en frente de las ingles. Estos tendones musculares forman parte del grupo de músculos que se originan al interior del diafragma pélvico y tienen su ligamento a lo largo de los muslos. Este grupo de músculos consiste del brevis aductor, el aductor longus, los músculos magnus y gracilis y aductor. Como se mencionó anteriormente, es conocido que esta distancia entre dichos tendones musculares es muy similar para todas las personas. Esta dimensión es del orden de 25 a 45 mm. La investigación ha mostrado que el 80% de todas las mujeres tienen una dimensión de aproximadamente 30 a 32 mm entre dichos tendones musculares. Cuando dicho ancho M esencialmente corresponde a la distancia entre dichos tendones musculares sobre el usuario, el artículo quedará anclado firmemente durante el uso con la porción de transición entre los tendones musculares y es retenido en esta posición.

Como puede verse en lo anterior, es el agujero pasante 610 que hace posible presionar el artículo a la transición 12. Por virtud de esta selección de rigidez del elemento de rigidez, la forma y tamaño del agujero y

145

también el ancho de material del elemento de rigidez en el área directamente en frente del agujero, la resiliencia deseada puede ser obtenida cuando el artículo es presionado. El resultado de esto es que un artículo de un cierto tamaño puede ajustarse a usuarios con anchos ligeramente diferentes entre dichos tendones musculares, esto es decir que el agujero 610 puede ser presionado completamente o parcialmente durante el uso del artículo.

Después de presionar el artículo, los dos bordes laterales de la porción delantera divergen en la dirección hacia delante del artículo desde dicha área de transición 12. De esta manera al artículo se le impide moverse hacia atrás entre las piernas del usuario. Esto es de otra manera un problema común en las toallas sanitarias convencionales por que los movimientos de las piernas del usuario frecuentemente cambian la posición de la toalla sanitaria hacia atrás.

En la figura 2, un ángulo entre una línea en la dirección longitudinal del artículo y cada uno de dichos bordes laterales ha sido designado por α . En el caso de un gran ángulo α , por ejemplo cerca de los 90° , los bordes de la porción delantera pueden raspar contra las ingles y

piernas del usuario y de esta manera causar incomodidad para el usuario. Entre más pequeño el ángulo α después de presionar el artículo directamente en frente del agujero 610 durante el uso, mayor es el riesgo de que el artículo se deslice hacia atrás entre las piernas del usuario. En el caso de un ángulo menor que 30° , este riesgo es inaceptablemente alto. Un ángulo entre 35 a 45° suministra el mejor balance entre el posicionamiento seguro y la comodidad. Un ángulo de aproximadamente 45° se ha encontrado que es especialmente favorable.

Un artículo absorbente, tal como una toalla sanitaria, de acuerdo con la invención se ha diseñado con una longitud de entrepierna adaptada a la anatomía del usuario. En una toalla sanitaria de acuerdo con la invención, el uso se ha hecho del hecho de que la gran mayoría de las mujeres tienen una longitud de entrepierna del orden de 80 a 100 mm. El elemento de rigidez 6 ha sido por lo tanto diseñado con una longitud de entrepierna correspondiente g del orden de 70 a 120 mm, esto es decir que la distancia entre el área de transición 12 al comienzo de la porción trasera. En la modalidad de acuerdo con las figuras 1 a 3, el área de transición 12 está definida como el área alrededor del centro del agujero 610.

142

A lo largo de la entrepierna, en donde la forma del cuerpo del usuario es esencialmente plana, la toalla sanitaria de acuerdo con la invención está diseñada de modo que en el estado seco sea relativamente rígida en la dirección lateral, esto es para decir que es lo suficientemente rígida, como para que no se deforme de una manera no controlada en la dirección lateral y forme pliegues. A medida que el elemento de rigidez 6 en la modalidad descrita aquí también constituye la mayor parte de la capacidad de absorción de la toalla sanitaria, es esencial para esta ser posible utilizar el espacio disponible entre las piernas del usuario en la entrepierna. El ancho de la toalla sanitaria en el área de entrepierna es, con respecto al elemento de rigidez, limitado en la parte frontal por dicha distancia entre dichos tendones musculares directamente en frente de las ingles del usuario. La dirección hacia atrás de dicha área de transición al extremo de la porción de entrepierna, el ancho del elemento de rigidez 6 y por lo tanto el elemento absorbente puede incrementar continuamente hasta el orden de 1.5 veces el ancho en el área de transición 12 entre la porción de entrepierna y la porción delantera sin ningún riesgo para el elemento

148

de rigidez de que raspe al usuario en la entrepierna. El tamaño y forma obtenidos en la región de entrepierna está determinado por el ancho y la longitud del elemento de rigidez y la forma y el grado del agujero.

El diseño geométrico anteriormente mencionado en el área dentro y alrededor del área de transición 12, esto es el tamaño del ángulo α y el ancho M, el cual es variado por medio del ancho del elemento de rigidez y el ancho de del agujero juntos con la rigidez del elemento de rigidez según se mencionó anteriormente, y también la longitud G de la entrepierna seleccionada sobre el elemento de rigidez para el artículo de acuerdo con la invención, proporciona una buena adaptación anatómica del elemento de rigidez, lo que da al artículo su buen ajuste y estabilidad en la posición ajustada sobre el usuario. Esto es de particular gran importancia para el funcionamiento del artículo, no menos por que el punto de humedecimiento puede, a cuenta de la posición en el cuerpo de los genitales del usuario en la dirección longitudinal del área de entrepierna, variar tanto como desorden de 20 mm para diferentes usuarios. Como el espacio disponible alrededor del punto del humedecimiento es muy limitado en el ancho y la longitud, el

posicionamiento y anclaje óptimos en esta posición del elemento absorbente de rigidez es necesario. Esto es logrado por medio de dichas distancias M Y G y dicho ángulo α .

El efecto de anclaje es logrado en dichos tendones musculares aún cuando, después de que el artículo ha sido presionado durante el uso, el ancho M sobre el artículo es ligeramente inferior que la distancia entre dichos tendones musculares directamente en frente de las ingles. Las dos porciones de borde de la porción delantera divergen en la dirección hacia delante, y el artículo puede deslizarse hacia atrás ligeramente hasta que las porciones de borde queden ancladas firmemente entre dichos tendones musculares. La distancia M sobre el artículo es adecuadamente desorden de 15 a 35 mm y preferiblemente de 25 a 30 mm. Esta última distancia se ajusta más al los usuarios. Sí, después de presionado, la distancia excede un poco más de 35 mm, los artículos pueden entonces sentirse incómodos para algunos usuarios. Una distancia en exceso de 45 mm es inadecuada por que tales artículos causan incomodidad en la forma de raspado para la mayoría de los usuarios.

En la modalidad de acuerdo con las figuras 4 a 6, el elemento de rigidez 6 también se extiende parte del camino sobre la porción trasera 2 del artículo. En la porción trasera, el elemento de rigidez tiene un corte 13 que se extiende desde su borde de extremo en la dirección hacia la región de entrepierna, como un resultado de lo cual el artículo puede doblarse a lo largo de la línea longitudinal L en el corte y como resultado de de lo cual el elemento de rigidez forma las patas 14 y 15 que son localizadas sobre ambos lados del corte y que son más flexibles que la porción de entrepierna más ancha. Las patas 14 y 15 pueden ser movibles en dirección vertical en relación una con la otra en virtud del ancho seleccionado para el corte. Este corte 13 es muy importante para la adaptación y flexibilidad del artículo en relación con el cuerpo. El doblez formado en el corte durante el uso del artículo puede penetrar por la raja entre las nalgas del usuario y de esta manera suministrar una buena protección contra derrames por vía de la raja entre las nalgas, dicho tipo de derrames usualmente ocurre durante el uso de productos convencionales cuando el usuario está descansando sobre su espalda. El corte 13 también puede hacer posible para dichas patas 14, 15 el elemento de rigidez que se desplace verticalmente en

relación una con la otra cuando los diversos movimientos del cuerpo tienen lugar, por ejemplo cuando el usuario está caminando.

En la modalidad ilustrativa mostrada en las figuras 4 a 6, el corte 13 tiene forma de cuña y está localizado simétricamente en relación con la línea de simetría longitudinal L del artículo y también forma un ángulo β del orden de 20° . Este ángulo puede variar dentro de límites amplios pero por supuesto depende del diseño de la porción trasera 2. Cuando la porción trasera 2 es de diseño considerablemente ancho, dicho ángulo α puede variar en el orden de 10° a 120° , preferiblemente entre 15° y 40° .

En la modalidad ilustrativa mostrada, el elemento de rigidez 6 también sirve como elemento de absorción principal del artículo y tiene una muy buena capacidad de distribución de líquido para una distribución rápida de los fluidos del cuerpo recibidos del usuario en el área de entrepierna estrecha directamente en frente de los genitales del usuario sobre las porciones absorbentes del artículo completo, esto es sobre el elemento completo de rigidez y también de absorción de líquido 6. Este

elemento absorbente de rigidez está diseñado para que se hinche en la dirección de profundidad durante la absorción y en la totalidad retenga su geometría en la dirección transversal del artículo, lo que resulta en el elemento de rigidez que retiene su ajuste y posicionamiento seguro en relación con el cuerpo del usuario durante el uso del artículo. El elemento de rigidez absorbente 6 tiene una gran capacidad de hinchamiento en la dirección de profundidad y una gran capacidad de absorción.

De acuerdo con una modalidad adecuada, el elemento absorbente de rigidez 6 consiste de una esterilla de fibra formada en seco con una densidad entre 0.15 y 0.75 g/cm³ y un peso por unidad de área del orden de 100 a 400 g/m². Una masa fibrosa formada en seco en la forma de una esterilla de fibra se describe en la US 5 730 737. La esterilla de fibra producida es muy rígida después de formado y de compresión. La esterilla de fibra puede ser usada a medida que es ablandada mecánicamente hasta la rigidez deseada.

Una manera de formar de manera precisa telas fibrosas para uso en elementos de absorción en artículos

absorbentes se describe en la solicitud de patente Sueca 0101393-7. Las telas fibrosas son formadas por fibras formada al aire, flujos de aire separados que contienen fibras son alimentados a un numero n de diferentes ruedas formadoras de tela en donde n es un número entero que es por lo menos 2. Las capas de la tela separadas son formadas sobre ruedas formadoras de tela individuales. La tela fibrosa es formada por dichas capas de tela que son combinadas para formar una tela fibrosa común aguas debajo de las ruedas formadoras de tela, dicha tela una buena presición de fabricación en virtud del método de fabricación.

La velocidad de fabricación y por lo tanto la velocidad de la tela puede ser alta, y en la presición de fabricación deseada a la velocidad de la tela respectiva es lograda por la selección de un numero suficientemente alto n de ruedas formadoras de tela. Por virtud de este método de fabricación, telas fibrosas delgadas muy delgadas pueden ser fabricadas con una muy buena presición.

Las esterillas de fibra para formar el elemento absorbente de rigidez puede consistir de una mezcla de

fibras celulósicas y de fibras viscosas, la presencia de estas últimas le da a la esterilla de fibra una resistencia a la humectación mayor que la esterilla de fibra hecha solamente de fibras de celulosa. La esterilla de fibra para formar el elemento absorbente de rigidez puede también contener fibras de efusión sintéticas, por medio de las cuales la resistencia de la esterilla de fibra puede ser incrementada por un tratamiento de calor para fundir dichas fibras de fusión sintéticas.

Un ejemplo adicional de material absorbente de rigidez es un laminado en la forma de uno o más pliegues de tejido y material superabsorbente (SAP). El material o combinación de diferentes materiales sirven como elemento de absorción y también, si es apropiado, como un elemento de rigidez que puede contener SAP en la forma de fibras, partículas o espuma.

La selección de patrón de compresión también hace posible variar la extensibilidad de la esterilla de fibra. La esterilla de fibra formada en seco puede estar provista con la rigidez reducida deseada y la extensibilidad deseada por virtud del grado de compresión seleccionado y el patrón de compresión seleccionado.

Más aún, es posible de patronar por compresión solamente zonas específicas para el propósito de suministrar solamente estas zonas con una extensibilidad y rigidez que son diferentes del resto del elemento de absorción de rigidez. De la misma manera, el elemento de absorción de rigidez puede ser comprimido sobre su extensión completa pero con diferentes patrones en diferentes zonas. Por virtud de la presencia de un elemento de absorción de rigidez que puede de una manera simple, por virtud del patrón de compresión seleccionado, estar provisto con la rigidez deseada y la extensión deseada en diferentes zonas, y en que las propiedades de rigidez y extensión pueden ser seleccionadas esencialmente de manera libre en estas zonas, la presente invención ha llevado a cabo una manera nueva y no conocida anteriormente de controlar y guiar la forma de un artículo absorbente que tiene el propósito de recibir los fluidos del cuerpo.

Como se mencionó anteriormente, el elemento absorbente de rigidez 6 tiene una gran capacidad de hinchamiento en la dirección de profundidad, lo que, cuando una esterilla de fibra formada en seco como la anterior es usada, ha sido logrado por una gran compresión de la esterilla de fibra

en conexión con su producción. En el estado seco, la esterilla de fibra es comprimida dura y rígida, lo que suministra al elemento de absorción adaptado formado anatómicamente una muy buena estabilidad en la posición ajustada sobre el usuario y una gran capacidad de distribución, como resultado de lo cual la capacidad de absorción total del elemento de absorción puede ser utilizada óptimamente y los derrames causados por sobresaturación local pueden a un gran grado ser eliminados. Durante la absorción de líquido, el cuerpo de absorción se hincha principalmente en la dirección de profundidad pero el elemento de absorción por supuesto puede hincharse ligeramente en otras direcciones también. Cuando el elemento de absorción de rigidez adaptado anatómicamente se hincha, se mejora adicionalmente la adaptación anatómica lo cual es un hecho logrado, que contribuye a la estabilidad y flexibilidad del artículo en relación con la forma del cuerpo del usuario cuando la rigidez del elemento de absorción disminuye durante la absorción y el hinchamiento.

De modo que para funcionar de la manera deseada, el elemento de rigidez tiene una rigidez en el estado seco del orden de 1 a 15 N medidos de acuerdo con el ASTM D

4032-82. Este "Procedimiento de Doblado Circular" está descrito en detalle en la EP 336 578.

El elemento absorbente de rigidez puede consistir de un laminado de un número de capas de tela no tejida o capas de tejido que son fijadas una a la otra para una rigidez incrementada y que tienen partículas altamente absorbentes entre los pliegues individuales. Las capas o pliegues individuales pueden ser fijados unos otros por un agente de pegado, tal como un adhesivo o fibras de fusión. Las partículas altamente absorbentes pueden también contribuir al pegado. La rigidez es controlada por virtud de la selección del número de capas pliegues y la cantidad de agente de pegado incluida y la selección del material altamente absorbente y como la capacidad de adhesivo del mismo es utilizada.

Un elemento absorbente de rigidez de este tipo puede también estar provisto con diferentes extensibilidades y rigidez en diferentes zonas en la extensión del elemento. Estas propiedades pueden en este caso también ser controladas por medio de patrones de compresión. Esta compresión puede ser combinada con el suministro de calor, dicho suministro puede variar en diferentes zonas.

Más aún, el agente de pegado puede ser aplicado en diferentes patrones para controlar la forma del elemento de absorción de rigidez durante el uso. Un suministro variado de humedad en diferentes áreas en conexión con la compresión es otro parámetro para controlar la forma del artículo durante el uso.

Otro ejemplo de la construcción de una unidad que sirve tanto de elemento de absorción como elemento de rigidez es un número de capas de LDA, esto es capas del mismo tipo que en la capa de drenaje y de aislamiento 7. Sin embargo, el pegado de las capas de LDA en el elemento de absorción de rigidez es mucho más duro tanto dentro y entre las capas individuales. Este pegado es llevado a cabo por compresión dura de las capas LDA y un uso adecuado de fibras de fusión y látex, lo que es conocido como técnica de multipegado. En este diseño como lo mismo que la rigidez y la extensibilidad pueden ser controladas por la selección de patrones de compresión y también variando el suministro de calor en diferentes zonas.

Ejemplos de materiales adicionales son mezclas de LDA y HDA (tejidos al aire de alta densidad) si es apropiado en

combinación con otras capas de materiales tales como tisú.

La compresión en patrones puede ser usada en todos los ejemplos de material descritos anteriormente, y es entonces posible lograr, por ejemplo efectos de bisagra a lo largo de líneas de compresión o zonas de compresión.

La formación de patrones puede tener lugar n conexión con compresión del elemento de absorción de rigidez. Alternativamente+, la compresión por patrones puede tener lugar en una etapa separada después de una compresión suave. El uso puede ser hecho de, por ejemplo, una tela de material hecha de una de las maneras descritas anteriormente y comprimido suavemente como material de partida para el elemento de absorción de rigidez, dicho lo que es el patrón comprimido de la manera deseada y dependiendo del tipo y tamaño de artículo a ser fabricado. Después de que los productos individuales han sido comprimidos por patrones son cortados. La compresión por patrones y el corte de los elementos de absorción de rigidez separados puede tener lugar en una única etapa en una unidad de corte y patrón de compresión combinados.

Como se describió anteriormente, el elemento de rigidez también puede constituir el elemento de absorción principal del artículo. Esto es adecuado desde el punto de vista de producción por que hay menos elementos para manejar que si, por ejemplo, el elemento de rigidez y el elemento de absorción constituyeran elementos separados.

La invención también comprende diseños en los cuales el elemento de rigidez está separado del elemento de absorción principal del artículo. El elemento de rigidez puede entonces ser absorbente o no absorbente. El propósito principal en tal diseño es constituir un elemento de forma de rigidez.

Adicionalmente a la interpretación del término elemento de rigidez como que constituye un elemento completamente separado o constituye tanto el elemento principal de absorción y el elemento de rigidez del artículo, el término también puede involucrar la interpretación que todas las capas de material, agentes de pegado etc. incluidos en el artículo en el área de rigidez deseada juntos forman el elemento de rigidez deseado. En tal diseño, la expresión área de rigidez puede también adecuadamente ser usada en lugar de elemento de rigidez.

/6/

El elemento de absorción y el área de rigidez pueden ser hechos de uno y el mismo material, por ejemplo un material espumado o un cuerpo construido de fibras, el área de rigidez es pegada en una forma comprimida.

Por ejemplo, una unidad que sirve como elemento de rigidez y también como un elemento de absorción, con las dimensiones M y G indicadas anteriormente y con la geometría descrita anteriormente pero con rigidez que es en si misma inadecuada, es incluida en la invención si la rigidez necesaria es obtenida por ser pegada con otras capas de material en el área del elemento de rigidez.

La modalidad mostrada en la figura 7 difiere de la modalidad mostrada en las figuras 4 a 6 principalmente en que el elemento de rigidez 6 consiste de un primer elemento parte rigidez delantero 61 y un segundo elemento parte rigidez trasero 62 que es separado del primer elemento parte 61 en dicha transición. El primero y segundo elementos partes 61 y 62 son lo tanto movibles en relación uno con el otro. Al mismo tiempo, una bisagra se forma en el área de transición 12 entre las dos porciones de rigidez 61 y 62. En la modalidad ilustrativa mostrada en la figura 7, el primer elemento parte 61 el segundo

elemento parte 62 están interconectados por medio de una película elástica 64, como resultado de lo cual dichos elementos parte pueden moverse uno lejos del otro contra la acción del elástico en dicha película elástica 64.

En la modalidad de acuerdo con la figura 7, unos medios elásticos 16 están dispuestos en un estado pretensionado en la dirección longitudinal del artículo y centradamente a lo largo de la porción trasera 2 del artículo. Los mismos números de referencia han sido usados en la figura 7 como una modalidad de acuerdo con las figuras 1 a 6.

Los medios elásticos 16 están dispuestos centradamente en el corte y se extienden en la porción trasera ligeramente más allá de los extremos de las patas 14 y 15 y en la otra dirección en parte del camino sobre la porción de entrepierna. Los medios elásticos están dispuestos sobre el interior o sobre el exterior de la capa exterior impermeable a los líquidos y están conectados a esta última y/o a otras capas que forman parte del artículo. La extensión de los medios elásticos no es crítica pero puede variar algo en relación con la modalidad ilustrativa mostrada en la figura 3. Un propósito de los medios elásticos 16 es, durante el uso del artículo,

halar las porciones de material adyacente juntas y contribuir a curvar el artículo en la dirección hacia arriba hacia el cuerpo del usuario para un mejor contacto con el cuerpo. Otro propósito es también el iniciar y formar el doblez 17 que, durante el uso del artículo, tiene el propósito de penetrar parte dentro de la raja entre las nalgas del usuario e impedir el derrame de los fluidos del cuerpo hacia la parte de atrás a lo largo de la raja entre las nalgas, dicho derrame puede de otra manera ocurrir cuando el usuario está acostado sobre su espalda.

En las modalidades mostradas en las figuras 4 a 7, el elemento de rigidez 6 se extiende con sus porciones de patas 14, 5 sobre la porción trasera 2. Los bordes laterales exteriores 18, 19 del elemento de rigidez 6 sobre las patas 14, 15 divergen desde la porción de entrepierna hasta parte en la porción trasera en el estado de utilización presionado del artículo.

El propósito de los bordes laterales 18, 19 del elemento de rigidez que diverge en la dirección hacia atrás sobre la porción trasera 2 durante el uso del artículo es que el artículo, adicionalmente al quedar anclado firmemente

en la transición 12 entre la porción frontal o delantera y la porción de entrepierna, también quedará anclado en la parte trasera en el área de transición 20 entre la porción de entrepiernas 3 y la porción trasera 2, como un resultado de lo cual el artículo es muy estable y queda bien fijado sobre el usuario durante el uso del mismo y se siente cómodo para el usuario por virtud de su adaptación anatómica en términos de forma, tamaño y geometría. Para una buena función de anclaje, el ángulo entre la dirección longitudinal del artículo y cada uno de los bordes laterales exteriores 18, 19 no debe ser menos de cerca de 30°. Más aún, para que no se sienta incomodo, el ángulo no debe exceder los 60°.

La distancia G entre las áreas de transición 12 y 20 está adaptada a la longitud de entrepierna de un usuario y, como se mencionó anteriormente en conexión con las modalidades de acuerdo con las figuras 1 a 4, esta distancia G es adecuadamente del orden de 70 a 120 mm. Como se mencionó anteriormente, el área esencialmente plana de la entrepierna de la mujer directamente enfrente de los genitales tiene una longitud del orden de 80 a 100 mm, esto es que todas las mujeres tienen esencialmente el mismo tamaño en esta área plana. Se ha encontrado que una

165

dimensión de entrepierna G sobre el artículo y para poder que funciones los 70 a 120 mm en la mayoría d los usuarios.

Por lo tanto puede ser adecuado tener un rango de tamaños del artículo de acuerdo con la invención dependiendo de la selección de la rigidez y dichos ángulos, de modo que diferentes usuarios puedan encontrar un tamaño adecuado con respecto a las dimensiones y ángulos. Esto por supuesto aplica a todas las modalidades de la invención descrita aquí pero es particularmente importante cuando el artículo tiene el propósito de ser anclado tanto en la parte delantera como en la trasera. El requerimiento para la adaptación de tamaño también se incrementa para todas las modalidades la rigidez del elemento absorbente.

El tamaño del corte también tiene influencia en la altura del doblez 17. Esta altura del doblez y la forma de la pieza trasera 2 también depende del pretensionado y la extensión de los medios elásticos 16.

La figura 8 muestra una modalidad que es ligeramente modificada en relación con la modalidad de acuerdo con la figura 7. En lugar del corte 13, un segundo agujero

pasante alargado 620 se ha suministrado, que se extiende en la dirección longitudinal del artículo y a lo largo de la línea centro del artículo. De esta manera, el artículo está durante el uso provisto con un doblez a lo largo de la dirección longitudinal del artículo a lo largo de dicho agujero, que dicho doblez se extiende dentro de la raja entre las nalgas del usuario durante el uso del artículo y estabiliza el artículo en la posición sobre el usuario. Por virtud del hecho de que el elemento de rigidez es continuo de tras del segundo agujero, el artículo de acuerdo con la figura 8 es significativamente más resistente en la porción trasera contra las fuerzas en la dirección lateral comparado con la modalidad de acuerdo con la figura 7. En la modalidad de acuerdo con la figura 7, las patas 14, 15 son por supuesto movibles en relación una a la otra, y el elemento de rigidez por lo tanto es más flexible en la porción trasera.

Las figuras 9 a 12 muestran una modalidad adecuada de un artículo de acuerdo con la invención. Esta modalidad corresponde en muchos aspectos a las modalidades descritas anteriormente, y aquellas partes correspondientes a las mismas partes en las modalidades

descritas anteriormente se les ha suministrado con los mismos números de referencia en los dibujos.

Una manera de reducir adicionalmente el riesgo de derrames por los bordes causado por una toalla sanitaria que es deformada durante el uso, en adición a la disposición del elemento de rigidez 6, se suministra la toalla sanitaria con una porción elevada, conocida como un lomo, dicha porción elevada ha sido designada por el número de referencia 240. La porción elevada o lomo tiene el propósito de hacer contacto con los genitales del usuario durante el uso de la toalla sanitaria. Los fluidos del cuerpo descargados pueden de esta manera ser capturados tan pronto como dejen el cuerpo del usuario y ser absorbidos inmediatamente dentro del artículo en lugar de correr sobre la superficie de este último.

En la modalidad mostrada en las figuras 9 a 12, el lomo es llevado por un elemento formador de lomo 24, que, como puede verse más claramente en la figura 11, está dispuesto por debajo del elemento de rigidez 6 al interior de la capa exterior impermeable a los líquidos 5. El posicionamiento del elemento formador de lomo resulta en un número de ventajas. La admisión de los

fluidos del cuerpo no es interferida con el material del lomo en la proximidad directa a los genitales del usuario, pero la partes localizadas más cerca de los genitales del usuario puede ser optimizada con respecto a la capacidad de admisión y absorción. El posicionamiento seleccionado para el elemento formador de lomo por debajo del elemento de rigidez 6 en combinación con el posicionamiento a lo largo de la porción de entrepierna del artículo también resulta en el efecto positivo de que el artículo se curva y se forma así mismo de la manera deseada cuando se ajusta sobre el usuario. En la transición 12 entre la porción de entrepierna 3 y la porción delantera, como puede verse en la figura 12, un punto de inflexión 27 es formado, en frente del cual, es decir en la porción delantera del artículo, el artículo es cóncavo o por lo menos sobre una porción cercana a dicha transición 12. Detrás de dicho punto de inflexión, es decir a lo largo de la porción de entrepierna del artículo, el artículo está, en el área directamente enfrente del elemento formador de lomo 24, convexo, es decir el elemento de rigidez 6 es curvado en esta área, hacia arriba en la porción de entrepierna 3, como puede verse más claramente de las figuras 11 y 12. En adición a llevar la porción elevada 240 sobre el lado delantero del

artículo, el elemento formador de lomo hace posible el guiar el elemento de rigidez en la dirección deseada de curvatura en diferentes puntos al grado de la extensión del elemento de rigidez.

El elemento formador del lomo 24 consiste de, por ejemplo, una esterilla sintética no absorbente que tiene propiedades resilientes. Tal elemento formador de lomo retiene su forma y funciona aún cuando el material esté en el estado húmedo.

El elemento formador de lomo también puede consistir de un material espumado, por ejemplo espuma de poliuretano o similar.

A medida que el material formador de lomo está, en la modalidad mostrada, localizado por debajo del elemento absorbente 6, que también sirve como elemento de rigidez, el material formador de lomo puede ser absorbente de líquido. En tal diseño, es adecuado seleccionar un material que tenga capilaridades más grandes que las del elemento de absorción, de modo que el líquido pueda ser transportado hacia el material formador de lomo solamente cuando el elemento de absorción está saturado con

120

líquido. Una capa fibrosa absorbente formadora de lomo que tiene propiedades resiliéntes solamente en el estado seco puede por lo tanto también ser usada en tal construcción debido a que el material es esencialmente seco hasta que el elemento de absorción mismo este saturado con líquido. El posicionamiento del elemento formador de lomo 24 por debajo tanto del elemento de rigidez como del elemento absorbente proporciona por lo tanto un número de ventajas importantes.

El elemento que forma la porción elevada 240 tiene una forma alargada y se extiende sobre la porción de entrepierna completa en la modalidad ilustrativa mostrada. La longitud de la porción elevada puede variar aproximadamente entre 20 mm y 120 mm.

El elemento 24 que forma la porción elevada es más estrecho que el resto del artículo en el área de entrepierna. De esta manera, se hace posible que las porciones que rodean lateralmente 25, 26 del resto del artículo que se forman ellas mismas al rededor del elemento 24 formen la porción elevada. El material que forma la porción elevada es adecuadamente por lo menos el doble de grueso en las áreas que rodean 25, 26.

1-21

En la figura 11, el artículo ha sido mostrado en una forma curvada tridimensional para efectos de claridad. Un artículo absorbente del tipo descrito aquí es por supuesto siempre tridimensional en el sentido convencional, esto es que tiene una longitud, un ancho, y un espesor.

En este contexto, sin embargo, el término tridimensional significa que el artículo debe estar curvado de alguna manera para adaptarse a la forma del cuerpo del usuario.

En este contexto, el término plano o forma plana significa que el artículo es esencialmente plano. El artículo mostrado en las figuras 9 y 10 es esencialmente planiforme de acuerdo con esta definición sin importar el hecho que los medios elásticos halen las capas de material en el agujero 620 entre las patas 14, 15.

Los artículos en forma plana de acuerdo con las figuras 9 y 10 pueden ser empacados simplemente, por ejemplo en pilas en una caja o bolsa y todavía, cuando se colocan, pueden hacerse adaptables anatómicamente e una formas

tridimensional, como se muestra en las figuras 11 y 12, sin ninguna medida adicional.

Por virtud de su diseño especial con la dimensión de la distancia M entre dichos tendones musculares en el estado de utilización presionado del artículo, el elemento en forma de lomo 24, la acción del agujero 620 y los medios elásticos 16 y la rigidez y forma geométrica del elemento de rigidez 6, el artículo es adaptado anatómicamente y predestinado para adoptar durante el manejo una forma tridimensional de acuerdo con las figuras 11 y 12 adaptado a la forma de cuerpo del usuario.

En la modalidad ilustrativa mostrada, el elemento de rigidez y también de absorción 6 tiene las mismas propiedades de rigidez en toda su extensión. Como resultado, pliegues no controlados, que darían lugar a flujo de líquido no controlado no intencional, no surgen normalmente sobre la extensión del elemento de rigidez. En la transición 12 entre la porción de entrepierna 3 y la porción delantera 1, la curvatura es iniciada por que el artículo como o su totalidad cambia su resistencia flexural aquí, por otro lado a cuenta del elemento formador de lomo que tiene su extremo directamente en

frente de esta transición y por otro lado por que el elemento de rigidez tiene por lo menos material aquí y es más angosto aquí en el estado de utilización con una dimensión M adaptada a la distancia entre dichos tendones musculares del usuario. En esta transición 12, un punto de inflexión 27 es formado, en frente del cual el artículo es cóncavo y en forma de cuenco, mientras que adopta una forma convexa por detrás de este punto de inflexión 27. En la modalidad de acuerdo con la figura 12, el elemento formador de lomo es redondeado en el frente a lo largo de una línea 28. De esta manera, el elemento de rigidez se causa que por esta línea redondeada adopte una forma de cuenco redondeado uniformemente en la porción delantera como puede verse en la figura 12.

En el área de transición 20 entre la porción de entrepierna 3 y la porción trasera 2 lo mismo también, el elemento formador de lomo 24, que en la modalidad mostrada se extiende tan lejos como dicha área de transición 20, es redondeada en su extremo trasero. Como resultado, ningún pliegue no deseado surge, pero la transición entre la porción de entrepierna convexa y las dos porciones laterales de la porción trasera 2 se

174

inclinan hacia abajo alrededor del doblez 17 formado por los medios elásticos 16 es uniforme y suave sin ningún pliegue indeseable.

El agujero alargado 620 en la porción trasera 2 del artículo da lugar a un doblez en la dirección longitudinal del agujero, dicho doblez se extiende dentro de la raja entre las nalgas del usuario durante el uso del artículo y estabiliza el artículo exposición en la dirección lateral. A medida que el ancho del agujero alargado se incrementa continuamente en la dirección trasera, la altura del doblez formado también se incrementará continuamente en la dirección hacia atrás.

La porción elevada 240 formada por el elemento formador de lomo 24 también tiene la ventaja de que el doblez se extiende dentro de la raja entre las nalgas del usuario y no se extienda de manera muy abrupta o muy lejos y de lugar a un raspado. Al respecto de esto también, el lomo suministra una transición suave en el área de transición entre la porción de entrepierna y la porción trasera.

En todas las modalidades descritas anteriormente, es adecuado para el artículo que este provisto con un

adhesivo sensible a la presión sobre la parte exterior de su capa externa impermeable a los líquidos 5. Esto ha sido indicado en la figura 10 por las hebras de adhesivo 29 que, antes del uso del artículo, están cubiertas de una manera convencional por una hebra de cubierta 30 tratada con un agente de liberación. Aunque el artículo de acuerdo con la invención está adaptada anatómicamente, es adecuado, para un posicionamiento confiable y seguro, que tenga en un adhesivo sensible a la presión sobre el exterior impermeable a los líquidos del artículo para interactuar con los interiores del usuario, lo que contribuye a mantener el artículo en la posición propuesta sobre el usuario.

La selección de sujeción adecuada, es decir y a que grado el adhesivo sensible a la presión para sujeción sobre los interiores del usuario debe ser usado, es guiado por la selección de la rigidez del elemento de rigidez incluido.

De acuerdo con una modalidad (no mostrado en el dibujo), el artículo puede estar sujetado a o interactuar con el cuerpo del usuario por medio de adhesivo o recubrimiento de fricción. Los medios de fricción o de adhesivo pueden solamente ser medios de sujeción, pero también pueden ser

usados en combinación con adhesivos sensibles a la presión propuesto para sujetar a los interiores del usuario.

Las figuras 13 a 16 muestran ejemplos adicionales del elemento de rigidez para un artículo absorbente de acuerdo con la invención. En las modalidades de acuerdo con las figuras 13 a 16, los componentes correspondientes a componentes similares en las modalidades ilustrativas descritas anteriormente han sido suministrados con los mismos números de referencia.

En la modalidad de acuerdo con la figura 13, el elemento de rigidez 6 está dispuesto en la porción delantera del artículo y se extiende parte de camino sobre la región de entrepierna del artículo. El elemento de rigidez 6 está provisto con un agujero pasante circular 610, la porción más ancha del cual está localizado directamente en frente de la transición 12, es decir el área en donde el artículo durante el uso debería quedar anclado firmemente en el estado presionado entre dichos tendones musculares directamente en frente de la ingle del usuario.

La modalidad de acuerdo con la figura 14 difiere de la modalidad mostrada en la figura 13 en que el agujero ha ido reemplazado por un corte e forma de U en aquella porción del elemento de rigidez 6 cara hacia la porción de entrepierna del artículo. El ancho del corte está a un máximo en el área de transición 12, en donde la presión máxima del elemento de rigidez es deseada para su anclaje entre los tendones musculares durante el uso del artículo.

En la modalidad de acuerdo con la figura 15, el elemento de rigidez 6 se extiende sobre la porción delantera 1, la porción de entrepierna 3 y la porción trasera 2 del artículo. En la porción delantera, el elemento de rigidez está provisto con un agujero pasante triangular 610 que es más ancho en el área de transición 12 en donde el artículo tiene el propósito de estar anclado entre dichos tendones musculares durante el uso del artículo. Por medio del agujero triangular, la curvatura que disminuye continuamente del elemento de rigidez es obtenida desde dicha transición 12 en la dirección hacia el extremo delantero del artículo. En la porción trasera 2 del artículo, como en la modalidad de acuerdo con las figuras 9 a 12, un agujero longitudinal 620 se ha dispuesto. Este

tiene la misma función que se describió en la modalidad de acuerdo con las figuras 9 a 12 y, durante el uso del artículo, da lugar a un dobléz, la altura del cual se incrementa en la dirección hacia atrás. Durante el uso del artículo, el dobléz lo estabiliza en la dirección lateral como se describió anteriormente.

La figura 16 muestra un artículo, el elemento de rigidez 6 del cual, como en la modalidad de acuerdo con la figura 15, se extiende sobre la porción delantera 1, la porción de entrepierna 3 y la porción trasera 2 del artículo. En este caso, el elemento de rigidez tiene un agujero elíptico 610 directamente en frente de la transición 12, dicho agujero tiene el propósito, durante el uso del artículo, hacer posible que se apriete el elemento de rigidez en la transición 12 para llevarlo cerca de la región estrecha hasta un ancho M que corresponde a la distancia entre dichos tendones musculares sobre el usuario. Un agujero longitudinal 630 está dispuesto en la región de entrepierna del artículo. El propósito del agujero 630 es el de suministrar al elemento de rigidez con propiedades resilientes en la región de entrepierna para una adaptación óptima el ancho del elemento de rigidez en el área de entrepierna a la forma del cuerpo

del usuario en esta área. El agujero 620 tiene la misma función que el agujero correspondiente en la modalidad de acuerdo con la figura 15 y por lo tanto no se describe adicionalmente.

La figura 17 muestra una modalidad en la forma de una toallita. Esta tiene una porción delantera 40, una porción de entrepierna 41 y una porción trasera 42. Hacia fuera, la modalidad mostrada de un artículo en la forma de una toallita de acuerdo con la presente invención es de un diseño convencional. Cuando la toallita se coloca, la porción frontal 40 y la porción trasera 42 tienen el propósito de ajustarse alrededor de la cintura del usuario y estar cerrada en una posición ajustada por medio de aletas de cinta 43, 44. En la figura 17, el pañalito está mostrado diagramáticamente en forma plana desde el interior y está provisto con una cubierta en la forma de una capa interior permeable a los líquidos 45, adecuadamente hecha de tela no tejida, y una capa exterior hecha de una película plástica delgada (no mostrada), adecuadamente hecha de polietileno. La capa al interior es la capa de absorción que tiene una forma esencialmente de reloj de arena 46 está indicada la cual es delgada y muy flexible. En la porción de entrepierna,

la pata elástica 47, 48 tiene el propósito de ajustar cerradamente alrededor de los muslos del usuario durante el uso del pañal, ha sido dispuesta a lo largo de la porción de borde.

La figura 17 muestra diagramáticamente un elemento de rigidez y también absorbente 6 del mismo tipo que se describió en las modalidades ilustrativas descritas anteriormente. En la figura 17, los componentes que corresponden a partes similares en las modalidades ilustrativas descritas anteriormente se han suministrado con el mismo número de referencia. El elemento de rigidez y absorbente está adaptado anatómicamente de la misma manera que las modalidades ilustrativas descritas anteriormente con una dimensión m en el estado de utilización adaptada a la distancia entre dichos tendones musculares directamente en frente de las ingles y con una longitud de entrepierna G adaptada a la longitud de entrepierna del usuario y con ángulos y geometría en general adaptado de la misma manera como se describió anteriormente durante el uso del artículo en el estado presionado. El elemento de rigidez tiene una forma rectangular con un agujero pasante 610 en la porción delantera y en la transición 12 entre la porción

delantera 40 y la porción de entrepierna 41, y con un corte 13 en la porción trasera 42 del artículo.

Como se mencionó anteriormente, una persona tiene esencialmente la misma dimensión durante toda su vida.

La longitud de la entrepierna es también esencialmente del mismo orden de tamaño en infantes y adultos. Los pañales de acuerdo con la figura 17 funcionan por lo tanto en principio tanto para niños como adultos si el artículo en su totalidad está adaptado en términos de tamaño.

Un pañal de acuerdo con la invención del tipo mostrado en la figura 17 tiene un ajuste superior comparado con los pañales convencionales. La presencia del elemento de rigidez significa que, cuando el pañal se coloca, es guiado en la composición correcta sobre el usuario y este permanece en esta posición durante el uso del artículo.

En todas las modalidades ilustrativas descritas anteriormente, el ancho del elemento de rigidez y también absorbente 6 se incrementa continuamente en el estado de utilización presionado desde la transición 12 entre la

porción delantera 1 y la porción de entrepierna 3 al área de transición 20 entre la porción de entrepierna 3 y la porción trasera. Una razón para esto es que el espacio disponible entre las piernas del usuario es muy limitado, y es muy importante hacer un uso óptimo del ancho de esta área. El ancho puede incrementarse en el orden de 1,5 veces entre la transición 12 y el área de transición 20 sin que esto se sienta incómodo para el usuario. Otra razón es que el artículo descansa más establemente sobre el usuario cuando el elemento de rigidez está hecho tan ancho como sea posible a lo largo de la porción de entrepierna.

La invención no está limitada a las modalidades ilustrativas descritas anteriormente, sino que un número grande de modificaciones son posibles dentro del alcance de las reivindicaciones de patente que siguen.

Las modalidades ilustrativas descritas anteriormente han mostrado artículos con un primer corte 610. Dentro del alcance de la invención, el artículo puede estar provisto con un número de primeros cortes 610 dispuestos en la dirección lateral a una distancia uno del otro. Si un número de primeros cortes están presentes, estos están

dispuestos adecuadamente de manera simétrica en relación con la línea centrolongitudinal.

Por ejemplo, los elementos de rigidez y absorbentes formados anatómicamente del tipo descrito anteriormente pueden estar dispuestos en lo que son conocidos como pañales pantaloncito, esto es en donde el pañal está integrado en pantaloncitos desechables.

Como ha sido establecido anteriormente que el elemento absorbente de rigidez puede estar hecho de diferentes materiales y de diferentes laminados de uno o más materiales. El elemento absorbente y de rigidez también puede estar hecho de más de una capa y con la extensión de las capas individuales diferentes, de cuya manera es posible para diferentes áreas del elemento de rigidez tener diferente rigidez.

Como se mencionó anteriormente, el elemento de rigidez puede consistir de todas las capas de material y agentes de pegado incluidas. Diferente rigidez en diferentes áreas del elemento de rigidez pueden por lo tanto ser obtenidas variando el grado de conexión en las diferentes áreas, por ejemplo diferentes cantidades de adhesivo en

diferentes áreas o aún la ausencia de adhesivo u otro agente de pegado en diferentes áreas entre o en capas individuales.

Los medios elásticos 16, pueden estar dispuestos a lo largo del corte 13, como ha sido indicado en las modalidades ilustrativas descritas anteriormente que han sido dispuestos en un estado pretensionado. Sin embargo, en la fabricación de los artículos absorbentes tales como toallas sanitarias, pañales y similares, es conocido disponer unos medios elásticos sensibles al calor en un estado no tensionado y tensionar los elásticos por un tratamiento de calor. Esto tiene lugar adecuadamente cuando los artículos son empacados.

En las modalidades ilustrativas descritas anteriormente, el elementos de rigidez 6 y los elementos parte de rigidez 61 y 62 tienen una forma básica rectangular. El elemento de rigidez 6 y los elementos parte 61 y 62 pueden tener una forma básica diferente que está mejor adecuada a la forma del cuerpo del usuario. El elemento de rigidez puede estar, por ejemplo provisto por una forma de reloj de arena o con patas que divergen la porción trasera.

Las modalidades ilustrativas descritas anteriormente con relación a los artículos para disponer al interior de la porción de entrepierna de los interiores, el artículo está en la mayoría de las modalidades ilustrativas suministradas dispuestos permanentemente con alas para sujeción del artículo a los interiores con las alas dobladas alrededor de las porciones de borde de los interiores y sujetadas sobre la parte exterior de la porción de entrepierna. Las alas pueden consistir de elementos separados que están sujetos al resto del artículo en conexión con el artículo colocado. Las alas separadas pueden estar dispuestas de manera liberable sobre el resto del artículo durante la fabricación del artículo, como un resultado de lo cual un usuario que no desee tener alas sobre el artículo las puede remover en conexión con la colocación del artículo.

Las modalidades ilustrativas descritas anteriormente que no tiene alas pueden estar provistas con alas separadas sea durante la fabricación cuando el artículo se coloca.

Dentro del alcance de las reivindicaciones de patente que siguen, el artículo de acuerdo con la invención puede estar hecho de una pieza de material, por ejemplo, un

material espumado moldeado con poros abiertos. Estos poros pueden ser cerrados sobre la parte trasera del artículo y a lo largo del contorno de borde exterior para formar una capa impermeable a los líquidos. En esta modalidad, las áreas de rigidez son producidas por el material espumado cuando es comprimido y pegado en el estado comprimido. Para incrementar la capacidad de absorción, un cuerpo formado moldeado hecho de material espumado puede contener materiales superabsorbentes en la forma de partículas o fibras pegadas en la estructura de espuma.

REIVINDICACIONES

1. Un artículo absorbente, tal como una toalla sanitaria, un refuerzo de pantaloncito, una almohadilla de incontinencia, un pañal o similar, dicho artículo tiene una dirección longitudinal y una dirección transversal, una porción delantera (1), una porción trasera (2), una porción de entrepierna (3) localizada entre la porción trasera y la porción delantera, un elemento absorbente y una capa impermeable a los líquidos (5), y también un elemento de rigidez (6) que tiene el propósito de contribuir a la forma tridimensional del artículo durante su uso, caracterizado en que el elemento de rigidez (6) está en un estado plano antes del uso del artículo, en que el elemento de rigidez (6) está provisto con por lo menos un primer corte (610) que está dispuesto de modo que se hace posible la presión del elemento de rigidez en la dirección lateral en una transición (12) entre la porción delantera y la porción de entrepierna, en que la forma del elemento de rigidez (6) y la forma del primer corte (610)

están adaptadas de modo que el elemento de rigidez, después de ser presionado y posicionado sobre el usuario, tiene un ancho (M) en dicha transición (12) que está adaptado a la distancia entre los tendones musculares del usuario en ambos lados de la entrepierna del usuario en la ingle de este último y que es del orden de 15 a 45 mm, y en que el elemento de rigidez (6) está dispuesto de modo que sus bordes laterales en la porción delantera (1) del artículo, en dicho estado de utilización presionado, divergen en la dirección desde la porción de entrepierna (3) por lo menos en parte sobre la porción delantera (1), y forman un ángulo agudo (α) con una línea en la dirección longitudinal del artículo.

2. El artículo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado en que el elemento de rigidez (6) se extiende en la dirección longitudinal del artículo sobre por lo menos parte de la porción delantera (1), y en que el primer corte (610) es simétrico en relación con una línea central a lo largo de la dirección longitudinal del artículo

y se extiende sobre por lo menos una porción de la porción delantera (1).

3. El artículo de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado en que, en el estado plano antes del uso, el elemento de rigidez (6) tiene un ancho en la transición (12) entre la porción delantera (1) y la porción de entrepierna (3) que excede 45 mm.
4. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el elemento de rigidez (6) es absorbente y al mismo tiempo constituye el elemento absorbente, y en que, durante la absorción en el estado de utilización presionado, está adaptado para hincharse mientras que retiene en su totalidad su geometría en la dirección transversal y la dirección longitudinal del artículo.
5. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que, en el estado de utilización presionado,

dicho ancho (M) del elemento de rigidez (6) en la transición entre la porción de entrepierna y la porción delantera es del orden de 20 a 35 mm.

6. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que, en el estado de utilización presionado, dicho ancho (M) del elemento de rigidez (6) en la transición entre la porción de entrepierna (3) y la porción delantera (1) es del orden de 25 a 30 mm.
7. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el elemento de rigidez (6) tiene una rigidez en el estado seco en el orden de 1 a 15 N medidos de acuerdo con el ASTM D 4032-82.
8. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el elemento de rigidez (6) consiste de uan esterilla de fibra formada en seco con una densidad entre 0,15 a 0,75 g/cm³ y un peso por unidad de área del orden de 100 a 400 g/m².

91

9. El artículo de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado en que la esterilla formada en seco es, después de compresión, ablandada mecánicamente hasta la rigidez deseada.
10. El artículo de acuerdo con las reivindicaciones 8 o 9, caracterizado en que la esterilla de fibra formada en seco está provista con la rigidez deseada y la extensibilidad deseada por virtud del grado de compresión seleccionado y el patrón de compresión seleccionado.
11. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que los bordes laterales del elemento de rigidez (6), que, en el estado de utilización presionado del artículo, diverge en por lo menos parte del trayecto desde la porción de entrepierna (3) sobre la porción delantera (1) del artículo, está dispuesto de modo que en dicho estado forma un ángulo (α) entre una línea en la dirección longitudinal del artículo y cada uno de dichos

bordes laterales en el orden de 35 a 55°, preferiblemente del orden de 45°.

12. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el elemento de rigidez (6) se extiende también parte del camino sobre la porción trasera (2) del artículo, y en que el elemento de rigidez está dispuesto de modo que sus bordes laterales (18, 19) en el estado de utilización presionado del artículo, divergen en la dirección desde la porción de entrepierna (3) y por lo menos parte del camino desde la porción de entrepierna sobre la porción trasera del artículo.

13. El artículo de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado en que el elemento de rigidez (6) tiene en la porción trasera (2) un segundo corte (13) que se extiende desde su borde de extremo en la dirección hacia la porción de entrepierna (3), como resultado de lo cual el artículo está durante el uso provisto con un dobléz (17) a lo largo de la dirección longitudinal del artículo

193

en dicho segundo corte, dicho doblez se extiende dentro de la raja entre las nalgas del usuario durante el uso del artículo.

14. El artículo de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado en que dicho segundo corte (13) tiene forma de cuña y está localizado simétricamente y forma un ángulo (β) de entre 10 a 120°, preferiblemente entre 15° y 40°, en su extremo cara hacia la porción de entrepierna.

15. El artículo de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado en que el elemento de rigidez (6) tiene en la porción trasera (2) un segundo agujero pasante alargado (620) que se extiende en la dirección longitudinal del artículo y a lo largo de la línea centro del artículo, como resultado de lo cual el artículo durante el uso está provisto con un doblez a lo largo de la dirección longitudinal del artículo a lo largo de dicho segundo agujero, dicho doblez se extiende dentro de la raja entre las nalgas del usuario durante el uso del artículo y de esta

194

manera estabiliza el artículo en su posición sobre el usuario.

16. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el elemento de rigidez (6) tiene una rigidez de por lo menos 1,0 N, y en que el elemento de rigidez está diseñado con esencialmente la misma rigidez durante toda su extensión del elemento de rigidez.
17. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el elemento de rigidez (6), visto en la dirección longitudinal del artículo, comprende un primer elemento parte rigidez delantero (61) que, en el estado de utilización presionado, tiene dicho ancho (M) en la transición (12) entre la porción delantera y la porción de entrepierna, y por lo menos un segundo elemento parte rigidez adicional (62) que está separado del primer elemento parte (61) en dicha transición (12), como resultado de lo cual el

195

primer o y segundo elementos parte son movibles en relación uno con el otro.

18. El artículo de acuerdo con la reivindicación 17, caracterizado en que el segundo elemento parte d Eric (62) también se extiende parte del camino sobre la porción trasera (2) del artículo, y en que, en el estado de utilización presionado del artículo, los bordes laterales (18, 19) del segundo elemento de rigidez están dispuestos de modo que, en la dirección desde la porción de entrepierna (3), divergen por lo menos parte del camino desde la porción de entrepierna sobre la porción trasera (2) del artículo.

19. El artículo de acuerdo con las reivindicaciones 17 o 18, caracterizado en que dicho segundo corte (13) está dispuesto en el segundo elemento parte de rigidez (62).

20. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el elemento de rigidez (6) se extiende sobre dicha transición (12), y en que por lo menos

196

parte del camino sobre la porción trasera (1) y también por lo menos parte del camino sobre la porción de entrepierna, y en que el primer corte (610) consiste de por lo menos un agujero que es más ancho en por lo menos directamente en frente de la transición (12) y es circular u oblongo.

21. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el elemento de rigidez (6) tiene, en el estado plano antes del uso, el mismo ancho a lo largo de su longitud con la excepción de sus porciones de extremo que adecuadamente son redondeadas.
22. El artículo de acuerdo con la reivindicación 17, caracterizado en que el primer corte (610) consiste de un corte abierto hacia la transición (12).
23. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 20 a 22 caracterizado en que el primer corte (610) está en su totalidad

1.97

localizado en la porción delantera (1) y esencialmente tiene una forma de diamante.

24. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que un elemento formador de lomo (24) hecho de un material resiliente está dispuesto por debajo del elemento de rigidez sobre por lo menos parte de la porción de entrepierna (3), dicho elemento formador de lomo está dispuesto de modo que forma una porción elevada (240) por el lado del cual tiene el propósito de ser ajustado contra el usuario, la porción elevada está dispuesta de modo que descansa directamente en frente de los genitales del usuario después de ajustar el artículo sobre el usuario.

25. El artículo de acuerdo con la reivindicación 24, caracterizado en que la porción elevada (240) es alargada en la dirección longitudinal del artículo y tiene una longitud entre 20 mm y 120 mm.

198

26. El artículo de acuerdo con la reivindicación 24 o 25, caracterizado en que la porción elevada (240) es más angosta que el resto del artículo en el área de entrepierna, y en que la porción elevada es más gruesa que las áreas que lo rodean.
27. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que por lo menos un medio elástico (16) está dispuesto en la dirección longitudinal del artículo y centradamente a lo largo de la porción trasera del artículo y a lo largo de por lo menos parte de la misma desde la porción de entrepierna, dicho medio elástico tiene el propósito, a lo largo de su longitud, de halar las porciones de material adyacentes juntas y curvar el artículo hacia arriba para un mejor contacto con el cuerpo del usuario.
28. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el elemento de rigidez (6) sirve como medio de absorción y tiene una muy buena capacidad de

distribución de líquido para distribuir los fluidos corporales recibidos en la área de entrepierna relativamente estrecha (3) pegada por la anatomía del usuario directamente enfrente de los genitales del usuario sobre las porciones absorbentes de la totalidad del artículo, y en que el elemento de rigidez está diseñado con una gran capacidad de hinchamiento en la dirección de profundidad y tiene una gran capacidad de absorción.

29. El artículo de acuerdo con la reivindicación 28, caracterizado en que el elemento de rigidez (6) sirve también como elemento de absorción y es esencialmente homogéneo en toda su extensión con respecto a espesor, rigidez, capacidad de distribución y capacidad de absorción, como un resultado de lo cual la capa de rigidez y así también el elemento de absorción se curvan uniformemente durante el uso sin formar irregularidades locales que puedan dar lugar a esparcimientos indeseables de líquido.

30. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el elemento de rigidez (6) también constituye al elemento absorbente, y en que la forma del mismo y del primer corte (610) están adaptados de modo que, cuando el elemento de rigidez (6) es presionado entre los tendones musculares del usuario en las ingles durante el uso del artículo, el ancho del elemento de rigidez detrás de dicha área retransición (12) se incrementa continuamente en la porción de entrepierna en la dirección hacia atrás hacia la porción trasera (2) para el propósito de utilizar óptimamente el espacio ancho disponible en esta área con respecto a la absorción máxima.

31. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el artículo está dispuesto de modo que, por virtud de la rigidez seleccionada para el elemento de rigidez (6) y por virtud de la geometría y las dimensiones seleccionadas para el primer corte (610) y también el ancho seleccionado para el elemento de rigidez (6) y,

alrededor de la transición entre la porción de entrepierna y la porción delantera, cuando el artículo está posicionado en conexión con ésta es puesto sobre con la transición entre la porción delantera y la porción de entrepierna y los tendones musculares, para ser fijado entre estos y de esta manera ser transformado de forma plana a una forma tridimensional con la porción delantera curvada hacia arriba en relación con la porción de entrepierna y formando una forma similar a cuenco en por lo menos un área próxima a la porción de entrepierna.

32. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que dicho elemento de rigidez (6) consiste de por lo menos un área comprimida de un material continuo del cuerpo hecho de una sola pieza.



FORMATO DE DIGITALIZACION
RELACION DE ANEXOS



Royal
Technologies S.A.
Proyectos de Digitalización y Gestión

202

Expediente No		04002144	No de Folio
Item		No de Unidades	
1	CD		
2	DVD		
3	REVISTA		
4	LIBRO		
5	PERIODICO		
6	DISQUETES		
7	SOBRE DE MANILA		
8	SOBRE BLANCO TAMAÑO CARTA ✕		
9	SOBRE BLANCO TAMAÑO OFICIO		
10	OTROS:		

Observaciones: A: k final

203

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 04 - 41,181
FECHA : MAYO 25 DE 2004

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	VR. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	05-00110-6	22156878	25/05/2004	49,398,000.00

***** CONCEPTO *****

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

SON: CUATROCIENTOS VEINTIDOS MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No.

Qdo 11256-841-038-8

204 50

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL TRAMITE

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

Firma Responsable:



Fecha:

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación : 04052144 00000000
Fecha (ANS): 2004-06-03 17:29:43
Trámite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NUCI 411 PRESENTAC
Dependencia: 2009 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Folios: 203



Folio 205

2020
Bogotá DC

Doctor(a)
EMILIO FERRERO
Apoderado(a)
SCA HYGIENE PRODUCTS A.B.

· REFERENCIA:	Radicación No.	04-52144
	Solicitud Internacional	PCT/SE2002/02151
	Fecha inicio fase nacional	06/07/2004
	Trámite	011
	Evento	379
	Actuación	416
	Oficio No.	1349
	Folios	001

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), el Reglamento y la Circular Unica de la Superintendencia de Industria y Comercio, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial.

Cúmplase
Dado en Bogotá DC, 23 de Julio de 2020


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

202057