Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21 **EXPEDIENTE No** 04-52678

54 **TITULO** PRODUCTO ABSORBENTE CON AJUSTE MEJORADO

51 **CLASIFICACION INTERNACIONAL** A 61F 13/15

71 **SOLICITANTE** SCA HYGIENE PRODUCTS AB

DOMICILIO Go bo g Suecia

74 **APODERADO** EMILIO FERRERO

Código No 1092

22 **BOGOTA D C**

(OR)

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 04052676 00000000 Folios: 242
Fecha (AMD): 2004-06-04 16:47:36 ación
Tramite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTAC
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: clientes@camyp.com. Domicilio: Bogotá, Colombia.	IDENTIFICACI N C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual_____ Número: 438.019 T.P. 31.929
4 INVENTOR (ES) (72)	**Solgun DREVIK** Hulebäcksvägen 16, S-435 35 Mölnlycke, Suecia.	

5 PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/SE02/02154 Fecha: 25 de noviembre de 2002
Publicación Internacional No. WO 03/047484 A1 Fecha: 12 de junio de 2003

6 Título (54) PRODUCTO ABSORBENTE CON AJUSTE MEJORADO

7 Clasificación Internacional (51) A61F 13/15

8 Prioridad	(33) País de rigen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud
SI ☒ NO ☐	SE.	6 de diciembre de 2001	0104085-6

9 **Comprobante de pago No.:** 04 –41.182 **Fecha:** 25 de mayo de 2004

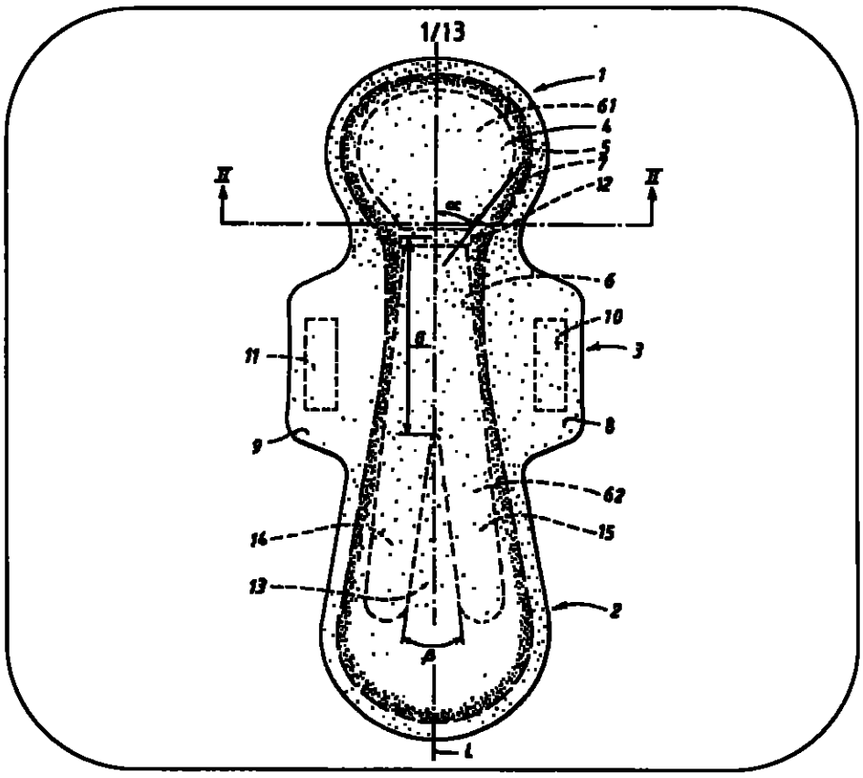
10

Anexos:

- [x] Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por 422.000.oo.
- [ ] Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- [x] Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- [x] Poderes, si fuere el caso.
- [x] Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- [ ] Declaraciones.
- [x] Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- [x] Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- [x] Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- [x] 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.
- [x] 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,

NOMBRE: EMILIO FERRERO

FIRMA :

C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

MRE/mrm-ld-933

For patents, utility models, industrial designs, trademarks, commercial names, trade [illegible], slogans.

Para patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, marcas de fábrica, nombres comerciales, [illegible]

REPRESENTACION Y PODER

REPRESENTATION AND POWER OF ATTORNEY

I (we), the undersigned/Yo (nosotros), abajo firmado (s)

SCA HYGIENE PRODUCTS AB

of/domiciliado (s) en S-405 03 Goteborg

SWEDEN

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

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

In due compliance with the terms of paragraph 1st. of article 543 of the Commercial Code, do hereby appoint EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 and GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciled at Carrera 4ª Nº 72-35, Bogotá, Colombia, the first as principal and the others as alternates, in the order of their appointment, as our representatives for all industrial property matters with faculty to receive notifications and to appoint attorneys in and out of Court. The first alternate shall replace the principal in case of his absence or of temporal or definitive impediment. The same rule will apply when the second alternate representative is to replace the first one or when the third is to replace the first or second alternate in their turn, or both of them, second. In such cases, the principal representative, or the first or second alternate in their turn, or both of them, shall state their intention not to act as representatives through a declaration given before a Notary Public in Colombia, or before a Notary or another Public Official or a Colombian Consul abroad; and in case of impediment, the appropriate certificate shall suffice. If any of the appointees were to be definitely absent, the following alternate shall take his place. When the absence or impediment of the principal representative, or of the first or second alternate in their turn ceases, the representation can be taken again in their sequence, by the principal, the first or second alternate depending on case, and the mere fact or its exercise will suffice. The exercise of the representation by the first, second or third alternates in their turn shall end at such time.

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

NOTARIO

Given and signed this/Dado y firmado hoy

Gothenburg 19. February 1999

TRADUCCION No: 17/7/99
MARIA ELVIRA MARTELO
Traductora e Interprete Oficial

Signature

Name

Position: Head of Patent Department

G. CAVELIER ABOGADOS
WPPODER 1/2 (MINUTA 1.1.2.5)

TRADUCCION No. 1707/99

MARA SLV IAM RTELO
Traductor Interprete Oficial
Inglés español inglés
Res. No. 2879 Min. Justicia

5

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES

Mara Smith Rueda
CUYA FIRMA APARECE EN EL DOCUMENTO DESEMPEÑA LAS FUNCIONES INDICADAS.

NO SE ASUME RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

ANULADO

03 JUN 2004

LEGALIZACION

El Señor Cónsul de Colombia debe expedir un *certificado* [illegible] el poder, (2) que [illegible] su objeto social, y (3) que las personas que otorgan el poder están autorizadas para [illegible]. A este efecto les solicitamos que [illegible] pruebas que acreditan esos hechos (1), (2) y (3).

LEGALIZATION

The Colombia Consul [illegible] the legal existence of the [illegible] Power-of-Attorney, (2) that [illegible] company purposes, and (3) that [illegible] Power of Attorney is authorized to [illegible] show the Consul the evidence to prove the above [illegible] (1), (2) and (3).

TRADUCCION No. 707/99
MARIA ECVIPA [illegible]
Traductora e Intérprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No. 2879 Min. Justicia

NO SE ASUME RESPONSABILIDAD [illegible]
2000 FEB 14 A 11:50
OFICINA DE LEGALIZACIONES
MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
[illegible] COMPARECIÓ EN EL DESPACHO DE LAS FIRMAS [illegible]

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

that Bengt Forshult

has personally signed this document overleaf; and

that according to a Power of Attorney, dated 1998-08-11, signed by GUNNAR ANDERSSON and SVEN-ERIK WINLÖF, who are duly authorized to sign jointly for, and on behalf of SCA HYGIENE PRODUCTS AKTIEBOLAG - Org.No. 556007-2356 according to a Swedish Certificate of Registration, dated 1998-07-20, Bengt Forshult is duly authorized to sign such a document on behalf of the company.

Gothenburg, this 25th day of February 1999

Exp.No.: 79234
Fees: SEK 350.-

RICKARD STRÖM

NOTARIUS PUBLICUS GÖTEBORG

CONSULADO DE COLOMBIA VÁLIDO PARA LEGALIZACIÓN

PAGADO
Impuesto de Timbre
Derechos Consulares
Cien dólares US$ 100

EL CONSUL DE COLOMBIA
En Estocolmo, Suecia
CERTIFICA:
Que el señor Bengt Forshult quien firma el documento que antecede, era para la fecha el cargo de Representante de la Sociedad SCA Hygiene Products Aktiebolag que existe de conformidad con las leyes de Suecia, según se me acreditó en los documentos que tuve a la vista.
Fecha 1999-03-05 No.
MARIA SMITH RIVERA
Encargada de las Funciones Consulares

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE BOGOTÁ, HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
03 JUN 2004
NOTARIO SEXTO MEDINA

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 1999
Kr 100 PAID
Inger Högberg

PARA EL [illegible] al el poder [illegible] suficiente, el Señor Cónsul [illegible] certificar que tuvo a la vista las [illegible]

TRADUCCION No. 7/07/99
MARIA ELVIRA MARTELO
Traductora e Intérprete Oficial
Idioma: Español - Inglés
Res. No. 2879 Min. Justicia

5

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES

Maria Martelo

SU FIRMA APARECE EN EL DOCUMENTO DESCRITO EN LAS FUNCIONES MINISTERIALES

NO SE ASUME RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

JEFE DE LA OFICINA DE TRADUCCIONES

SANTAFE DE BOGOTA D.C.

CONVENCIONES DIPLOMATICAS

LAS FUNCIONES DIPLOMATICAS

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA

03 JUN 2004

JUAN MANUEL BOTERO MEDINA
NOTARIO

EL CONSULADO DE COLOMBIA EN
ESTOCOLMO, SUECIA

Fecha 1999-07-01 No: 001329

Previa la confrontación correspondiente DA FE de que la firma que aparece en este documento es similar a la REGISTRADA aquí por Inger Högberg, Nu Relaciones Exteriores, Suecia

PAGADO
Impuesto de Timbre
Siete dólares US$ 7
Derechos Consulares
Quince dólares US$ 15

MARIA SMITH RUEDA
Encargada de las Funciones Consulares

TRADUCCION No: 1709/99
MARIA ELVIRA MARTELO
Traductora e Interprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No. 2079 Min. Justicia

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
03 JUN 2004
JUAN MANUEL PUTARO MEDINA
NOTARIO

TRADUCCIÓN OFICIAL No. 17.07/99 preparada p r 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 PARR Y GERMAN CAVELIER**). Dado y firmado el 19 de febrero de 1999 en Gothenburg. (Firma ilegible) Bengt Forshult, Jefe del Departamento de Patentes.

****

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

que **Bengt Forshult**

ha firmado personalmente el documento anterior y

que de acuerdo con el poder de fecha 1998-08-11, firmado por **GUNNAR ANDERSSON y SVEN-ERIK WINLÖF**, quienes están debidamente autorizados para firmar conjuntamente por 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:-.

7

N . 3066

El Ministerio de Relaciones Exteriores en Estocolmo por el presente certifica que el Sr. Rickard Strõm, Notario Públic 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 F rshult 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 baj el No. 001329. (Firma) M. Smith. MARÍA SMITH RUEDA, Encargada de las Funciones Consulares. Sello consular en tinta. Pagad s impuesto de timbre y derechos consulares.

COMO NOTARIO FUNTO D... ICULO DE BOGOTA, HAGO ... DE LA FOTOCOPIA CLINTO ... CON... ... QUE HE TENIDO A ...

03 JUL 2004

JUAN MANUEL SUTERO MEDINA
NOTARIO

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

8

el **MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES** baj el No. 11[illegible]16 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

TRADUCCION No. 17-07-99
MARIA SILVIRA MANTELO
Traductora e Intérprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No. 2879 Min. Justicia

220598
SILVIA MONTEO
COTEJADA CON EL ORIGINAL
DOCUMENTO PRESENTADO
LAS FUNCIONES INDICADAS

CORO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
03 JUN 2004
JUAN MANUEL SOTERO MEDINA
NOTARIO

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

COINCIDE(N) CON LA FIRMA REGISTRADA POR EL (ELLOS) EN ESTA NOTARIA

SANTAFE DE BOGOTA

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA

03 JUN 2004

JUAN MANUEL BOTERO MEDINA
NOTARIO

CAVELIER
ABOGADOS
- EDIFICIO SISKI
CARRERA 4ª Nº 72-38
BOGOTA, 8 - COLOMBIA

117967

10 9

CESION

Yo, (nosotros), abajo firmado (s)

Drevik, Solgun

domiciliado (s) en

Hulebacksvagen 16, SE-435 35
Molnlycke, 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

constituída y existente de conformidad con las leyes de

Suecia

domiciliada en

SE-405 03 Goteburg, Suecia

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

DREVIK, Solgun

of

Hulebäcksvägen 16, SE-435 35 MÖLNLYCKE, 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 Solgun Drevik — Signature

CAVELIER ABOGADOS
WPPODERE-343

AUTENTICACION NOTARIAL (INDIVIDUO)

A los ___ días del mes de _____ de 19_____

ante mí, Notario Público de _____

compareció(eron) personalmente _____

_____

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.

_____ Notario Público ___ Notary Public _____

NOTARIAL AUTHENTIFICATION (INDIVIDUAL)

On this 20 day of April 2004

before me, a Notary Public of Uddevalla Sweden

personally appeared Mrs Solgun Drevik

_____

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.

Stefan Andersson
Notarius publicus

NOTARIUS PUBLICUS I UDDEVALLA

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/steamp 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 15-04.

9. Seal/stamp NOTARIUS PUBLICUS I UDDEVALLA

10. Signature

NOTA: LA AUTENTICACION CONSULAR ES NECESARIA.

117967
10
10

TRADUCCIÓN OFICIAL No. 28.05/04 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:

DREVIK, Solgun

Hulebäcksvägen 16, SE-435 35 MÖLNLYCKE, 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)

Solgun Drevik

CERTIFICACIÓN NOTARIAL (INDIVIDUO) otorgada en inglés y español el día 27 de abril de 2004 en referencia a la capacidad de Solgun Drevik 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**

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

8. No. 15/04

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 11256-841-042-0

WPC 11256 - ID 922

MAY 26/04

TRADUCCION No.: 28-05-04
MARIA ELVIRA MARTELO
Traductora e Interprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No. 2879 Min. Justicia

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES

434194

COTA FIRMA APARECE EN EL DOCUMENTO DESEMPEÑA LAS FUNCIONES INDICADAS

NO SE ASUME RESPONSABILIDAD POR EL TEXTO

2004 MAY 27 P 2:14

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

María Eldira Hurtado

IDENTIFICADOS CON C.C. No.(s)

ID. CON AUTENTICA(S)

SANTAFE DE BOGOTA, 27 MAYO 2004

NOTARIA SEXTA

PABLO MENDEZ BARAJAS

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

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau

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

PCT

(10) International Publication Number
WO 03/047484 A1

(51) International Patent Classification[7]: A61F 13/15

(21) International Application Number: PCT/SE02/02154

(22) International Filing Date:
25 November 2002 (25.11.2002)

(25) Filing Language: Swedish

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
0104085-6 6 December 2001 (06.12.2001) SE

(71) Applicant: SCA HYGIENE PRODUCTS AB [SE/SE]; ., S-405 03 GÖTEBORG (SE).

(72) Inventor: DREVIK, Solgun; Hulebäcksvägen 16, S-435 35 MÖLNLYCKE (SE).

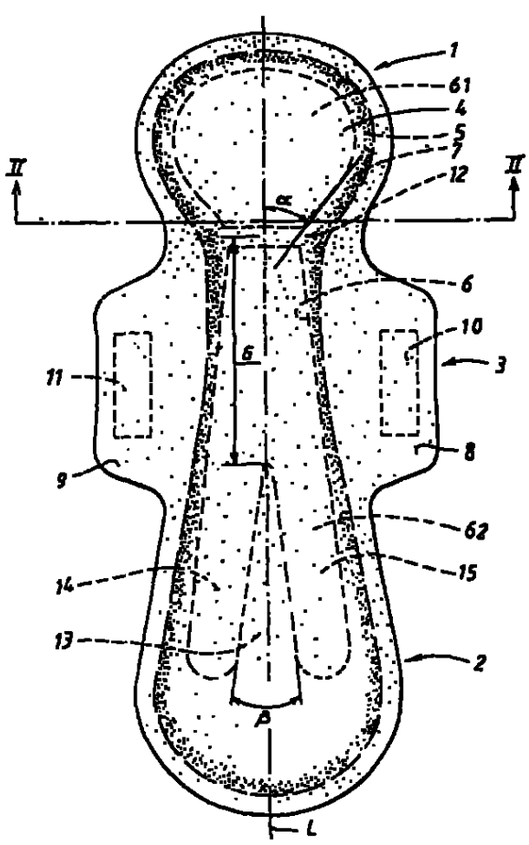
(74) Agent: ALBIHNS GÖTEBORG AB; Box 142, S-401 22 GÖTEBORG (SE).

(81) Designated States *(national)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, 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 area (6) which is intended to contribute to the three-dimensional shape of the article during its use. The stiffening area (6) is in a plane state before use of the article. The stiffening area (6) comprises a first part area (61) and a second part area (62) which extends in the longitudinal direction of the article over the crotch portion (3) and is separate from the first part area. The first stiffening part element (62) has a width which exceeds the distance between the muscle tendons of the wearer on both sides of the crotch of the wearer in the groin of the latter.

WO 03/047484 A1

Absorbent article with improved fit

TECHNICAL FIELD

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 element which is intended to contribute to the three-dimensional shape of the article during its use.

BACKGROUND ART

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 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 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 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 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 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 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 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.

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 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.

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 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.

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.

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 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.

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 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.

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 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 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 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 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.

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 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. However, the use of such elastic complicates manufacture.

It is previously known to design plane absorbent articles which adopt a three-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 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 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 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.

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.

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.

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 the invention is characterized mainly in that the stiffening area is in a plane state before use of the article, in that the stiffening area, seen in the longitudinal direction of the article, includes a first, front stiffening part area in the front portion of the article and at least one further, second stiffening part area which is separate from the first part area, in that, at least at the transition between the crotch portion and the front portion, a soft transition space is arranged between said stiffening part areas, and in that said separate first and second stiffening part areas and intermediate soft transition space are arranged so as to control the positioning of the article on the wearer, the width of the first part area exceeding 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 the soft transition space being arranged to as to come to lie directly in front of said muscle tendons of the wearer.

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 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 when the wearer puts the article on and fits it with said soft transition space between said muscle tendons where the available width space is narrowest. 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 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 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 if the article is stiff in this area. On the other hand, it is rarely experienced as being unpleasant if an 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 soft transition space can be fitted between said muscle tendons without any risk at all of chafing in this area. The arrangement of the first, front stiffening part area in front of said muscle tendons results in an article being anchored firmly in the groins of the wearer during use, 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.

The first and second stiffening part areas are separate from one another at the transition between the front portion and the crotch portion of the article, which gives rise to a bending indication in the area between the stiffening part areas. Along the crotch, the body shape of the wearer is essentially plane, and the second stiffening part area can therefore be essentially plane and stiff in the crotch area. In the area directly in front of the groins, the body curves abruptly in relation to the crotch in prolongation thereof, and th bending indication in the form of the absence of stiffening material in the gap between the first and second stiffening elements means that the article curves adjacently to the body of the wearer. As mentioned above, the geometry around the transition between the crotch portion and the front portion means that an article is anchored firmly with the relatively wide first part area in front of the muscle tendons in the groins of the wearer. This geometry results in the article virtually of necessity coming to lie in the correct place on the wearer. The folding indication which is created in the gap between the first and the second stiffening part area also makes a considerable contribution to the article coming to lie in the correct place on the wearer. By virtue of the fact that the first part area is separate from the second stiffening part area, a certain turning of one part area in relation to the

other is permitted, which makes increased mobility possible for the wearer without annoying chafing caused by the stiffening part areas.

According to one embodiment, the article according to the invention is characterized in that the distance between the first stiffening area and the second stiffening area is at least 10 mm. According to another embodiment, the first and the second part area are separated from one another at said transition by a distance of in the order of 15-45 mm.

According to one embodiment, the invention is characterized in that the width of the second part area close to said space or at least at some point along the crotch portion of the article exceeds the distance between the muscle tendons of a wearer on both sides of the crotch of the wearer in the groin of the latter. According to another embodiment, the invention is characterized in that the necessary distance between the stiffening part areas is controlled by the width of the front part area and by its contour.

By virtue of the first and the second part area being separated from one another by a distance, space is provided for the first and the second part element to expand in the longitudinal direction in said space when liquid is absorbed.

According to another embodiment, the invention is characterized in that the side edges of the first stiffening part area diverge in the direction from said transition, and in that the side edges of the first stiffening part area form, in the direction from the crotch portion, an acute angle with a line in the longitudinal direction of the article.

According to one embodiment, the invention is characterized in that said stiffening part areas consist of compressed part areas of a continuous material body made in one piece, which forms said soft space between said part areas.

According to one embodiment, the first and the second part area are made from different materials. This increases the freedom to customize the article for different application requirements.

According to one embodiment, the first and the second part area have different stiffness.

According to a further embodiment, the first and the second part area have different absorption and swelling capacity. According to one embodiment, the first part area is non-absorbent so as to maintain its three-dimensional shape during use.

According to another embodiment, the first part area is absorbent and the second part area is non-absorbent.

According to one embodiment, the first and the second part area are connected by an elastic element. This means that the first and the second part area can return to their intended relative position after turning or pulling-apart of the two parts area during use of the article.

According to one embodiment, the invention is characterized in that at least the second of said stiffening part areas is absorbent and at the same time constitutes the absorbent element, and in that it swells during absorption while on the whole retaining its geometry in the transverse direction of the article.

According to an especially preferred embodiment, the invention is characterized in that at least the second of said stiffening part areas is absorbent and at the same time constitutes the absorbent element, and in that it swells during absorption while retaining its geometry in the transverse direction of the article.

To form a stiffening area, it is of course possible to have one or more separate stiffening elements behind the absorption element, seen from the side facing the wearer. However, in terms of production, it is simpler if separate stiffening elements can be eliminated. It is of course also preferable from an environmental point of view.

According to one embodiment, at least one of the stiffening part areas 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 at least one of the stiffening part elements 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 100-400 g/m^2.

A dry-formed fibre mat of this kind is described in US 5 730 737. 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 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.

According to one embodiment, the article according to the invention is characterized in that the side edges of the first stiffening part area diverge at least part of the way from the crotch portion in over the front portion of the article and are arranged so as 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°, 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.

According to one embodiment, the article according to the invention is characterized in that the second stiffening part area also extends part of the way in over the rear portion of the article, and in that the side edges of the second stiffening part area 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 portion suitably has a length of 70-120 mm. This length corresponds to the length of a plane portion in the crotch portion of a woman. The stiffening area 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.

According to one embodiment, the invention is characterized in that the second stiffening part area also extends part of the way in over the rear portion of the article, and in that the side edges of the second stiffening part area 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.

According to one embodiment, the invention is characterized in that the second stiffening part area has in the rear portion a cutout extending from its end edge in the direction towards the crotch portion, as a result of which the article is during use provided with a fold along the longitudinal direction of the article in said cutout, which fold extends into the cleft between the buttocks of the wearer during use of the article.

According to a further embodiment, the invention is characterized in that the article is arranged so as, by virtue of the stiffness selected for said stiffening part area and by virtue of said geometry selected 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.

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

DESCRIPTION OF FIGURES

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

Figure 1	shows a plan view of an absorbent article according to a first embodiment;
Figure 2	shows a section along the line II-II in Figure 1 but in a curved utilization state;

Figure 3 shows an embodiment, slightly modified in relation to the embodiment according to Figure 1, of an article according to the invention in a plan view;

Figure 4 shows a section along the line IV-IV in Figure 3;

Figure 5 shows a plan view of a third embodiment of the article according to the invention;

Figure 6 shows a plan view of a fourth embodiment of the article according to the invention seen from that surface of the article which receives bodily fluids;

Figure 7 shows a plan view of the article according to Figure 6 from the opposite side;

Figure 8 shows a section along the line VIII-VIII in Figure 6 but in a curved utilization state;

Figure 9 shows, in perspective and in a utilization state, the article according to the fourth embodiment and also the embodiment shown in Figures 6-8;

Figure 10 shows a plan view of a fifth embodiment which is slightly simplified in relation to the embodiment according to Figures 6-9;

Figure 11 shows a plan view of an absorbent article according to the invention in the form of a nappy;

Figure 12 shows a plan view of a further embodiment of the article according to the invention, seen towards that surface of the article which receives bodily fluids;

Figure 13 shows a plan view of a further embodiment of the article according to the invention, seen towards that surface of the article which receives bodily fluids;

Figure 14 shows a plan view of a further embodiment of the article according to the invention, seen towards that surface of the article which receives bodily fluids;

Figure 15 shows a plan view of a further embodiment of the article according to the invention, seen towards that surface of the article which receives bodily fluids, and

Figure 16 shows a section along the line XVI-XVI in Figure 15.

MODE(S) FOR CARRYING OUT THE INVENTION

Figures 1 and 2 show an article according to the invention in the form of a sanitary towel or incontinence pad. The article is elongate with a longitudinal 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 and 2 comprises a liquid-permeable inner layer 4 which is intended to face the wearer during use of the article. The inner layer, which 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 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 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 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 b vapour-permeable in addition to being liquidtight. Such layers can consist of hydrophobed non-woven fabric or of porous plastic films.

The absorbent article includes an absorbent element 6 of on the whole keyhole-like shape, and a liquid-permeable insulating layer 7 which likewise has a keyhole-like shape but 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 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 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-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 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 essentially all the bodily fluid discharged. The absorbent element 6 can be made from a material which 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 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 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. 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.

As can be seen from Figure 1, the absorbent stiffening element 6 extends over the front portion, the entire crotch portion 3 and a considerable part of the rear portion 2.

The absorbent stiffening element 6 consists of a first, front part element 61, which has a width adapted to the crotch of the wearer, and a second part element 62, which is separate from the first part element 61, as a result of

which the first and the second part element are movable in relation to one another. A soft transition space 120 between said stiffening part elements is arranged at the transition 12 between the crotch portion and the front portion.

Said first and second stiffening part elements 61, 62 and intermediate soft transition space are arranged so as to control the positioning of the article. At least at some point along the longitudinal direction of the article, the width of the first part area exceeds the distance between the muscle tendons of the wearer on both sides of the crotch of the wearer in the groin of the latter. The soft transition space 120 is arranged so as to come to lie directly in front of said muscle tendons of the wearer during use.

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 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 30-32 mm between said muscle tendons. When said width of the first part element exceeds the distance between said muscle tendons of the wearer, the article will, during its use and any attendant sliding backwards of the article when the wearer moves, be stopped in its backward sliding at that portion of the first part element of which the width exceeds the distance between the muscle tendons, and be anchored firmly between the muscle tendons and retained in this position. In the illustrative embodiment shown in Figure 1, the two side edges of the first stiffening part element 61 diverge in the forward direction on the article from said transition area 12. The article is therefore 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 1, an angle between a line in the longitudinal direction of the article and each of said side edges has been designated by α. The smaller the angle α, the greater the risk that the article will slide backwards in between the legs of the wearer from the point where the width of the front part element is the same as the distance between said muscle groups of the wearer. In the case of an angle of less than 30°, this risk is unacceptably high. An angle of 35-45° provides a good 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 second stiffening part element 62 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. As can be seen from Figure 1, the distance G is measured from the space behind the first, front part element and the end of the crotch, where the second, rear stiffening element 62 divides.

Along the crotch, where the body shape of the wearer is essentially plane, 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, consisting of the two part elements 61 and 62, in the embodiment described here also constitutes the major part of the absorption capacity of the sanitary 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 first stiffening part element 61, 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 crotch portion, the width of the second stiffening part element 62 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 second stiffening part element 62 chafing the wearer in the crotch.

The abovementioned design of the area in and around the transition area 12, that is to say the distance between the first and the second stiffening element, the design of the first part element, the size of the angle α and also the selected crotch length G on the second stiffening element 62 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 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 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 first stiffening absorbent part element 61 is necessary. This is achieved by means of the design of the article described above.

The anchoring effect is consequently achieved at said muscle tendons even when the width of the first stiffening element in the area next to the transition 12 is less than the distance between said muscle tendons directly in front of the groins. The two edge portions of the first stiffening part element 61 diverge in the forward direction, and the article can slide backwards slightly until the edge portions are anchored firmly between said muscle tendons.

The first and second stiffening part elements 61 and 62 are separate from one another at the transition 12 between the front portion 1 and the crotch portion 3 of the article, which gives rise to a bending indication in the area

between the stiffening part elements. The object of the article according to the invention is that the soft transition space between the first and second stiffening part elements should come to lie directly in front of said muscle tendons, in which way an article which is flexible in relation to the body is obtained at the same time as the shape and optimum positioning of the article are maintained during use of the article even under tough conditions in which the article is subjected to great stresses. Along the crotch, the body shape of the wearer is essentially plane, and the second stiffening part element 62 can therefore be essentially plane and stiff in the crotch area. In the area directly in front of the groins, the body curves abruptly in relation to the crotch in prolongation thereof, and the bending indication in the form of the absence of stiffening material in the gap between the first and second stiffening elements means that the article curves adjacently to the body of the wearer. As mentioned above, the design of the article around the transition between the crotch portion and the front portion means that an article is anchored firmly between the muscle tendons in the groins of the wearer. This design results in the article virtually of necessity coming to lie in the correct place on the wearer. The folding indication which is created in the gap between the first 61 and the second stiffening part element 62 also makes a considerable contribution to the article coming to lie in the correct place on the wearer. By virtue of the fact that the first part element is separate from the second stiffening part element, a certain turning of one part element in relation to the other is permitted, which makes increased mobility possible for the wearer without annoying chafing caused by the stiffening part elements.

In the embodiment shown, the first 61 and the second part element 62 are separated from one another at said transition 12 by a distance. This distance should be at least of the order of 10 mm, suitably of the order of 15-45 mm, in order for it to be possible, by means of said transition, to avoid said leg muscles in the groins having a negative effect on the positioning and shape of the article during its use. The presence of a transition space between the first and second absorbent stiffening part elements means that the absorbent

elements can also expand into said transition when liquid is absorbed. The waist space between the first and the second stiffening part element also offers less resistance to liquid flow compared with the absorbent stiffening elements. As liquid can flow through said space and spread into the absorbent part elements from both sides of these and also through the end edge sides of said part elements, more rapid admission of bodily fluid into the absorbent part elements is achieved, which can contribute to preventing leakage in the case of heavy initial liquid flows.

The first and the second part element can be made from the same material or from different materials. This increases the freedom to customize the article for different application requirements.

The first and the second part element can have the same or different stiffness, which can be brought about by the selection of different material, different thickness or a different degree of compression.

The first 61 and the second part element 62 can have the same or different absorption and swelling capacity. The first part element can, for example, be non-absorbent so as to maintain its three-dimensional shape during use. This means that the front stiffening part element 61 is curved and fixed in between the muscle tendons in the groins of the wearer and adopts a bowl-like shape.

The first and the second part element can be connected by an elastic element (not shown). This makes it possible for the first and the second part element to return to their intended relative position after turning or pulling-apart of the two part elements during use of the article.

According to one embodiment, at least the second of said stiffening part elements is absorbent and at the same time constitutes the absorbent element. It swells during absorption while on the whole retaining its geometry in the transverse direction of the article.

According to an especially preferred embodiment, at least the second 62 of said stiffening part elements is absorbent and at the same time constitutes the absorbent element, which swells during absorption while retaining its geometry in the transverse direction of the article.

The second stiffening part element 62 and therefore the absorption element also extend part of the way in over the rear portion 2 of the article. In the rear portion, the stiffening part element 62 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 part element 62 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.

In the illustrative embodiment shown in Figure 1, 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, as in the

embodiment according to Figure 5, said angle β can vary between of the order of 10° and 120°, preferably between 15° and 40°.

In the illustrative embodiment shown, the stiffening part element 62 (and if appropriate the stiffening part element 61) also serves as the main absorption element of the article and has very great liquid-spreading 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 part element 62 and also, if appropriate, the part element 61. The stiffening absorbent part element 62 is designed so as to swell in the depth direction during absorption and on the 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 62 has great swelling capacity in the depth direction and attendant great absorption capacity. If the same material is selected for the part element 61, it will of course have the same properties.

According to one embodiment, the stiffening absorbent part elements 61 and 62 consist 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 100-400 g/m^2. A dry-formed fibrous mass in the form of a fibre mat is described in US 5 730 737. 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 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.

The fibre mat for forming the stiffening absorbent part elements 61 and 62 can consist of a mixture of cellulose fibres and viscose fibres, the presence of the latter giving the fibre mat a greater wet strength than a fibre mat made of only cellulose fibres. The fibre mat for forming the stiffening absorbent part elements 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.

The absorbent stiffening elements can also be formed from foamed material.

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.

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 part elements. In the same way, the stiffening absorption part elements 61 and 62 can be compressed over their entire extent but with different patterns in different zones. By virtue of the presence of stiffening absorption part elements 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 part element 62 (and if appropriate the part element 61) has great swelling capacity in the depth direction, which has been achieved by great compression of the materials forming the part elements in connection with their production.

In the dry state, the material formed, such as the fibre mat, is hard-compressed and stiff, which affords the shaped and anatomically adapted absorption and also stiffening element as a whole, that is to say the element 6 formed by the part elements 61 and 62, 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 of the part elements swells in the depth direction but the absorption elements do 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 part elements decreases during absorption and attendant swelling.

So as to function in the desired manner, the stiffening part elements have 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.

The stiffening absorbent part elements 61 and 62 can also consist of laminates of a number of non-woven fabric layers or tissue layers which are fixed to one another for increased stiffness and which can 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.

A stiffening absorbent part element of this type can also be provided with different stiffness and different extensibility in different zones of the extent of the part 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 part elements 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..

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 part elements 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 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 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 compression lines or compression zones.

Pattern formation can take place in connection with compression of stiffening absorption elements. Alternatively, pattern compression can take place in a separate step after smooth compression. Use can be made of, for example, a web of material made in one of the ways described above and smooth-compressed as the starting material for stiffening absorption part elements, 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 separate stiffening absorption part elements can take place in a single step in a combined cutting and pattern-compression unit.

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

The invention also includes designs in which the stiffening part elements are separate from the main absorption element of the article. The stiffening part

elements 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. For example, a unit serving as a stiffening element and also as an absorption element, with the 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 Figures 3 and 4 differs from the embodiment shown in Figures 1 and 2 only in that 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 Figures 3 and 4 as in the embodiment according to Figures 1 and 2.

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 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

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.

In the embodiment shown in Figure 5, the components which correspond to similar parts in the embodiments according to Figures 1-4 have been provided with the same reference numbers. The article in the embodiment according to Figure 5 is provided with a considerably wider rear portion 2. The article also differs from the embodiments described above in that there are no wings for attachment around the crotch portion of the briefs of the wearer.

The second stiffening part element 62 extends with its leg portions 14, 15 in over the rear portion 2. The outer side edges 18, 19 of the second stiffening part element 62 on the legs 14, 15 diverge from the crotch portion in over the rear portion. In a rear transition area 20 between the crotch portion 3 and the rear portion 2, said outer edge sides 18, 19 abruptly change direction in relation to the edge sides 22, 23 of the stiffening part element 62 in the crotch portion of the article.

The purpose of the edge sides 18, 19 of the second part element 62 diverging in the backward direction on the rear portion 2 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 the transition area 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. In the drawing, an angle between the longitudinal direction of the article and each outer edge side 18, 19 has been designated by γ. For a good anchoring function, this

angle should not be less than roughly 30°. Furthermore, so as not to feel uncomfortable, the angle should not exceed 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 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. The larger the angles α and γ and the stiffer the stiffening element, the more important it is that the crotch dimension on the article corresponds to the length of the plane crotch portion of the intended wearer directly in front of her genitals if the article is not to feel uncomfortable.

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 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 part elements 61 and 62 are.

The stiffening part element which is at the same time the absorption element 62 in the embodiment according to Figure 5 has a cutout 13. As in other illustrative embodiments described above, this is wedge-shaped but has a larger angle β which, in Figure 5, is obtuse. The angle β can vary within wide limits between of the order of 10° and 120°. How large a cutout 13 is required

depends on the function required of the legs 14 and 15 and the absorption capacity required in the rear portion 2 of the article.

The smaller the angle β, with the same width of the rear portion in its entirety and with the same angle γ, the wider are the legs 14, 15, which in turn results in increased absorption capacity and increased stiffness in the rear portion.

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

The illustrative embodiment of the article according to the invention shown in Figure 5 can serve as, for example, a night towel. Like other embodiments, this embodiment is also suitable as an incontinence pad. This type of protection should be capable of rapidly receiving large quantities of liquid discharged at a high flow rate from the wearer.

An article of the type shown in Figure 5 can, in combination with supporting pants or with special elastic pants adapted for supporting the article, serve as a nappy for receiving both urine and motions. If the article is to serve as a nappy, the cutout 13 should be relatively large, corresponding on the whole to that shown in Figure 5, in order for it to be possible for discharged motions to be taken up in the cutout 13 of the rear portion.

Figures 6-9 show a further embodiment of an article according to the invention. This embodiment corresponds in many respects to the embodiments according to Figures 1-4, 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 part elements 61 and 62, 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 6-9, the hump is brought about by a hump-forming element 24 which, as can be seen most clearly from Figure 8, is arranged below the second stiffening part element 62 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 part element 62 in combination with the positioning along the crotch portion of the article also contributes to the article curving and shaping 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 9, 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 part element 62 is curved in this area, upwards in the crotch portion 3, as can be seen most clearly from Figures 8 and 9. 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.

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.

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 part element 62, 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 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 until the absorption element itself is saturated with liquid. The positioning of the hump-forming element 24 below both the stiffening and the absorbent part element 62 therefore affords a number of important advantages.

The element forming the raised portion 240 has an elongate shape and 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 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.

In Figure 8, 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.

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.

Figure 8 shows that the first 61 and the second part element 62 are arranged at a distance from one another in the transition area 12, which results in a folding indication being created in this area.

In this context, the term plane form means that the article is essentially plane. The article shown in Figures 6 and 7 is essentially planiform according to this definition in spite of the fact that the elastic means draws the material layers together in the cutout 13 between the legs 14, 15.

Articles in plane form according to Figures 6 and 7 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 8 and 9, without any measures whatsoever.

By virtue of its special design with said transition space, which is intended to be arranged directly in front of said muscle tendons during use of the article, the hump-shaped element 24, the action of the elastic means 16 and the stiffness and geometric shape of the stiffening part elements 61, 62, th article is anatomically adapted and predestined to adopt during handling a

three-dimensional shape according to Figures 8 and 9 adapted to the body shape of the wearer.

In the illustrative embodiment shown, the stiffening and also absorbent part elements 61 and 62 have the same stiffness properties over their 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 part elements.

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, mainly by virtue of the presence of a distance between the first 61 and the second part element 62. The flexural resistance in this area is also influenced by the hump-forming element having its end around this transition and also to some extent by the stiffening part elements 61 and 62 being narrowest here with a dimension M adapted to the distance between said muscle tendons of 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 9, 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 9.

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 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 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 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 7 by adhesive 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, 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.

According to an 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.

Figure 10 shows an embodiment which is modified slightly in relation to the embodiment according to Figures 6-9. Those parts in the article according to Figure 10 corresponding to similar components in the embodiment according to Figures 6-9 have been provided with the same reference numbers.

The article shown in Figure 10 is simpler in terms of manufacture than the embodiment according to Figures 6-9. The article according to Figure 10 has no longitudinal elastic in the cutout 13 between the legs 14 and 15 of the stiffening part element 62.

During use of an article according to Figure 10, the rear portion 2 is folded along the line L in spite of the absence of the elastic means. In this case also, a stiffening of the rear portion is therefore obtained after folding of the rear portion along the line L. The flexural rigidity increases after the article has been folded along the line L, which results in the rear portion of the article being more stable. During use of the article, the fold formed along the line L will penetrate part of the way into the cleft between the buttocks of the wearer and thus contribute to the article staying in place in the lateral direction at the same time as the fold catches any bodily fluid which runs in the cleft between the buttocks of the wearer.

The article according to Figure 10 also differs from the embodiment according to Figures 6-9 in that the hump-forming element 24 has straight end edge sides and also the same width along its entire length. The hump-forming element is suitably of such a thickness that, directly in front of the raised portion 240, the article is at least twice as thick as the surrounding areas 25, 26.

Even when the end edge sides are straight, the article will during use essentially shape itself as described with reference to Figures 8 and 9 above, that is to say an inflexion point is formed at the transition 12 between the front portion and the crotch portion. In front of the inflexion point, the article is concave and bowl-shaped while, behind this inflexion point, it adopts a convex shape. With the embodiment according to Figure 10 also, the bowl shape is evenly rounded and has no annoying creases.

Annoying creases do not arise in the transition area between the crotch portion and the rear portion either, but the article according to Figure 10 will

in this area as well shape itself in essentially the same way as described above in connection with the embodiment according to Figures 6-9.

Figure 11 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 11, 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 11 shows diagrammatically stiffening and also absorbent part elements 61 and 62 of the same type as described in the illustrative embodiments described above. In Figure 11, components corresponding to similar parts in illustrative embodiments described above have been provided with the same reference numbers. The stiffening absorbent elements are anatomically adapted in the same way as in illustrative embodiments described above.

As mentioned above, a person has essentially the same dimension between said muscle tendons throughout his or her life. Nappies according to Figure 11 therefore function in principle for both children and adults if the nappy as a whole is adapted in terms of size.

A nappy according to the invention of the type shown in Figure 11 has a superior fit compared with conventional nappies. The presence of the stiffening part elements 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 part element 62 increases continuously 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 part element 62 is made as wide as possible along the crotch portion.

Figure 12 shows a further embodiment which is modified in relation to the embodiment according to Figure 3. Those parts in the article according to Figure 12 corresponding to similar components in the embodiment according to Figure 3 have been provided with the same reference numbers.

The stiffening and also absorbent element 6 consists of a first part element 61 and a second part element 62 which are separated from one another by such a distance in the longitudinal direction as will create the space necessary for the article according to the invention for the muscle tendons of the wearer on both sides of the crotch of the wearer in the groin of the latter.

In the embodiment according to Figure 12, the first stiffening part element 61 has a first through-hole 610 which is oblong and extends in the longitudinal direction of the article and along the centre line of the article. This hole 610

makes possible resilient compression in the lateral direction of the first part element when lateral forces act against the side edges of the first part element. The stiffness and resilience of the first stiffening part element 61 with regard to stresses in the lateral direction of the first part element can therefore be controlled on the one hand by the stiffness of the material itself, which is selected by way of material, construction and compression selected, and on the other hand by selection of the size and shape of the hole 610.

In the embodiment shown in Figure 12, the second part element 62 is also provided, in the crotch portion, with an elongate second through-hole 630 along the longitudinal centre line of the article, which second hole makes possible resilient compression in the lateral direction of the second part element in the crotch area of the article when lateral forces act against the crotch portion during use of the article. The stiffness and resilience of the article in the crotch area can be controlled by way of the shape and extent selected for the second hole. This stiffness and resilience also depends of course on the stiffness of the material itself, as described above in connection with the description of the first part element 61 with the hole 610. The arrangement of the holes 610 and 630 therefore affords a further possibility for controlling the stiffness properties and resilient properties of the article in the lateral direction in addition to the stiffness of the constituent layers.

Figure 13 shows an embodiment which is modified in relation to the embodiment according to Figure 1. Those parts in the article according to Figure 13 corresponding to similar components in the embodiment according to Figure 1 have been provided with the same reference numbers.

The second stiffening part element 62 and therefore the absorption element also extend in over the rear portion 2 of the article. In contrast to the embodiment according to Figure 1, the second stiffening part element 62 is continuous at the rear for increased stability. The rear portion has an

elongate second through-hole 620, as a result of which a weakening is formed so that, during use, the article can fold along a longitudinal line L in the hole 620 and as a result of which the stiffening element forms legs 14 and 15 which are located on both sides of the hole 620 and are more flexible than the wider crotch portion. The legs 14 and 15 can be made slightly vertically movable in relation to one another by virtue of the width selected for the hole. The size and shape of the hole 620 are very important for the adaptation and flexibility of the article in relation to the body. The fold formed along the hole 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 fold formed, which projects into the cleft between the buttocks of the wearer, also results in the article being stabilized in position on the wearer and remaining in the intended position during body movements, for example when the wearer is walking. The article is held in place on the wearer in both the longitudinal direction and the transverse direction by the fold formed at the hole 610. The two legs 14 and 15 are interconnected at the bottom at 145. This connection gives the second stiffening part element 62 very good stability in the rear portion and provides the article with the necessary firmness in this area.

In the illustrative embodiment shown in Figure 13, the hole 620 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 second part element 62. The angle β can vary between of the order of 15° and 40°.

The hole 620 is pointed at its end next to the crotch portion 3, and, in the illustrative embodiment shown, the width of the hole increases continuously from said end in the backward direction. As a result of this, the height of the

fold formed will increase continuously in the same direction during use of the article, and this increasing height of the fold prevents the article being displaced forwards.

Figure 14 shows a further illustrative embodiment of the article according to the invention, which illustrative embodiment differs from that shown in Figure 1 only in that the first and second stiffening part elements are designed differently. Those parts in the article according to Figure 14 corresponding to similar components in the embodiment according to Figure 1 have been provided with the same reference numbers.

Here, the first, front stiffening part element 61 is of rectangular design, as can be seen from Figure 14. In the illustrative embodiment shown here, the greatest extent of the rectangle is in the transverse direction of the article. The first part element can in fact have a different shape, such as square, oval or circular. The extent of the first part element in the transverse direction of the article is referred to as the width of the first part element. In the embodiment according to Figure 14, this should be greater than the distance between the muscle tendons of the wearer on both sides of the crotch of the wearer in the groin of the latter. The second stiffening part element 62 is here of rectangular design, but other shapes are of course possible. However, from the processing point of view, a rectangular shape may be preferable if the material for forming the second part element is cut or clipped from a continuous material web. In the case of such production, a rectangular shape of the second stiffening element produces no waste.

The soft transition space 120 between the first and the second part element is here, as in other illustrative embodiments, intended to accommodate said muscle tendons on both sides of the crotch of the wearer in the groin of the latter.

The necessary distance between the first and the second stiffening part element is controlled by the width of the first part area and by its contour.

The embodiment shown in Figures 15 and 16 differs significantly from those described above. In Figures 15 and 16, those parts corresponding to similar components in other embodiments have been provided with the same reference numbers.

The article in the embodiment according to Figures 15 and 16 is made of one piece of material, for example a moulded foamed material with open pores. These pores are closed on the rear side of the article and along the entire outer edge contour to form a liquidtight layer. This layer 65 is shown in Figure 16. The article as a whole has an hourglass shape. The front stiffening part area 61 is circular with a diameter which exceeds the distance between said muscle tendons of the wearer.

The second stiffening part area 62 is located at a distance from the first part area 61 in such a way that a soft transition space 120 is formed, which is of such a size that said muscle tendons of the wearer are accommodated in this space.

The first and second stiffening part areas 61 and 62 in the embodiment according to Figures 15 and 16 have been brought about by permanent compression of the foamed material in these areas. The second stiffening part area extends over the crotch portion 3 of the article and in over the rear portion 2, where the second stiffening part area becomes two leg portions 14, 15.

To increase the absorption capacity, the second stiffening part area (and, if appropriate, the first stiffening part area) can include particles of a highly absorbent material which is added in conjunction with the forming of the product.

In the illustrative embodiment shown in connection with Figures 15 and 16, the article has been assumed to constitute a complete article. It is of course possible to omit the formation of a liquidtight layer made of the foamed material and to complete an hourglass-shaped foam body, partly compressed to form the part areas, with a covering of such a type as was described in connection with, for example, the embodiment shown in Figure 1, that is to say with a liquid-permeable inner layer made of non-woven and a liquidtight outer layer made of a plastic film such as polyethylene.

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.

For example, anatomically shaped stiffening and absorbent part 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 part elements can be made from different materials and from laminates made of one or more material(s). The stiffening absorbent part elements can also be made from more than one layer 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 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.

The elastic means 16, which is arranged in 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 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 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.

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.

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 area (6) is in a plane state before use of the article, in that the stiffening area, seen in the longitudinal direction of the article, includes a first, front stiffening part area (61) in the front portion of the article and at least one further, second stiffening part area (62) which is separate from the first part area (61), in that, at least at the transition (12) between the crotch portion (3) and the front portion (1), a soft transition space (120) is arranged between said stiffening part areas, and in that said separate first and second stiffening part areas (61, 62) and intermediate soft transition space (120) are arranged so as to control the positioning of the article on the wearer, the width of the first part area exceeding 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 the soft transition space being arranged to as to come to lie directly in front of said muscle tendons of the wearer.

2. Article according to Claim 1, characterized in that the distance between the first stiffening area and the second stiffening area is at least 10 mm.

3. Article according to Claim 1, characterized in that the first (61) and the second part area (62) are separated from one another at said transition (12) by a distance of in the order of 15-45 mm.

4. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that the width of the second part area (62) close to said space (120) or at least at some point along the crotch portion (3) of the article exceeds the distance between the muscle tendons of a wearer on both sides of the crotch of the wearer in the groin of the latter.

5. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that the necessary distance between the stiffening part areas (61, 62) is controlled by the width of the front part area and by its contour.

6. Article according to Claim 5, characterized in that the side edges of the first stiffening part area diverge in the direction from said transition (12), and in that the side edges of the first stiffening part area (61) form, in the direction from the crotch portion, an acute angle (α) with a line in the longitudinal direction of the article.

7. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that said stiffening part areas (61, 62) consist of compressed part areas of a continuous material body made in one piece, which forms said soft space (120) between said part areas.

8. Article according to any one of Claims 1-6, characterized in that the first part area (61) and the second part area (62) are made from different materials.

9. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that the first (61) and the second part area (62) have different stiffness.

10. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that the first (61) and the second part area (62) have different absorption and swelling capacity.

11. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that the first part area (61) is non-absorbent so as to maintain its three-dimensional shape during use.

12. Article according to any one of Claims 1-10, characterized in that the first part area (61) is absorbent, and in that the second part area is non-absorbent.

13. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that the first and the second part area (61, 62) are connected by an elastic element.

14. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that at least the second (62) of said stiffening part areas (61, 62) is absorbent and at the same time constitutes the absorbent element, and in that it swells during absorption while on the whole retaining its geometry in the transverse direction of the article.

15. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that at least one of the stiffening part areas (61, 62) has a stiffness in the dry state of in the order of 1-15 N measured according to ASTM D 4032-82.

16. Article according to any one of Claims 6-15, characterized in that the side edges of the first stiffening part area (61) diverge at least part of the way from the crotch portion (3) in over the front portion (1) of the article and are arranged so as to form an angle (α) between a line in 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°.

17. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that the second stiffening part area (62) also extends part of the way in over the rear portion (2) of the article, and in that the side edges (18, 19) of the second stiffening part area 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.

18. Article according to Claim 17, characterized in that the second stiffening part area (62) has in the rear portion (2) a 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 the longitudinal direction of the article in said cutout, which fold extends into the cleft between the buttocks of the wearer during use of the article.

19. Article according to Claim 18, characterized in that said 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.

20. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that at least the second stiffening part area (62) also constitutes the absorbent element, and in that at least the first stiffening part area (61) has a stiffness of at least 1.0 N and is designed with essentially the same stiffness over the entire extent of the stiffening part area.

21. 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 said second part area (62) 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.

22. Article according to Claim 21, 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.

23. Article according to Claim 21 or 22, 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 at least twice as thick as the surrounding areas.

24. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that an elastic means (16) is arranged in the longitudinal direction of the article and centrally along the rear portion (2) of the article and along at least part thereof from the crotch portion (3), 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.

25. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that the second stiffening part area (62) 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 second stiffening part element is designed with great swelling capacity in the depth direction and attendant great absorption capacity.

26. Article according to Claim 25, characterized in that at least one of said stiffening part areas (61, 62) 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 said stiffening part area and thus also the absorption element curve evenly during use without forming local irregularities which may give rise to undesirable spreading of liquid.

27. Article according to Claim 26, characterized in that the second stiffening part element (62) also constitutes the absorbent element, and in that the width of the stiffening element after said transition (12) increases continuously in the crotch portion (3) 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.

28. 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 said stiffening part areas (61, 62) and by virtue of the selection of said geometry and dimensions in and around the transition (12) between the crotch portion (3) and the front portion (1), 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.

29. Absorbent article according to any one of the preceding claims, characterized in that, within their areas of delimitation, said stiffening part areas (61, 62) have part-portions of low or no stiffness.

30. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that said stiffening part areas (61, 62) consist of part areas

of a body made in one piece from foamed material, which part areas are compressed and bonded in compressed state.

31. Article according to any one of Claims 1-29, characterized in that at least one of said stiffening part areas consists of a separate part element.

32. Article according to Claim 31, characterized in that said stiffening part element (61, 62) also serves as an absorbent element and consists of a number of interconnected tissue layers with, arranged between the layers, superabsorbent material in the form of particles or fibres.

33. Article according to either Claim 31 or 32, characterized in that the first stiffening part element (61) has a first through-hole (610) which is oblong and extends in the longitudinal direction of the article and along the centre line of the article, and which makes possible resilient compression in the lateral direction of the first part element when lateral forces act against the side edges of the first part element.

34. Article according to any one of Claims 31-33, characterized in that the second part element (62) has, in the crotch portion, an elongate second through-hole (630) along the longitudinal centre line of the article, which second hole makes possible resilient compression in the lateral direction of the second part element in the crotch area of the article when lateral forces act against the crotch portion during use of the article.

35. Article according to any one of Claims 31-34, characterized in that the second stiffening part element has an elongate portion in the rear portion of the article, and in that an elongate third through-hole (620) extends in the longitudinal direction of the article in said portion, as a result of which the article is during use provided with a fold along the longitudinal direction of the article along said hole, which fold extends into the cleft between the buttocks of the wearer during use of the article.

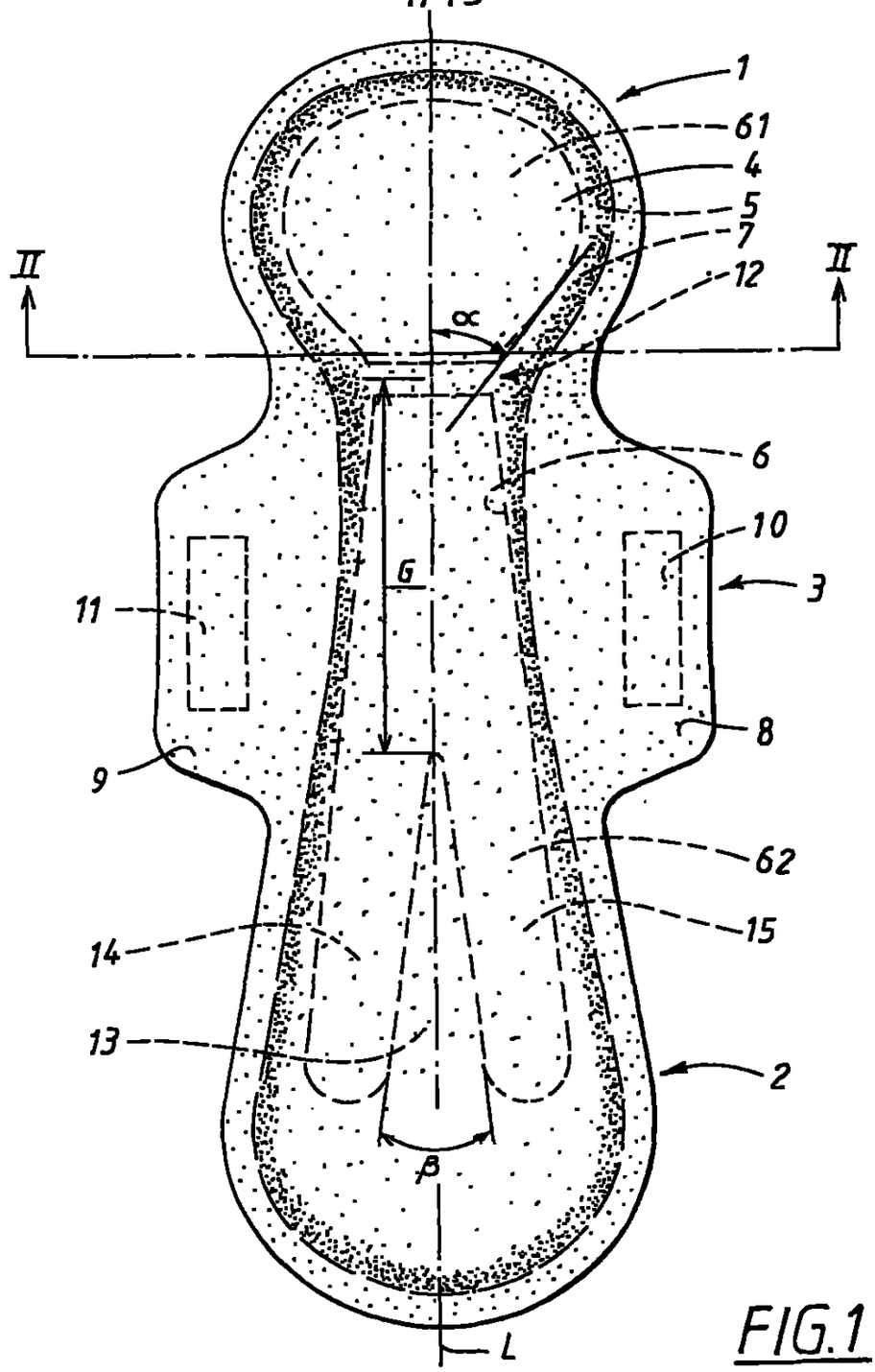


FIG.1

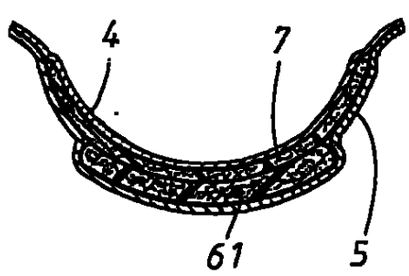


FIG.2

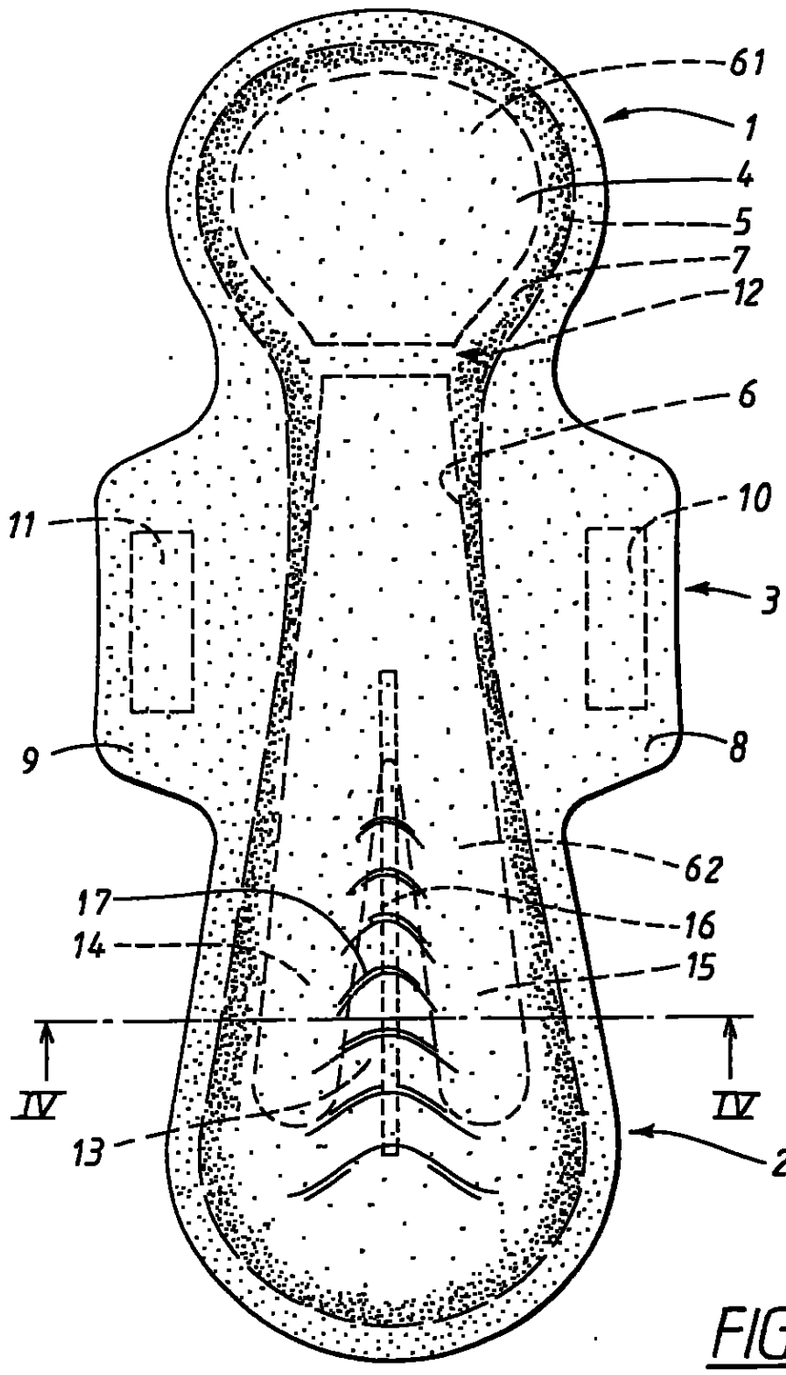


FIG.3

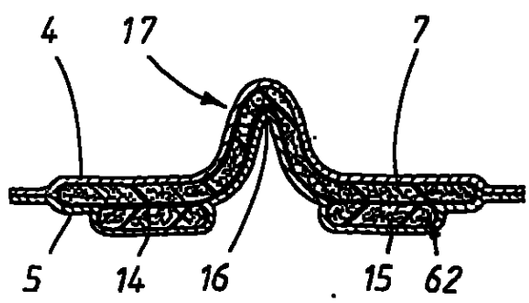


FIG.4

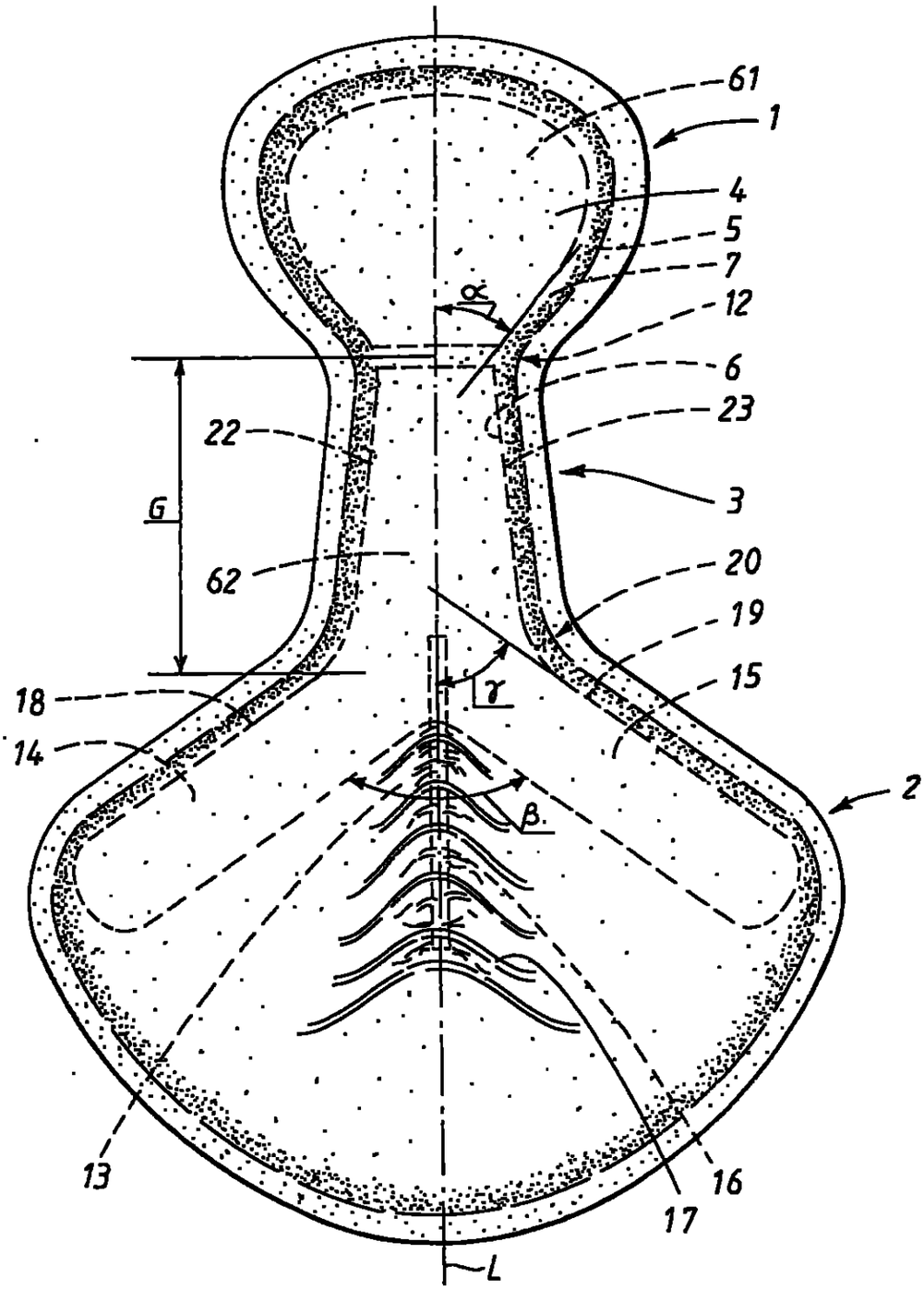


FIG.5

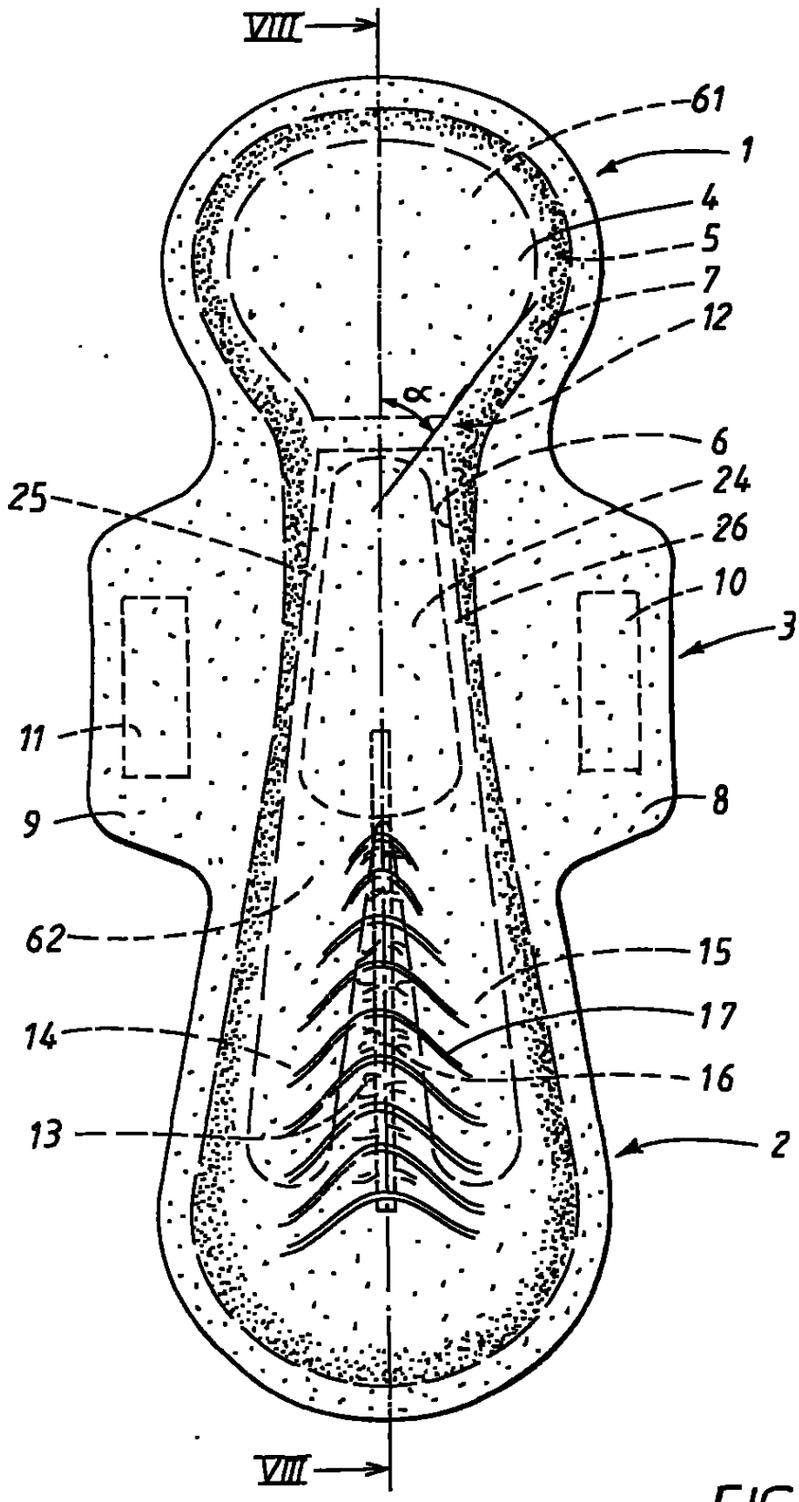


FIG. 6

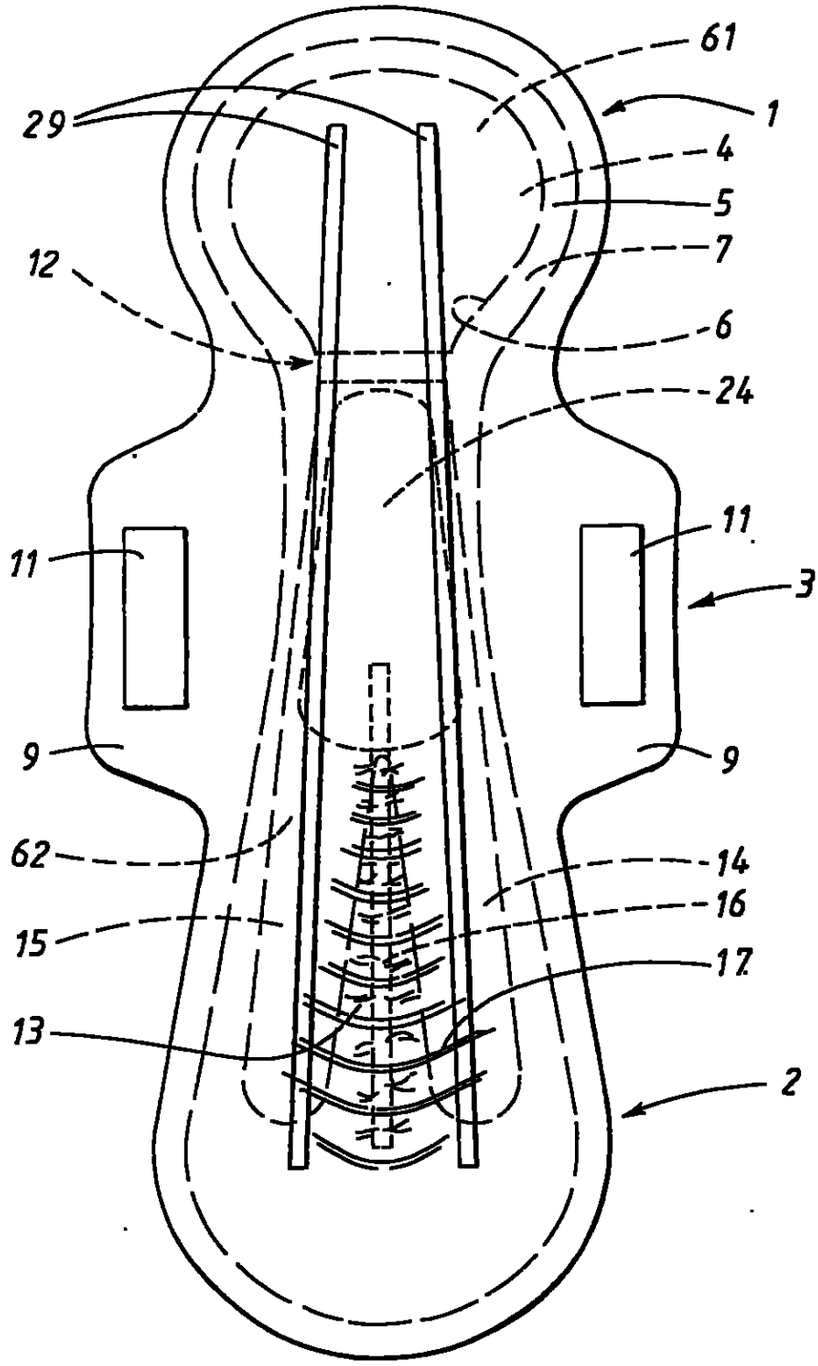


FIG. 7

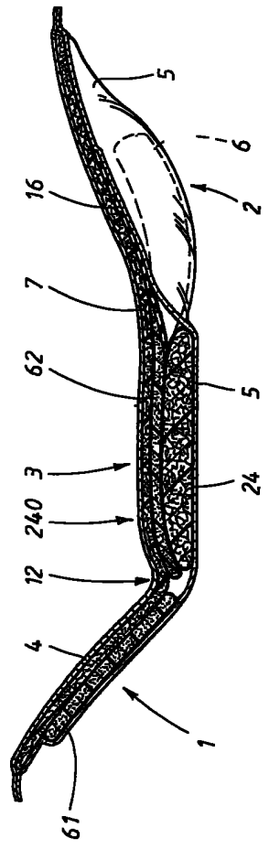


FIG 8

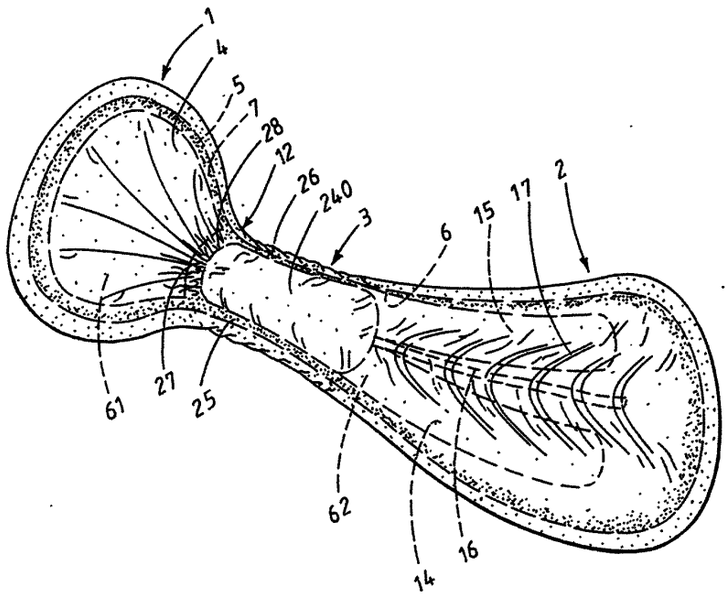


FIG. 9

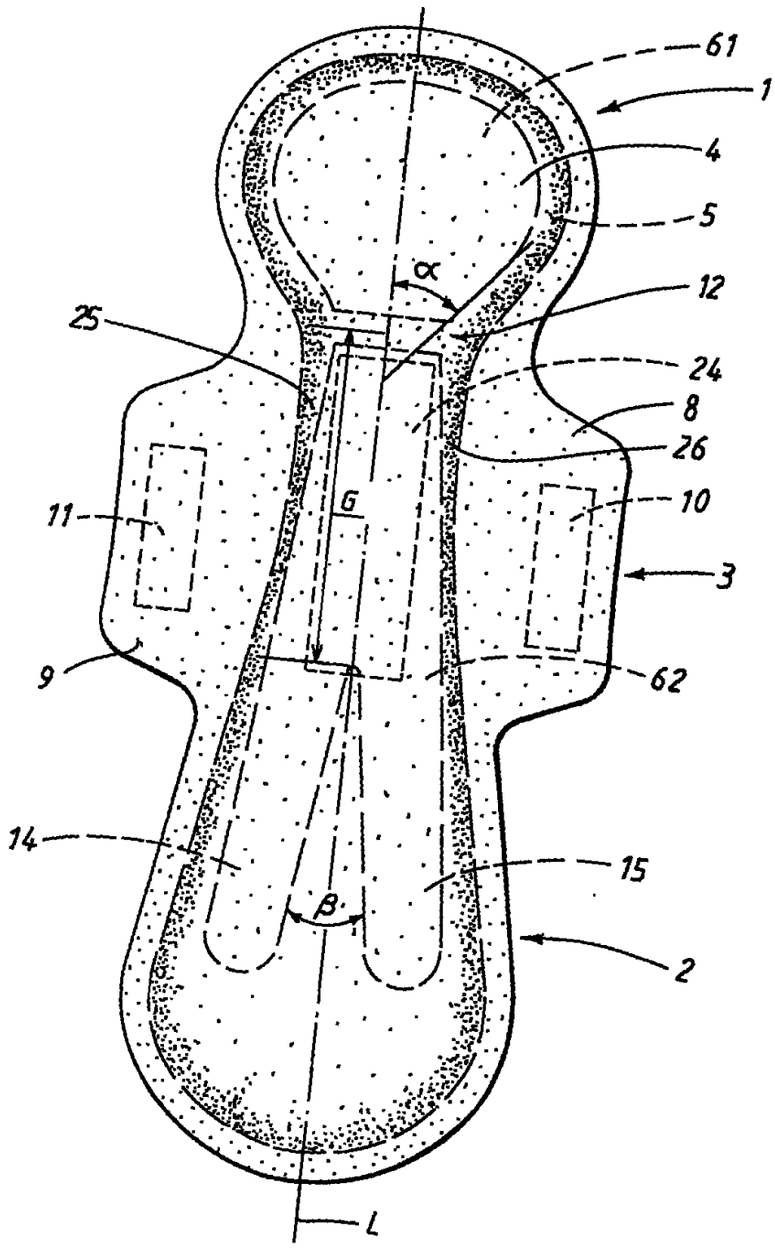


FIG. 10

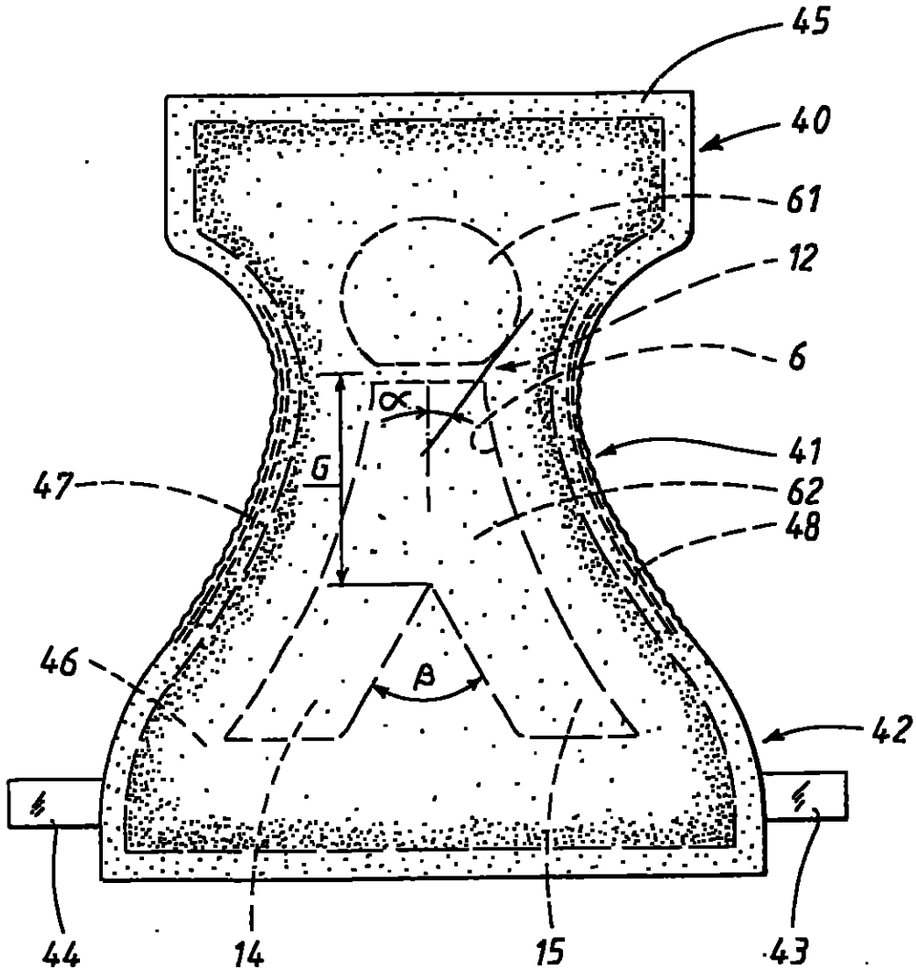


FIG. 11

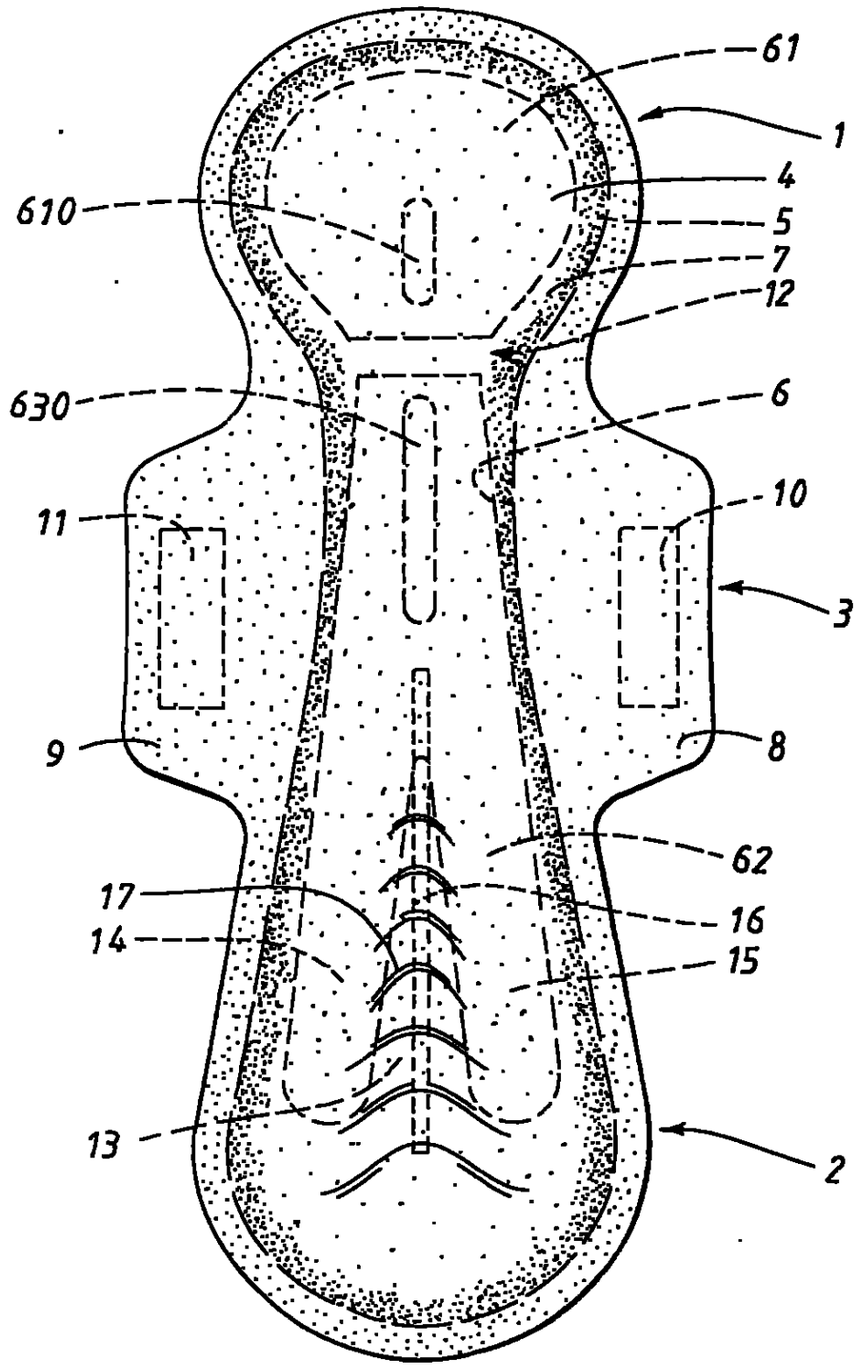


FIG. 12

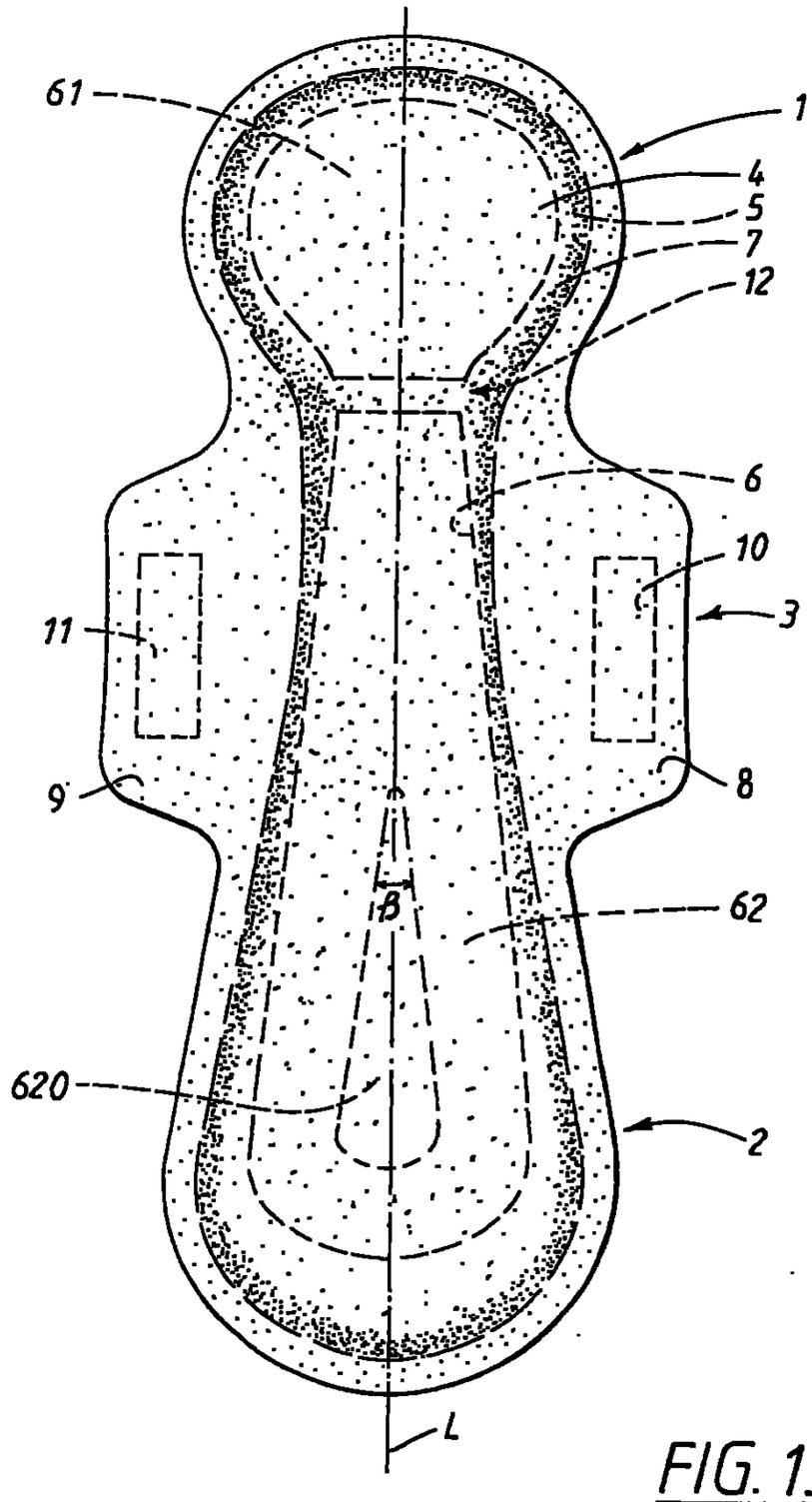


FIG. 13

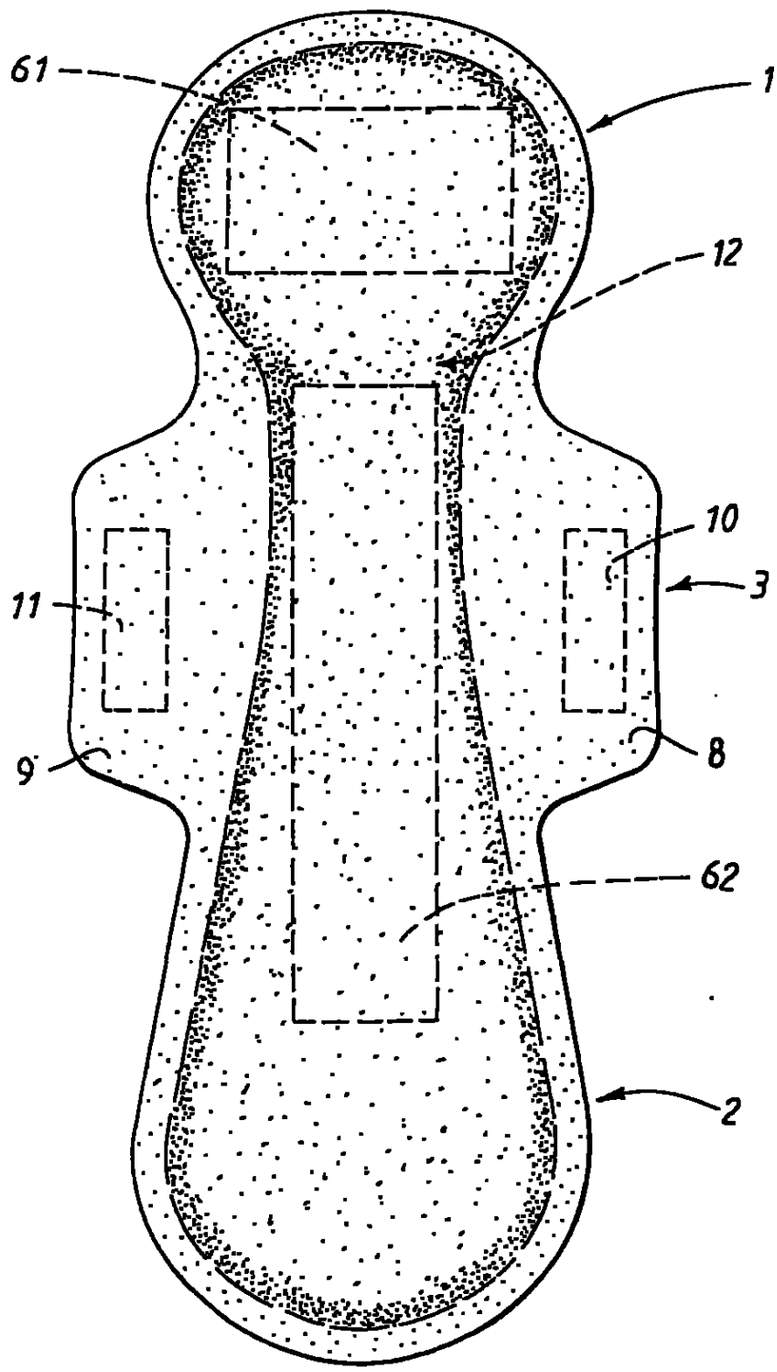


FIG. 14

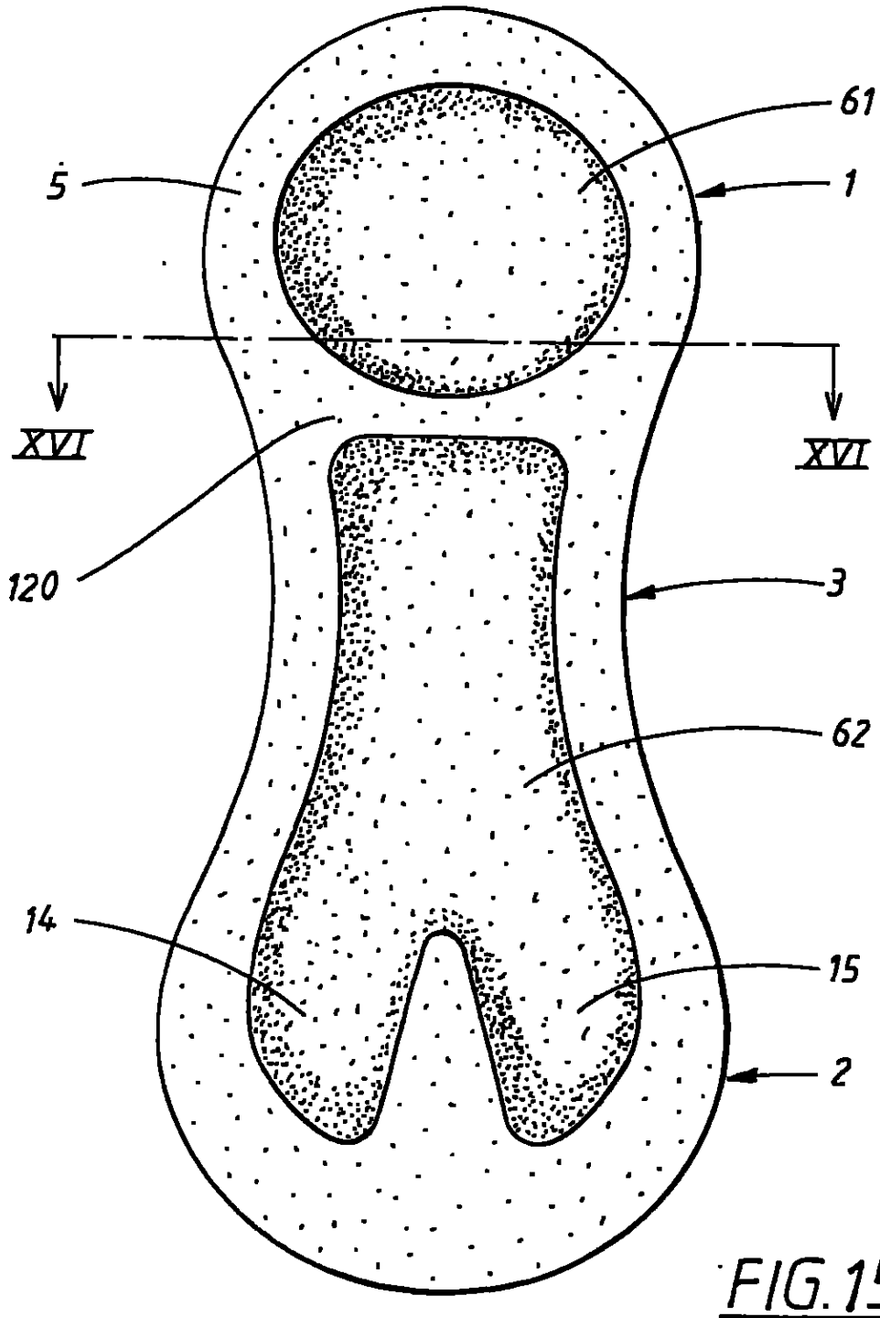


FIG.15

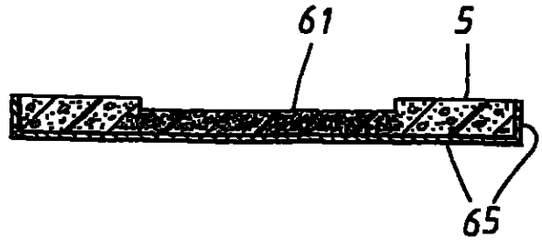


FIG.16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int...onal application No.
PCT/SE 02/02154

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 --	1-35
A	EP 0852938 A2 (MC NEIL-PPC, INC.SKILLMAN), 15 July 1998 (15.07.98), figures 15-22, abstract --	1-35
A	EP 0298348 A1 (KIMBERLY-CLARK CORPORATION), 11 January 1989 (11.01.89), figures 7-23, abstract --	1-35

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C. [X] 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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
24 February 2003	28 -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 Slusarczyk/Els Telephone No. +46 8 782 25 00

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1998)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/SE 02/02154

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0956844 A2 (SCA HYGIENE PRODUCTS AB), 17 November 1999 (17.11.99), column 3, line 6 - column 6, line 7, figures 1-3 --	1-35
A	WO 9925282 A1 (SCA HYGIENE PRODUCTS AB), 27 May 1999 (27.05.99), page 2, line 28 - page 3, line 26, figures 1-11 --	1-35
A	US 6210385 B1 (MIZUTANI), 3 April 2001 (03.04.01), column 1, line 35 - line 61, figures 1,3-6 --	1-35
A	US 4886513 A (STANLEY I. MASON, JR. ET AL), 12 December 1989 (12.12.89), figures 1,5,8-23, abstract --	1-35
A	US 6350257 B1 (CAMILLA BJÖRKLUND ET AL), 26 February 2002 (26.02.02), figures 1-6, claims 1-2,5 --	1-35

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/SE 02/02154

Patent 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
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 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
US 4886513 A	12/12/89	CA 1315487 A	06/04/93
		EP 0298348 A	11/01/89
		US 4865597 A	12/09/89

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/SE 02/02154

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6350257 B1	26/02/02	AT 213614 T	15/03/02
		AU 723921 B	07/09/00
		AU 5074498 A	10/06/98
		DE 69710767 D,T	24/10/02
		DK 944372 T	10/06/02
		EP 0944372 A,B	29/09/99
		ES 2174238 T	01/11/02
		GB 2319185 A,B	20/05/98
		GB 9724015 D	00/00/00
		JP 2001504724 T	10/04/01
		NZ 335372 A	24/11/00
		PL 333350 A	06/12/99
		SE 513198 C	31/07/00
		SE 9604223 A	16/05/98
		SK 61999 A	16/05/00
		WO 9822057 A	28/05/98
		ZA 9709875 A	28/05/98
		SE 9701881 D	00/00/00

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

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 115822 SON	**IMPORTANT NOTIFICATION**
International application No. PCT/SE02/02154	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.

Priority date	Priority application No.	Country or regional Office or PCT receiving Office	Date of receipt of priority document
06 Dece 2001 (06.12.01)	0104085-6	SE	10 Dece 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

57

PATENT COOPERATION TREATY

2003 -07- 23

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

PCT

To:

ALBIHNS GÖTEBORG AB
Box 142
S-401 22 Göteborg
SUEDE

NOTIFICATION 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)* 21-07-2003

Applicant's or agent's file reference
115822 SON

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.	International filing date *(day/month/year)*	Priority date *(day/month/year)*
PCT/SE 02/02154	25/11/2002	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:

   [X] 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/	Authorized officer
European Patent Office D-80298 Munich Tel. (+49-89) 2399-0, Tx: 523656 epmu d Fax: (+49-89) 2399-4465	PITTORRU R Tel. (+49-89) 2399-2028

Form PCT/IPEA/402 (July 1998) P20452 (16/07/2003)

58

PATENT COOPERATION TREATY

2003 -09- 22

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

To:

ALBIHNS GÖTEBORG AB
Box 142
S-401 22 Göteborg
SUEDE

FRIST	DATUM
SSR	031016
SSS	031219

PCT

WRITTEN OPINION
(PCT Rule 66)

Date of mailing (day/month/year)	19.09.2003
REPLY DUE	within 3 month(s) from the above date of mailing

Applicant's or agent's file reference	International application No.	International filing date (day/month/year)	Priority date (day/month/year)
115822 SON	PCT/SE02/02154	25.11.2002	06.12.2001

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

Applicant
SCA HYGIENE PRODUCTS AB

1. This written opinion is the **first** drawn up by this International Preliminary Examining Authority.

2. This opinion 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

3. 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.

4. 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:	Authorized Officer
European Patent Office D-80298 Munich Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Boccignone, M Formalities officer (incl. extension of time limits) Jacobus Prues, S Telephone No. +49 89 2399-8113

WRITTEN OPINION International application No. PCT/SE02/02154

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

1-49 as published

Claims, Numbers

1-35 as published

Drawings, Sheets

1/13-13/13 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	1-5,7,15,28,31,32(no)
Inventive step (IS)	Claims	1-35(no)
Industrial applicability (IA)	Claims	

2. Citations and explanations

   see separate sheet

Reference is made to the following document/s/:

D1: EP-A-0 956 844
D2: EP-A-0 852 938 Searched
D3: WO-A-99/2528
D4: EP-A-0 965 318

1. 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 to 4, 6 to 10 and 12 to 14, i.e. those having side wings; the embodiments described in the description, for example on page 23, lines 8 to 21; and those which include 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).

2. 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 ("arranged so as to control.."; "arranged to as to come to lie..") which merely amounts to a statement of the underlying problem. 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 the description, pages 13, 14, 9, 11, 21 and claims 2 and 3) and not in terms of relative features ("the width ...exceeding the muscle tendons..") or in terms of use features "to lie..." (Article 6 PCT).

Additionally, claim 28 also does not include any technical features of the article, but it is a mere "result to be achieved"-claim.

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

3. Document D1 (see from col. 3, line 18 to col. 4, line 42; from col. 3, line 15 to col. 9, line 29; col. 10, lines 45 to 55, referring to fig. 3 to 6) discloses an absorbent article

having a stiffening element (12,13;21;22), wherein the stiffening element is in a plane state before use of the article, includes a first, front stiffening part area (12) in the front portion of the article and at least one further, second stiffening part area (13) which is separate from the first part area (12); wherein at least at the transition between the crotch portion and the front portion (8,9) a soft transition space is arranged between said stiffening part areas.

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

Additionally, document D2 (see from col. 19, line 48 to col. 20, line 47, referring to fig. 21) also discloses the subject-matter of claim 1.

4. Document D1 (see from col. 3, line 18 to col. 4, line 42; from col. 3, line 15 to col. 9, line 29; col. 10, lines 45 to 55, referring to fig. 3 to 6) further discloses the subject-matter of claims 2 to 5, 7, 15, 28, 31 and 32.
document D2 (see from col. 19, line 48 to col. 20, line 47, referring to fig. 21) also discloses the subject-matter of claims 2 to 5, 7, 15, 28, 31 and 32.

Therefore, the subject-matter of claims 2 to 5, 7, 15, 28, 31 and 32 is not novel (Article 33(1) and (2) PCT).

5. Document D1 suggests the subject-matter of claim 6, 16, 17, 26 and 27 (see fig. 1, 5).
Document D3 suggests the subject-matter of claims 13, 21 to 24 (features "18", "15", "19").
Document D4 suggests the subject-matter of claim 18,19 (feature "10").
All of the features of claims 2 8 to 12; 14, 20, 25, 29, 30, 33 to 35 are considered obvious having regard to the technical field and to the problem to be solved and, as such, are not considered to meet the criteria of Article 33(3) PCT.

6. 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.

7. 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.

ALBIHNS
International IP & Law Offices

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

European Patent Office
D-80298 MÜNCHEN
Tyskland

To No.: 49 89 2399 4465
By facsimile AND MAIL
Number of pages: 21

CONFIRMATION COPY
SENT BY FAX
17 Jan 04

Patent Appl.No.	Our ref	Our agent
PCT/SE02/02154	115822	Stefan Olsson /SON

This is in response to the Written Opinion of 2003.09.19

The Examiner is of the opinion that claims 1-5,7,15,28,31 and 32 lack novelty and that all the claims 1-35 lack inventive step. We contest the Examiners view. The claims have however been amended to further distinguish from the cited documents and in view of the Examiner's objections. The features of original claims 2 and 6 have been added to the original claim 1 for forming a new claim 1. In the new claim 1 is also included that the distance between the muscle tendons is about 25-45 mm. Support for the last amendment can be found in the original description on page 9, lines 22-23. The expression "stiffening area" has in the new claim 1 been corrected to the expression "stiffening element". In the preamble of old claim 21 (new claim 19) has been added the expression "and intended only for female user". The rest of the original claims are only renumbered. A new set of claims is enclosed. Enclosed is also a copy of the original claims with the amendments included in handwritten form.

In the Written Opinion Separate Sheet paragraph 1 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 21 (new claim 19) has therefore been amended to state "intended only for female users". However we contest that articles 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.

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

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

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 width of the first part area exceeding the distance between said muscle tendons. In view of the Examiner's opinion claim 1 has however been amended as mentioned above in order to meet the Examiner's objection and to more clearly define the matter for which protection is sought. The new claim 1, after inclusion of the features of old claim 6, now also gives the information that the side edges of the first stiffening part area diverge in the direction from said transition, and in that the side edges of the first stiffening part area form, in the direction from the crotch portion, an acute angle with a line in the longitudinal direction of the article. The diverging side edges of the first stiffening part area will fix the article between said muscle tendons and 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. In the new claim 1 terms of dimensions have been used for further clarification to meet the Examiner's objections. In the new claim 1 is as mentioned above also included the feature of the old claim 2, i.e. that the distance between the first stiffening area and the second stiffening area is at least 10mm. One advantage with this is that the stiffening element can easily bent in this area and conform to the three-dimensional body form of the user and at the same time be fixed in its intended position between the muscle tendons by the diverging side edges of the first stiffening part area.

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 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.

ALBIHNS
International IP & Law Offices

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

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.

The Examiner has objected to original claim 28 (new claim 26) for lacking any technical features. We contest this opinion. The skilled reader will from the original claim 28 learn to select
1) the stiffness of said stiffening part areas,
2) the geometry and dimensions in and around the transition between the front portion and the crotch portion
in order to achieve an article 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 1-2 by choosing stiffness in relation to geometry and dimension of the article in and around the transition.

In paragraph 3 of the Written Opinion Separate Sheet the Examiner state that claim 1 lacks novelty over D1. The new claim 1 is clearly limited from D1. The cited document D1 lacks all the dimensional features of the new claim 1. D1 also lacks the feature that the article includes a stiffening part area which side edges diverge in direction from the crotch portion.

The new claim 1 therefore is novel over D1. We cannot see that D1 gives any guidance whatsoever to the present invention.

In paragraph 3 of the Written Opinion Separate Sheet the Examiner state that claim 1 lacks novelty over D2. The new claim 1 is clearly limited from D2. This publication D2 lacks all the dimensional features of the new claim 1. In D2 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 D2 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 D2 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 D2 gives any guidance whatsoever to the present invention.

ALBIHNS
International IP & Law Offices

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

Enclosed is a new set of claims. Also enclosed are the original claims with the amendments indicated in handwritten form. The description has been amended in accordance with the new claims. Original description pages 8, 9 and 11 with said amendments indicated are also enclosed.

Göteborg 19 January 2004

Stefan Olsson

Encl.
-Old description pages 8, 9 and 11 with incorporated marked amendments
-New claims, pages 50-56
-Old claims, pages 50-56 with marked amendments

PCT REQUEST

115822 SON

Original (for SUBMISSION) - printed on 21.11.2002 02:16:36 PM

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	115822 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)	DREVIK, Solgun
III-1-5	Address:	Hulebäcksvägen 16 S-435 35 MÖLNLYCKE Sweden

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 f 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 Conventi n 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

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	0104085-6	
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 01/01499	
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	–	

IX	Check list	number of sheets	electronic file(s) attached
IX-1	Request (including declaration sheets)	4	-
IX-2	Description	47	-
IX-3	Claims	7	-
IX-4	Abstract	1	EZABST00.TXT
IX-5	Drawings	13	-
IX-7	TOTAL	72	
	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
10-6	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) 115822 SON

Original (for SUBMISSION) - printed on 21.11.2002 02:16:36 PM

(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				
0-4-1	Prepared using	PCT-EASY Version 2.92 (updated 01.10.2002)			
0-9	Applicant's or agent's file reference	115822 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	42			
12-5	Additional amount (X)	100			
12-6	Total additional amount b2		4 200		
12-7	b1 + b2 = B		8 590		
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		⇨	11 990	
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)		⇨	21 910	
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.

PCT (ANNEX - FEE CALCULATION SHEET) 115822 SON

Original (for SUBMISSION) - printed on 21.11.2002 02:16:36 PM

		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.

74

PATENT COOPERATION TREATY

2004 -02- 0 5

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

To:

ALBIHNS GÖTEBORG AB
Box 142
S-401 22 Göteborg
SUEDE

FRIST	DATUM
SSR	040219

PCT

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF THE INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Rule 71.1)

Date of mailing (day/month/year) 03.02.2004

Applicant's or agent's file reference
115822 SON

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.	International filing date (day/month/year)	Priority date (day/month/year)
PCT/SE 02/02154	25.11.2002	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:	Authorized Officer
European Patent Office D-80298 Munich Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Fernández Gomez, L Tel. +49 89 2399-7449

Form PCT/IPEA/416 (January 2004)

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 115822 SON	FOR FURTHER ACTION	See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)
International application No. PCT/SE 02/02154	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 5 sheets, including this cover sheet.

   ☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e. sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

   These annexes consist of a total of 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	Date of completion of this report
23.05.2003	03.02.2004
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 02/02154

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

1-7, 10, 12-49	as published
8, 9, 11	filed with telefax on 19.01.2004

Claims, Numbers

1-33	filed with telefax on 19.01.2004

Drawings, Sheets

1/13-13/13	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 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	1-33
	No:	Claims	
Inventive step (IS)	Yes:	Claims	1-33
	No:	Claims	
Industrial applicability (IA)	Yes:	Claims	1-33
	No:	Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

Reference is made to the following documents:

D1: EP-A-0 956 844
D2: EP-A-0 852 938

1. Claim 26 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.

2. 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.

3. Document D1 (see from col. 3, line 18 to col. 4, line 42; from col. 3, line 15 to col. 9, line 29; col. 10, lines 45 to 55, referring to fig. 3 to 6) discloses an absorbent article (1) 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 portion and a crotch portion located therebetween, an absorbent element (20) and a liquid tight layer and also a stiffening element (12,13) 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; the stiffening element seen in the longitudinal direction of the article, includes a first, front stiffening part area (12, of fig. 3) in the front portion of the article and at least one further, second stiffening part area (13) which is separate from the first part area; wherein at least at the transition between the crotch portion and the front portion, a soft transition space is arranged between said stiffening part areas (see area without stiffening parts); wherein said separate first and second stiffening part areas and intermediate soft transition space are arranged so as to control the positioning of the article on the wearer; wherein the soft transition space is arranged so as to come to lie directly in front of said muscle tendons of the wearer and wherein the side edges of the first stiffening part area diverge in the direction from said transition and the side edges of the first stiffening part area form, in the direction from the crotch portion an acute angle with a line in the longitudinal direction of the article (fig. 3, element "12").

The objective problem addressed by the current invention (see from page 24, line 27

to page 25, line 1) is to avoid the leg muscles in the groin to have a negative effect on the positioning and shape of the article during use, while still providing expansion of the transition space when liquid is absorbed. This is solved by having a first stiffening part wider than the distance between the muscle tendons of the wearer on both sides of the crotch portion, which distance is between 25 and 45 mm and by having the first stiffening are and the second stiffening area at a distance of at least 10 mm.

Document D1 neither addresses the above problem nor shows that the first part is wider than 25-45 mm nor shows such a distance between the two stiffening parts. Document D2 does not address the above problem. Of the features of the characterizing part, it only shows the presence of two stiffening parts and not the remaining features.

Dependent claims 2 to 25 and 27 to 33 (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.

4. The following objections are moreover to be noted:
   a. The embodiment of the invention shown in figure 14 does not fall within the scope of the claims, because the first part does not diverge. 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).
   b. The possibly word "should" used in relation to features of the independent claim 1 should have been deleted in order to render their essentiality clear.
   c. The two-part form of claim 1 is not correct (Rule 6.3b PCT).

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 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.

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.

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.

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 the invention is characterized mainly in that the stiffening ~~area~~ element is in a plane state before use of the article, in that the stiffening ~~area~~ element, seen in the longitudinal direction of the article, includes a first, front stiffening part area in the front portion of the article and at least one further, second stiffening part area which is separate from the first part area, in that, at least at the transition between the crotch portion and the front portion, a soft transition space is arranged between said stiffening part areas, ~~and~~ in that said separate first and second stiffening part areas and intermediate soft transition space are arranged so as to control the positioning of the article on the wearer, the width of the first part area exceeding the distance between the

stiffening part area diverge in the direction from said transition, and in that the side edges of the first stiffening part area form, in the direction from the crotch portion, an acute angle with a line in the longitudinal direction of the article,

muscle tendons of the wearer on both sides of the crotch of the wearer in the groin of the latter (which distance is about 20-45 mm), and the soft transition space being arranged to as to come to lie directly in front of said muscle tendons of the wearer, in that the distance between the first stiffening area and the second stiffening area is at least 10 mm, and in that the side edges of the first

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 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 when the wearer puts the article on and fits it with said soft transition space between said muscle tendons where the available width space is narrowest. 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 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 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 if the article is stiff in this area. On the other hand, it is rarely experienced as being unpleasant if an 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

other is permitted, which makes increased mobility possible for the wearer without annoying chafing caused by the stiffening part areas.

~~According to one embodiment, the article according to the invention is characterized in that the distance between the first stiffening area and the second stiffening area is at least 10 mm.~~ According to ~~another~~ one embodiment, the first and the second part area are separated from one another at said transition by a distance of in the order of 15-45 mm.

According to one embodiment, the invention is characterized in that the width of the second part area close to said space or at least at some point along the crotch portion of the article exceeds the distance between the muscle tendons of a wearer on both sides of the crotch of the wearer in the groin of the latter. According to another embodiment, the invention is characterized in that the necessary distance between the stiffening part areas is controlled by the width of the front part area and by its contour.

By virtue of the first and the second part area being separated from one another by a distance, space is provided for the first and the second part element to expand in the longitudinal direction in said space when liquid is absorbed.

~~According to another embodiment, the invention is characterized in that the side edges of the first stiffening part area diverge in the direction from said transition, and in that the side edges of the first stiffening part area form, in the direction from the crotch portion, an acute angle with a line in the longitudinal direction of the article.~~

According to one embodiment, the invention is characterized in that said stiffening part areas consist of compressed part areas of a continuous material body made in one piece, which forms said soft space between said part areas.

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, seen in the longitudinal direction of the article, includes a first, front stiffening part area (61) in the front portion of the article and at least one further, second stiffening part area (62) which is separate from the first part area (61), in that, at least at the transition (12) between the crotch portion (3) and the front portion (1), a soft transition space (120) is arranged between said stiffening part areas, in that said separate first and second stiffening part areas (61, 62) and intermediate soft transition space (120) are arranged so as to control the positioning of the article on the wearer, the width of the first part area exceeding the distance between the muscle tendons of the wearer on both sides of the crotch of the wearer in the groin of the latter, which distance is about 25-45 mm, and the soft transition space being arranged to as to come to lie directly in front of said muscle tendons of the wearer, in that the distance between the first stiffening area and the second stiffening area is at least 10 mm, and in that the side edges of the first stiffening part area diverge in the direction from said transition (12), and in that the side edges of the first stiffening part area (61) form, in the direction from the crotch portion, an acute angle (α) with a line in the longitudinal direction of the article.

2. Article according to Claim 1, characterized in that the first (61) and the second part area (62) are separated from one another at said transition (12) by a distance of in the order of 15-45 mm.

3. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that the width of the second part area (62) close to said space (120) or at least at some point along the crotch portion (3) of the article exceeds the distance between the muscle tendons of a wearer on both sides of the crotch of the wearer in the groin of the latter.

4. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that the necessary distance between the stiffening part areas (61, 62) is controlled by the width of the front part area and by its contour.

5. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that said stiffening part areas (61, 62) consist of compressed part areas of a continuous material body made in one piece, which forms said soft space (120) between said part areas.

6. Article according to any one of Claims 1-4, characterized in that the first part area (61) and the second part area (62) are made from different materials.

7. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that the first (61) and the second part area (62) have different stiffness.

8. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that the first (61) and the second part area (62) have different absorption and swelling capacity.

9. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that the first part area (61) is non-absorbent so as to maintain its three-dimensional shape during use.

10. Article according to any one of Claims 1-8, characterized in that the first part area (61) is absorbent, and in that the second part area is non-absorbent.

11. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that the first and the second part area (61, 62) are connected by an elastic element.

12. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that at least the second (62) of said stiffening part areas (61, 62) is absorbent and at the same time constitutes the absorbent element, and in that it swells during absorption while on the whole retaining its geometry in the transverse direction of the article.

13. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that at least one of the stiffening part areas (61, 62) has a stiffness in the dry state of in the order of 1-15 N measured according to ASTM D 4032-82.

14. Article according to any one of Claims 1-13, characterized in that the side edges of the first stiffening part area (61) diverge at least part of the way from the crotch portion (3) in over the front portion (1) of the article and are arranged so as to form an angle (α) between a line in 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°.

15. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that the second stiffening part area (62) also extends part of the way in over the rear portion (2) of the article, and in that the side edges (18, 19) of the second stiffening part area 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.

16. Article according to Claim 15, characterized in that the second stiffening part area (62) has in the rear portion (2) a 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 the longitudinal direction of the article in said cutout, which fold extends into the cleft between the buttocks of the wearer during use of the article.

17. Article according to Claim 16, characterized in that said 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.

18. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that at least the second stiffening part area (62) also constitutes the absorbent element, and in that at least the first stiffening part area (61) has a stiffness of at least 1.0 N and is designed with essentially the same stiffness over the entire extent of the stiffening part area.

19. Article according to any one of the preceding claims, and intended only for female user characterized in that a hump-forming element (24) made of a resilient material is arranged under said second part area (62) 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.

20. Article according to Claim 19, 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.

21. Article according to Claim 19-20, 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 at least twice as thick as the surrounding areas.

22. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that an elastic means (16) is arranged in the longitudinal direction of the article and centrally along the rear portion (2) of the article and along at least part thereof from the crotch portion (3), 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.

23. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that the second stiffening part area (62) 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 second stiffening part element is designed with great swelling capacity in the depth direction and attendant great absorption capacity.

24. Article according to Claim 23, characterized in that at least one of said stiffening part areas (61, 62) 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 said stiffening part area and thus also the absorption element curve evenly during use without forming local irregularities which may give rise to undesirable spreading of liquid.

25. Article according to Claim 24, characterized in that the second stiffening part element (62) also constitutes the absorbent element, and in that the width of the stiffening element after said transition (12) increases continuously in the crotch portion (3) 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.

26. 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 said stiffening part areas (61, 62) and by virtue of the selection of said geometry and dimensions in and around the transition (12) between the crotch portion (3) and the front portion (1), 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.

27. Absorbent article according to any one of the preceding claims, characterized in that, within their areas of delimitation, said stiffening part areas (61, 62) have part-portions of low or no stiffness.

28. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that said stiffening part areas (61, 62) consist of part areas of a body made in one piece from foamed material, which part areas are compressed and bonded in compressed state.

29. Article according to any one of Claims 1-27, characterized in that at least one of said stiffening part areas consists of a separate part element.

30. Article according to Claim 29, characterized in that said stiffening part element (61, 62) also serves as an absorbent element and consists of a number of interconnected tissue layers with, arranged between the layers, superabsorbent material in the form of particles or fibres.

31. Article according to either Claim 29 or 30, characterized in that the first stiffening part element (61) has a first through-hole (610) which is oblong and extends in the longitudinal direction of the article and along the centre line of the article, and which makes possible resilient compression in the lateral direction of the first part element when lateral forces act against the side edges of the first part element.

32. Article according to any one of Claims 29-31, characterized in that the second part element (62) has, in the crotch portion, an elongate second through-hole (630) along the longitudinal centre line of the article, which second hole makes possible resilient compression in the lateral direction of the second part element in the crotch area of the article when lateral forces act against the crotch portion during use of the article.

33. Article according to any one of Claims 29-32, characterized in that the second stiffening part element has an elongate portion in th rear portion of the article, and in that an elongate third through-hole (620) extends in the longitudinal direction of the article in said portion, as a result of which the article is during use provided with a fold along the longitudinal direction of the article along said hole, which fold extends into the cleft between the buttocks of the wearer during use of the article.

TRATADO DE COOPERACIÓN DE PATENTES

PCT

REPORTE DE EXAMEN PRELIMINAR INTERNACIONAL

(Artículo 36 y Regla 70 PCT)

Archivo de referencia del agente o solicitante

115822 SON

PARA ACCIÓN COMPLEMENTARIA

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

Solicitud Internacional No.

PCT/SE 02/02154

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 **5** 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:

92

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

93

03.02.2004

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 2062

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

REPORTE DE EXAMEN

PRELIMINAR INTERNACIONAL

Solicitud Internacional No.
PCT/SE 02/02154

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:

1-7, 10, 12-49	como se publicó
8, 9, 11	presentada con telefax en 19.01.2004

Reivindicaciones, Números:

1-33 presentada con telefax en 19.01.2004

Dibujos, Hojas:

1/13-13/13 como se presentó originalmente

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)).

96

- ☐ 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:

98

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 1-33

No: Reivindicaciones

Nivel inventivo (IS)

Si: Reivindicaciones 1-33

No: Reivindicaciones

Aplicabilidad Industrial (IA)

Si: Reivindicaciones 1-33

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/SE02/02154

REPORTE DE EXAMEN PRELIMINAR INTERNACIONAL - HOJAS SEPARADAS

Solicitud Internacional No.
PCT/SE02/02154

Se hace referencia a los siguientes documentos:

D1: EP-A-0 956 844

D2: EP-A-0 852 938

1. La reivindicación 26 es vaga y no es clara ya que no especifica concretamente ningún rasgo técnico del artículo, dejando así a la persona versada incierta en como obtener el producto reivindicado. La reivindicación 27 es una mera reivindicación "de resultados para lograr" y, por lo tanto, debe ser eliminada.

2. Sin embargo, en donde las anteriores objeciones sean solucionadas podría parecer que la materia objeto de las reivindicaciones es novedosa y tiene nivel inventivo frente al estado de la técnica citado y

que, como tal, puede cumplir con los requisitos del artículo 33 del PCT.

3 El documento D1 (ver de columna 3, línea 18 a columna 4, línea 42; de columna 3, línea 15 a columna 9, línea 29; de columna 10, líneas 45 a 55, haciendo referencia a las Figuras 3 a 6) describe un artículo absorbente (1) tal como una toalla sanitaria, un repuesto 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 y también un elemento de rigidez (12, 13) que tiene el propósito de contribuir a la forma tridimensional del artículo durante el uso, en donde el elemento de rigidez está en estado plano antes del uso del artículo; el elemento de rigidez visto en la dirección longitudinal del artículo, incluye una primer área parcial de rigidez delantera (12, de la Figura 3) en la porción delantera del artículo y por lo menos una segunda área parcial de rigidez adicional (13) que

está separada de la primera área parcial; en donde por lo menos en la transición entre la porción de entrepierna y la porción delantera, un espacio de transición suave está dispuesto entre dichas áreas parciales de rigidez (ver el área sin las partes de rigidez); en donde dichos primeras y segundas áreas parciales de rigidez separadas y el espacio de transición suave intermedio están dispuestos de modo para controlar el posicionamiento del artículo sobre el usuario; en donde el espacio de transición suave está dispuestos para descansar directamente en frente de dichos tendones musculares del usuario y en donde los bordes laterales de la primera área parcial de rigidez divergen en la dirección desde dicha transición y los bordes laterales de la primera área parcial de rigidez forma, en la dirección desde la porción de entrepierna un ángulo agudo con una línea en la dirección longitudinal del artículo (Figura 3, elemento "12").

El problema objetivo al cual se dirige la presente invención (ver desde página 24, línea 27 a página 25, línea 1) es evitar que los músculos de las piernas en las ingles tengan un efecto negativo

sobre el posicionamiento y forma del artículo durante el uso, mientras que todavía se suministre la expansión del espacio de transición cuando el líquido es absorbido. Esto es resuelto teniendo una primera parte de rigidez más ancha que la distancia entre los tendones musculares del usuario sobre ambos lados de la porción de entrepierna, dicha distancia está entre 25 y 45 mm y por tener una primera área de rigidez y una segunda área de rigidez a una distancia de por lo menos de 10 mm.

El documento D1 no se dirige al anterior problema ni muestra que la primera parte es más ancha de 25 a 45 mm ni tampoco muestra tal distancia entre las dos partes de rigidez. El documento D2 no se dirige al anterior problema. De los rasgos de la parte caracterizante, solamente muestra la presencia de dos partes de rigidez y no los rasgos restantes.

Las reivindicaciones dependiente 2 a 25 y 27 a 33 (la última en donde ya 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 la metería

objeto novedosa y con nivel inventivo. La posibilidad de aplicación industrial es obvia.

4. Las siguientes objeciones son anotadas:

a. La modalidad de la invención mostrada en la Figura 14 no cae dentro del alcance de las reivindicaciones, debido a que la primera parte no diverge. Esta inconsistencia entre las reivindicaciones y la descripción lleva a dudar con respecto a la materia para la cual la protección se busca, volviendo así las reivindicaciones no claras (Artículo 6 PCT).

b. La palabra "debe" posiblemente usada en relación a rasgos de la reivindicación independiente 1 debe ser eliminada para poder convertirla esencialmente claras.

c. La forma de dos partes de la reivindicación 1 no es correcta (Rule 6.3b PCT).

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 desventaja de que el líquido esparcido 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 se refiere 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.

DIVULGACIÓN DE LA INVENCIÓN

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, vista en la dirección longitudinal del artículo, incluye una primer área parcial de rigidez delantera en la porción delantera del artículo, y por lo menos una segunda área parcial de rigidez adicional que está separada de la primera área parcial, en que por lo menos en la transición entre la porción de entrepierna y la porción delantera, se dispone un espacio de transición suave entre dichas áreas parciales de rigidez, en que dichas primera y segunda áreas parciales de rigidez separadas y el espacio de transición suave intermedio están dispuestos para controlar el posicionamiento del artículo

sobre el usuario, el ancho de la primera área parcial excede la distancia entre

los tendones musculares del usuario por ambos lados de la entrepierna del usuario en la ingle de este último, cuya distancia es de cerca de 20 a 45 mm, y el espacio de transición suave está dispuesto para que descanse directamente en frente de dichos tendones musculares del usuario, en que la distancia entre la primera área de rigidez y la segunda área de rigidez desde por lo menos 10 mm, y en que los bordes laterales de la primera área parcial de rigidez divergen en la dirección desde dicha transición, y en que los bordes laterales de la primera área parcial de rigidez forman, en la dirección desde la porción de entrepierna, 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 cuando el usuario se coloca el artículo y se lo ajusta con dicho espacio de transición suave entre dichos tendones musculares en

donde el espacio de ancho disponible es el más angosto. 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 puede causar que un artículo se siente 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 incómodo al usarlo para la mayoría de usuarios si el artículo es rígido en esta área. 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

otra es permitido, lo que hace que se incremente la movilidad posible para el usuario sin la circunstancia de un raspado causado por las áreas parciales de rigidez.

De acuerdo con una modalidad, la primera y segunda áreas parciales están separadas una de otra en dicha transición por una distancia del orden entre 15 a 45 mm.

De acuerdo a una modalidad, la invención está caracteriza en que el ancho de la segunda área parcial cerca de dicho espacio o por lo menos en algún punto a lo largo de la porción de entrepierna del artículo excede la distancia entre los tendones musculares de un usuario en ambos lados de la entrepierna del usuario en la ingle de este último. De acuerdo con otra modalidad, la invención está caracterizada en que la distancia necesaria entre las áreas parciales de rigidez está controlada por el ancho en 1 área parcial delantera y por su contorno.

Por virtud de la primera y segunda áreas parciales que están separadas una de otra por una distancia, el espacio está provisto para el primer y el segundo elementos

parciales de modo que se expanda en la dirección longitudinal en dicho espacio cuando el líquido es absorbido.

De acuerdo con una modalidad, la invención está caracterizada en que dichas áreas parciales de rigidez consisten de áreas parciales comprimidas de un cuerpo de material continuo hecho en una pieza, que forma dichos espacios suaves entre dichas áreas parciales.

/13

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, vista en la dirección longitudinal del artículo, incluye una primer área parcial de rigidez delantera (61) en la porción delantera del artículo y por lo menos una segunda área parcial de rigidez (62) adicional que está separada de la primera área parcial (61) en que por lo menos en la transición (12) entre la porción de entrepierna (3) y la porción delantera (1), un

espacio de transición suave (120) se ha dispuesto entre dichas áreas parciales de rigidez, en que dichas primera y segunda áreas parciales de rigidez separadas (61, 62) y el espacio de transición suave intermedio (120) están dispuestos de modo para controlar el posicionamiento del artículo sobre el usuario, el ancho de la primera área parcial excede la distancia entre los tendones musculares del usuario sobre ambos lados de la entrepierna del usuario en la ingle de este último, tal distancia, es de aproximadamente 25-45 mm, y el espacio de transición suave está dispuesto de modo que descansa directamente al frente de dichos tendones musculares del usuario, en que la distancia entre la primera área de rigidez y la segunda área de rigidez desde por lo menos 10 mm, y en que los bordes laterales de la primera área parcial de rigidez divergen en la dirección desde dicha transición (12), y en que los bordes laterales de la primera área parcial de rigidez (61) forman, en la dirección desde la porción de entrepierna, 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 la primera (61) y la segunda área parcial (62) están separadas una de otra en dicha transición (12) por una distancia del orden de 15 a 45 mm.

3. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el ancho de la segunda área parcial (62) cerca de dicho espacio (120) o por lo menos en algún punto a lo largo de la porción de entrepierna (3) del artículo excede la distancia entre los tendones musculares de un usuario sobre ambos lado de la entrepierna del usuario en la ingle de este último.

4. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que, la distancia necesaria entre las áreas parciales de rigidez (61, 62) es controlada por el ancho del área parcial delantera o por su contorno.

5. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que dichas áreas parciales de rigidez (61, 62) consisten

de áreas parciales comprimidas de un cuerpo de material continuo hecho de una pieza, que forma dicho espacio suave (120) entre dichas áreas parciales.

6. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado en que la primera área parcial (61) y la segunda área parcial (62) están hechas de materiales diferentes.

7. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que la primera (61) y la segunda (62) áreas parciales tienen diferente capacidad de absorción y de hinchamiento.

8. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que la primera área parcial (61) y la segunda área parcial (62) tienen diferente absorción y capacidad de hinchamiento.

9. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que

la primera área parcial (61) no es absorbente de modo que mantiene su forma tridimensional durante el uso.

10. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado en que el la primera área parcial (61) es absorbente, y en que la segunda área parcial es no absorbente.

11. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el la primera y la segunda áreas parciales (61, 62) están conectadas por un elemento elástico.

12. El artículo de acuerdo con una cualquiera de la reivindicaciones precedentes, caracterizado en que por lo menos la segunda (62) de dichas áreas parciales de rigidez (61, 62) es absorbente y al mismo tiempo constituye el elemento absorbente, y en que este se hincha durante la absorción mientras que la totalidad retiene su geometría en la dirección transversal del artículo.

118

13. El artículo de acuerdo con una cualquiera la reivindicación precedentes, caracterizado en que por lo menos una de las áreas parciales de rigidez (61, 62) tiene una rigidez en el estado seco del orden de 1 a 15 N medidos de acuerdo con el ASTM D 4032-82.

14. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 13, caracterizado en que los bordes laterales de la primera área parcial de rigidez (61) divergen en por lo menos parte del camino desde la porción de entrepierna (3) y dentro sobre la porción delantera (1) del artículo y están dispuestas para formar un ángulo (α) entre una línea en dirección longitudinal del artículo y cada uno de dichos bordes laterales del orden de 35 a 55°, preferiblemente del orden 45°.

15. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que la segunda área parcial de rigidez (62) también se extiende parte del camino sobre la porción trasera (2) del artículo, y en que los bordes laterales (18, 19) de la segunda área parcial de rigidez divergen

119

en la dirección desde la porción de entrepierna (3) a por lo menos parte del camino desde la porción de entrepierna entrando sobre la porción trasera del artículo.

16. El artículo de acuerdo con la reivindicación 15, caracterizado en que la segunda área parcial de rigidez (62) tiene en la porción trasera (2) un 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 corte, dicho doblez se extiende dentro de la rajadura entre las nalgas del usuario durante el uso del artículo.

17. El artículo de acuerdo con la reivindicación 16, caracterizado en que dicho corte (13) tiene forma de cuña y se localizado simétricamente y forma un ángulo (β) de entre 10 a 120°, preferiblemente entre 15° a 40°, y su extremo da cara a la porción de entrepierna.

120

18. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que por lo menos la segunda área parcial de rigidez (62) también constituye el elemento absorbente y en que por lo menos la primera área parcial de rigidez (61) tiene una dureza de por lo menos 1,0 N y está designada con esencialmente con la misma dureza por toda su extensión del área parcial de rigidez.

19. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, y de propósito solo para usuarios femeninos caracterizado en que el elemento formador de lomo (24) hecho de un material resciliente está dispuesto debajo de dicha segunda área parcial (62) sobre por lo menos parte de la porción de entrepierna (3), dicho elemento formador del lomo está dispuesto de modo que logra una porción elevada (240) por el lado que tiene el propósito de estar ajustado contra el usuario, la porción elevada está dispuesta de modo que descansa directamente el frente de los genitales del usuario después ajuste del artículo sobre el usuario.

121

20. El artículo de acuerdo con la reivindicación 19, 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.

21. El artículo de acuerdo con la reivindicación 19-20, 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 por lo menos dos veces más gruesa que las áreas que la rodean.

22. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que unos medios elásticos (16) están dispuestos en la dirección longitudinal del artículo centradamente a lo largo de la porción trasera (2) del artículo y a lo largo de por lo menos parte de la misma desde la porción de entrepierna (3), dichos medios elásticos 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.

/22

23. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que la segunda área parcial de rigidez (62) sirve como medio de absorción y tiene una muy buena capacidad de distribución de líquido para distribuir los fluidos del cuerpo recibidos en el área de entrepierna relativamente estrecha (3) ligado por la anatomía del usuario directamente en frente de los genitales del usuario sobre las porciones absorbentes del artículo completo, y en que el segundo elemento parcial de rigidez está diseñado con una gran capacidad de hinchamiento en la dirección de profundidad y con una gran capacidad de absorción.

24. El artículo de acuerdo con la reivindicación 23, caracterizado en que por lo menos uno de dichas áreas parciales de rigidez (61, 62) también sirve como elemento de absorción y es esencialmente homogénea en toda su extensión con respecto a espesor, rigidez, capacidad de distribución y capacidad de absorción, como resultado de lo cual dicha área parcial de rigidez y por lo tanto también el elemento de absorción se curvan uniformemente

durante el uso sin formar irregularidades locales que puedan dar lugar a distribución indeseable de líquido.

25. El artículo de acuerdo con la reivindicación 24, caracterizado en que el segundo elemento parcial de rigidez (62) también constituye el elemento absorbente, y en que el ancho del elemento de rigidez después de dicha transición (12) se incrementa continuamente en la porción de entrepierna (3) en la dirección hacia la porción trasera (2) para el propósito de optimizar el espacio de ancho disponible en esta área con respecto a una máxima absorción.

26. 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 dichas áreas parciales de rigidez (61, 62) y por virtud de la selección de dicha geometría y dimensiones dentro y alrededor de la transición (12) entre la porción de entrepierna (3) de la porción delantera (1), cuando el artículo está posicionado en conexión con este

se coloca con la transición entre la porción delantera y la porción de entrepierna entre dichos tendones musculares, para ser fijada en medio de estos y de esta manera ser transformada desde una forma plana a una forma tridimensional con la porción delantera curvada hacia arriba en relación con la porción de entrepierna y que forma una forma similar a cuenco por lo menos en un área próxima a la porción de entrepierna.

27. El artículo absorbente de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que, dentro de sus áreas de delimitación, dichas áreas parciales de rigidez (61, 62) tienen porciones parciales de baja o de ninguna rigidez.

28. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que dichas áreas parciales de rigidez (61, 62) consisten de áreas parciales de un cuerpo hecho de una sola pieza de material espumado, dichas áreas parciales están comprimidas y pegadas en estado comprimido.

/25.

29. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 27, caracterizado en que por lo menos una de dichas áreas parciales de rigidez consisten de un elemento parcial separado.

30. El artículo de acuerdo con la reivindicación 29, caracterizado en que dicho elemento parcial de rigidez (61, 62) también sirve como un elemento absorbente y consiste de un número de capas de tisú interconectadas con, dispuestas entre las capas, material super absorbente en la forma de partículas o fibras.

31. El artículo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 29 o 30, caracterizado en que el primer elemento parcial de rigidez (61) tiene un primer agujero pasante (610) que es oblongo y se extiende en la dirección longitudinal del artículo y a lo largo de la línea centro del artículo, y que hace posible la compresión resciliente en la dirección lateral del primer elemento parcial cuando las fuerzas laterales actúan contra los bordes laterales del primer elemento parcial.

126

32. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 29-31, caracterizado en que el segundo elemento parcial (62) tiene, en la porción de entrepierna, un segundo agujero pasante alargado (630) a lo largo de la línea centro longitudinal del artículo, dicho segundo agujero hace posible la compresión resciliente en la dirección lateral del segundo elemento parcial en la región en el área de entrepierna del artículo cuando las fuerzas laterales actúan contra la porción de entrepierna durante el uso del artículo.

33. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 29-32, caracterizado en que el segundo elemento parcial de rigidez tiene una porción alargada en la porción trasera del artículo, y en que un tercer agujero pasante alargado (620) se extiende en la dirección longitudinal del artículo en dicha porción, como resultado de lo cual el artículo está durante el uso provisto con un doblez a lo largo de la dirección longitudinal del artículo a lo lago de dicho agujero, dicho doblez se extiende

127

dentro de la rajadura entre las nalgas del usuario durante el uso del artículo.

PRODUCTO ABSORBENTE CON AJUSTE MEJORADO

CAMPO TÉCNICO

La Presente invención se relacionas 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 sobra la superficie permeable a los

líquidos y de esta manera reduce el tamaño de la superficie receptora de líquido disponible.

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.

132

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 sujetada a la parte exterior de los interiores. Las aletas laterales mismas constituyen una protección contra los derrames laterales por el borde y el ensuciamiento 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

133

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 que ocurra raspado o dobleces poco 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

134

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 sujetada 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

136

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 n 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

137

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 carga que se origina del 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 del usuario. En el evento de un 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 descrita en la SE 507 798 no tiene entonces una superficie lo 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. Es imposible, sin embargo, 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 d 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 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. Sin embargo, el uso del elástico complica la fabricación.

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 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 trayectos juntos tienen 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 desventaja de que el líquido esparcido 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 se refiere 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.

DIVULGACIÓN DE LA INVENCIÓN

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

144

el área de rigidez está en un estado plano antes del uso del artículo, en que el área de rigidez, vista en la dirección longitudinal del artículo, incluye una primer área parcial de rigidez delantera en la porción delantera del artículo, y por lo menos una segunda área parcial de rigidez adicional que está separada de la primera área parcial, en que por lo menos en la transición entre la porción de entrepierna y la porción delantera, se dispone un espacio de transición suave entre dichas áreas parciales de rigidez, y en que dichas primera y segunda áreas parciales de rigidez separadas y el espacio de transición suave intermedio están dispuestos para controlar el posicionamiento del artículo sobre el usuario, el ancho de la primera área parcial excede la distancia entre los tendones musculares del usuario por ambos lados de la entrepierna del usuario en la ingle de este último, y el espacio de transición suave está dispuesto para que descanse directamente en frente de dichos tendones musculares del usuario.

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 cuando el usuario se coloca el artículo y se lo ajusta con dicho espacio de transición suave entre dichos tendones musculares en donde el espacio de ancho disponible es el más angosto. 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 puede causar que un artículo se siente 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 incómodo al usarlo para la mayoría de usuarios si el artículo es rígido en esta área. 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. El espacio de transición suave puede ser ajustado entre dichos tendones musculares sin ningún riesgo de que exista raspado en esta área. La disposición de la primera área parcial de rigidez en la parte delantera de dichos tendones musculares resulta en un artículo que queda anclado firmemente en las ingles del usuario durante el uso, y de esta manera el artículo se le 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 el movimiento de las piernas del usuario frecuentemente cambia o empuja el artículo hacia atrás.

La primera y segunda áreas parciales de rigidez están separadas una de la otra en la transición entre la porción delantera y la porción de entrepierna del artículo, lo que da lugar a un doblado o una indicación de doblado en el área entre las áreas parciales de rigidez. A lo largo de la entrepierna la forma del cuerpo del usuario es esencialmente plana, y la segunda área parcial de rigidez puede por lo tanto ser esencialmente plana y rígida en el área de entrepierna. En el área

148

directamente en frente de las ingles, el cuerpo se curva abruptamente en relación a la entrepierna en prolongación de la misma, y la indicación de doblado en la forma de ausencia de material de rigidez en el espacio entre la primer y segundo medio de elementos de rigidez que el artículo se curva adyacentemente al cuerpo del usuario. Como se mencionó anteriormente, la geometría alrededor de la transición entre la porción de entrepierna y la porción delantera significa que un artículo queda anclado firmemente con la primera área parcial relativamente ancha en la parte delantera de los tendones musculares en las ingles del usuario. Esta geometría resulta en que el artículo virtualmente viene a descansar sin necesidad en el lugar correcto sobre el usuario. La indicación de doblez que es creada en el espacio entre la primera y segunda área parcial de rigidez también hace una contribución considerable al artículo para que descanse en lugar correcto sobre el usuario. Por virtud del hecho de que la primera área parcial está separada de la segunda área parcial de rigidez, una cierta vuelta de un área parcial en relación con la otra es permitido, lo que hace que se incremente la movilidad posible para el usuario sin la circunstancia de un raspado causado por las áreas parciales de rigidez.

149.

De acuerdo con otra modalidad, el artículo de acuerdo con la invención está caracterizado en que la distancia entre la primera área de rigidez y la segunda área de rigidez es de por lo menos 10 mm. De acuerdo con otra modalidad, la primera y segunda áreas parciales están separadas una de otra en dicha transición por una distancia del orden entre 15 a 45 mm.

De acuerdo a una modalidad, la invención está caracteriza en que el ancho de la segunda área parcial cerca de dicho espacio o por lo menos en algún punto a lo largo de la porción de entrepierna del artículo excede la distancia entre los tendones musculares de un usuario en ambos lados de la entrepierna del usuario en la ingle de este último. De acuerdo con otra modalidad, la invención está caracterizada en que la distancia necesaria entre las áreas parciales de rigidez está controlada por el ancho en l área parcial delantera y por su contorno.

Por virtud de la primera y segunda áreas parciales que están separadas una de otra por una distancia, el espacio

150 -

está provisto para el primer y el segundo elementos parciales de modo que se expanda en la dirección longitudinal en dicho espacio cuando el líquido es absorbido.

De acuerdo con otra modalidad la invención está caracterizada en que los bordes laterales de la primera área parcial de rigidez divergen en la dirección desde dicha transición, y en que los bordes laterales de la primera área parcial de rigidez forma, en la dirección desde la porción de entrepierna un ángulo agudo con una línea en la dirección longitudinal del artículo.

De acuerdo con una modalidad, la invención está caracterizada en que dichas áreas parciales de rigidez consisten de áreas parciales comprimidas de un cuerpo de material continuo hecho en una pieza, que forma dichos espacios suaves entre dichas áreas parciales.

De acuerdo con una modalidad, la primera y segunda áreas parciales están hechas de diferentes materiales. Esto

incrementa la libertad de adaptación del artículo para diferentes requerimientos de aplicación.

De acuerdo con una modalidad, la primera y segunda áreas parciales tienen rigidez diferentes.

De acuerdo con una modalidad adicional, la primera y segunda áreas parciales tienen diferente absorción y capacidad de hinchamiento. De acuerdo con una modalidad, la primera área parcial es no absorbente para mantener su forma tridimensional durante el uso.

De acuerdo con otra modalidad, la primera área parcial es absorbente y la segunda área parcial es no absorbente.

De acuerdo con una modalidad, la primera y segunda áreas parciales están conectadas por un elemento elástico. Esto significa que la primera y segunda áreas parciales pueden regresar a su posición propuesta relativamente después de ser volteadas o haladas aparte de las dos áreas parciales durante el uso del artículo.

De acuerdo con una modalidad, la invención está caracterizada en que por lo menos la segunda de dichas áreas parciales de rigidez es absorbente y al mismo tiempo constituyen el elemento absorbente, y en que este se hincha durante la absorción mientras que mantiene en su totalidad su geometría en la dirección transversal del artículo.

De acuerdo con una modalidad especialmente preferida, la invención está caracterizada en que por lo menos la segunda de dichas áreas parciales de rigidez es absorbente y al mismo tiempo constituye el elemento absorbente, y en que esta se hincha durante la absorción aunque retiene su geometría en la dirección transversal del artículo.

Para formar un área de rigidez, por supuesto es posible tener una o más elementos de rigidez separados detrás del elemento de absorción, visto desde el lado que va cara hacia al usuario. Sin embargo, en términos de producción el más simple si los elementos de rigidez separados pueden ser eliminados. Esto por supuesto es también preferible desde un punto de vista ambiental.

De acuerdo con una modalidad, por lo menos una de las áreas parciales de rigidez 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 por lo menos uno de los elementos parciales de rigidez consiste de una esterilla de fibra formada en seco con una densidad entre 0.15 y 0.75 g/cm^3 y un peso por unidad del área del orden de 100 a 400 g/m^2.

Una esterilla de fibra formada en seco de esta clase está descrita en la patente 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 forma 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, flujos de aire separados que contienen las fibras son alimentados a un número n de diferentes ruedas formadoras de la tela, en donde n es un número entero 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 abajo 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 a la velocidad de la tela respectiva es lograda por medio de seleccionar un número n suficientemente grande de ruedas formadoras de tela. Por virtud de este método de fabricación, telas fibrosas delgadas pueden ser fabricadas con buena precisión.

De acuerdo con una modalidad, el artículo de acuerdo con la invención está caracterizado en que los bordes laterales de la primera área parcial de rigidez divergen por lo menos en parte del camino desde la porción de entrepierna sobre la porción delantera del artículo y están dispuestos de modo que 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 dentro y alrededor 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 de acuerdo con la invención está caracterizado en que la segunda área parcial de rigidez también se extiende parte del camino sobre la porción trasera del artículo, y en que los bordes laterales de la segunda área parcial de rigidez, divergen en la dirección desde la porción de entrepierna a por lo menos 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 plana en la porción de entrepierna de una mujer. El área de rigidez de acuerdo con la última modalidad por lo tanto se ancla tanto en la parte delantera como en la parte trasera en la transición 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.

De acuerdo con una modalidad, la invención está caracterizada en que la segunda área parcial de rigidez en parte también se extiende parte del camino sobre la porción trasera del artículo, y en que los bordes laterales de la segunda área parcial de rigidez divergen en la dirección desde la porción de entrepierna al menos parte del camino desde la porción de entrepierna hasta sobre la porción trasera del artículo.

De acuerdo con otra modalidad, la invención está caracterizada en que la segunda área parcial de rigidez tiene en la porción trasera un corte que se extiende

desde su borde de extremo en la dirección hacia la porción de entrepierna, como un resultado de lo cual el artículo está provisto, durante el uso, con un doblez a lo largo de la dirección longitudinal del artículo en dicho corte, dicho doblez se extiende dentro de la raja entre las nalgas del usuario durante el uso del artículo.

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 área parcial de rigidez y por virtud de dicha geometría seleccionada 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, 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 formar una forma similar a cuenco por lo menos en un área próxima a la porción de entrepierna.

158

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

DESCRIPCIÓN 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 una sección a lo largo de la línea II-II en la Figura 1 pero en estado de utilización curvado;

La Figura 3 muestra una modalidad, ligeramente modificada en relación con la modalidad de acuerdo con la Figura 1, de un artículo de

acuerdo con la invención en una vista en planta;

La Figura 4 muestra una sección a lo largo de las líneas IV-IV en la Figura 3;

La Figura 5 muestra una vista en planta de una tercera modalidad del artículo de acuerdo con la invención;

La Figura 6 muestra una vista en planta de una cuarta modalidad del artículo de acuerdo con la invención vista desde aquella superficie del artículo que recibe los fluidos del cuerpo;

La Figura 7 muestra una vista en planta del artículo de acuerdo con la Figura 6 del lado opuesto;

La Figura 8 muestra una sección a lo largo de la línea VIII-VIII en la Figura 6 pero en un estado de utilización curvado;

La Figura 9 muestra, en perspectiva y un estado de utilización, el artículo de acuerdo con la cuarta modalidad y también la modalidad mostrada en la Figuras 6 a 8;

La Figura 10 muestra una vista en planta de una quinta modalidad que es ligeramente simplificada en relación con la modalidad de acuerdo con las Figuras 6 a 9;

La Figura 11 muestra una vista en planta de un artículo absorbente de acuerdo con la invención en la forma de un pañal;

La Figura 12 muestra una vista en planta de una modalidad adicional del artículo de acuerdo con la invención, vista hacia aquella superficie el artículo que recibe los fluidos del cuerpo;

La Figura 13 muestra una vista en planta de una modalidad adicional del artículo de acuerdo con la invención, vista hacia

aquella superficie del artículo que recibe los fluidos del cuerpo;

La Figura 14 muestra una vista en planta de una modalidad adicional del artículo de acuerdo con la invención, vista hacia aquella superficie del artículo que recibe los fluidos del cuerpo;

La Figura 15 muestra una vista en planta de una modalidad adicional del artículo de acuerdo con la invención, vista hacia aquella superficie del artículo que recibe los fluidos del cuerpo, y;

La Figura 16 muestra una sección a lo largo d la línea XVI-XVI en la Figura 15.

MODOS DE LLEVAR A CABO LA INVENCIÓN

Las Figuras 1 y 2 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 y 2 comprende una capa interior permeable a los líquidos 4 que tiene el propósito de estar en contacto con 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 en los líquidos adecuados son de diversos tipos que son bien conocidos como telas no tejidas. Otros ejemplos de materiales adecuados son películas plásticas perforadas. Los textiles tejidos o anulados o en malla lo mismo que combinaciones y laminados de dichos materiales también pueden ser utilizados como capa interior. Ejemplos de capas interiores para toallas sanitarias son los laminados de diversos no tejidos y laminados de no tejidos y películas plásticas perforas. La capa permeable a los líquidos también puede estar integrada con tapas subyacentes de drenaje o absorción; 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 una capa de absorción.

El artículo absorbente también tiene una capa exterior impermeable a los líquidos 5. Esta consiste usualmente de una capa de plástico 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 tapa exterior ser permeable a los vapores en adición a ser impermeable. Tales capas pueden consistir de películas plásticas porosas o telas no tejidas hidrofobizadas.

El artículo absorbente incluye un elemento absorbente 6 de forma similar a agujero de llave en su totalidad, y una capa aislante permeable a los líquidos 7 que similarmente tiene una forma similar a agujero de llave pero con un mayor grado de extensión tanto en la dirección longitudinal como en la dirección transversal que el elemento absorbente 6. La capa exterior 5 y la capa interior 4 se extiende con porciones de borde por

163
164

fuera de la tapa aislante alrededor de esta última y son interconectados a lo largo de estas porciones de borde para formar una cubierta alrededor del elemento absorbente 6 y 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 afuera en la dirección lateral para formar aletas laterales flexibles 8, 9 que son conocidas como alas, que tienen l propósito de estar dispuestas alrededor de la porción de entrepierna en los interiores del usuario para poder proteger las porciones de borde de los interiores del ensuciamiento. Las alas 8, 9 están provistas adecuadamente con recubrimientos adhesivos que han sido indicados en la Figura 1 con los números de referencia 10, 11, sobre la capa exterior 5, por medio de la cual las alas pueden quedar sujetadas alrededor de las piernas de los interiores. Como se puede ver de la Figura 2, la capa aislante 7 está localizada directamente al interior de la capa interior 4 y tiene propósito principalmente de admitir de manera rápida los fluidos del cuerpo descargados en el elemento absorbente subyacente 6 y formar una capa aislante a los líquidos de modo que se reduce lo que se conoce como humectación inversa desde el

elemento absorbente 6 a la capa interior 4 haciendo contacto directamente con el usuario.

La capa aislante puede consistir de, por ejemplo, un material fibroso tendido al aire de baja densidad pegado junto con un agente de pegado o termofibra, que es comercializado bojo la designación LDA (tejido al aire de baja densidad). El elemento absorbente 6 es, visto desde la capa inferior permeable a los líquidos 4, dispuestas bajo la capa aislante 7. En 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 puede estar hecho de un material que tenga capilaridades más pequeñas que la capa aislante 7 localizada por encima y por lo tanto tome líquido desde la capa aislante e impida el humedecimiento inverso por el líquido desde el elemento absorbente hacia el elemento aislante y hacia la capa interior 4 que permanece esencialmente ceca durante el uso del artículo. Solamente cuando el elemento absorbente está saturado con líquido puede tomar lugar el transporte desde el elemento absorbente hacia la capa aislante.

La capa aislante a los líquidos 7 y el elemento absorbente 6 pueden por supuesto estar hechos de materiales distintos de aquellos indicados anteriormente. El aspecto importante es que el elemento absorbente 6 tenga una mayor afinidad a los líquidos que la capa aislante del líquido 7 de modo que el líquido sea transportado desde la capa aislante hacia el elemento absorbente pero viceversa.

La capa aislante de los líquidos puede consistir de, por ejemplo, lo que se conoce como un no tejido multipegado, esto es una tela no tejida en la cual las fibras están pegadas por un agente de pegado y por enlaces de fusión. Esta puede contener también fibras o partículas hechas de un material superabsorbente de actuación lenta y/o un material superabsorbente inhibidor de olores.

En la modalidad ilustrativa mostrada el elemento absorbente 6 tiene el propósito también de servir como un elemento de rigidez y está para este fin diseñado de modo que sea muy rígido para poder tanto como sea posible

evitar que el artículo absorbente sea comprimido de un amanera no controlada cuando la fuerzas de aprietamiento en la dirección lateral ocurren, generalmente por los muslos del usuario en el área de entrepierna. El elemento de rigidez absorbente tiene un tamaño, forma y rigidez que resulta en el artículo, por su tiempo de uso, que retenga una forma predeterminada y más aún habiéndola retenido en la posición propuesta sobre el usuario. La expresión área de rigidez significa aquella un área que ha sido reforzada de alguna manera para hacer 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 absorbente, o un elemento de rigidez completamente separado que tiene solamente una unción de rigidez y puede consistir de un elemento, hecho de papel o plástico por ejemplo, que es rígido en relación con el resto del artículo y puede ser construido de uno o más capas de materiales hechos del mismo material o de diferentes materiales. Alternativamente, el área de rigidez puede ser traída por virtud de que el artículo haya sido endurecido en esta área por un agente de pegado extra entre las capas de materiales individuales. Alternativamente, el artículo

puede consistir de material que es compresible permanentemente por lo menos en el área en la cual es endurecido, la compresión adecuada tiene lugar durante la fabricación del artículo para traer la rigidez deseada en el área en propuesta. La última modalidad ilustrativa está descrita en mayor detalle más abajo.

En la descripción que sigue, las expresiones áreas de rigidez y elemento de rigidez serán usadas de manera intercambiable, la expresión más adecuada se selecciona para poder clarificar lo que se quiere decir en le punto relacionado en el texto.

Como puede verse en la Figura 1, el elemento de rigidez absorbente 6 se extiende sobre la porción delantera, la porción de entrepierna completa 3 y una parte considerable de la porción trasera 2.

El elemento de rigidez absorbente 6 consiste de un primer elemento parcial delantero 61,que tiene un ancho adaptado a la entrepierna del usuario y un segundo elemento parcial 62, que está separado del primer elemento parcial

61, como un resultado de lo cual el primero y segundo elementos parciales son movibles en relación uno con el otro. Un espacio de transición suave 120 entre dichos elementos parciales de rigidez se dispone en la transición 12 entre la porción de entrepierna y la porción delantera.

Dichos primeros y segundo elementos parciales de rigidez 61, 62 y espacio de transición suave intermedio están dispuestos para controlar el posicionamiento del artículo. En por lo menos en algún punto a lo largo de la dirección longitudinal del artículo, el ancho de la primera área parcial excede la distancia entre los tendones musculares del usuario en ambos lados de la entrepierna del usuario en la ingle de este último. El espacio de transición suave 120 está dispuesto de modo que llegue a descansar directamente en frente de dichos tendones musculares del usuario durante el uso.

Estos tendones musculares forman parte del grupo de músculos que se originan al interior del diafragma pélvico y tiene sucesión a lo largo de los muslos. Este grupo muscular consiste del aductor brevis, el aductor

169
170

longus, gracilis y los músculos aductor magnus. Como se mencionó anteriormente, es conocido que la distancia entre dichos tendones musculares es muy similar para todas las personas. Estas dimensiones del orden de 25 a 45 mm. Las investigaciones han mostrado que 80% de las mujeres tienen una dimensión de entre 30 a 32 mm entre dichos tendones musculares. Cuando dicho ancho del primer elemento parcial excede la distancia entre dichos tendones musculares del usuario, el artículo durante su uso y cualquier deslizamiento hacia atrás del artículo cuando el usuario se mueve será detenido en ese deslizamiento hacia atrás en la porción del primer elemento parcial del cual el ancho excede la distancia entre dichos tendones musculares, y es anclado firmemente entre los tendones musculares y retenido en esta posición. En la modalidad ilustrativa mostrada en la Figura 1, los dos bordes laterales del primer elemento parcial de rigidez 61 divergen en la dirección delantera del artículo desde dicha área de transición 12. El artículo por lo tanto se le impide moverse hacia atrás entre las piernas del usuario. Esto es de otra manera un problema común en las toallas sanitarias convencionales debido a que los movimientos de las piernas del usuario frecuentemente mueven la toalla sanitaria hacia atrás.

En la Figura 1, un ángulo entre una línea en la dirección longitudinal del artículo y cada uno dichos bordes han sido designados por α. Entre más pequeño el ángulo α, mayor el riesgo de que el artículo se deslice hacia atrás entre las piernas del usuario desde el punto en donde el ancho del elemento parcial delantero es el mismo que la distancia entre dichos grupos musculares del usuario. en el caso de un ángulo de menos 30° el riesgo es inaceptablemente alto. Un ángulo entre 35 y 45° suministra un buen balance entre un 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 entrepierna adapta a la anatomía del usuario. En una toalla sanitaria de acuerdo con la invención, el uso se ha hecho del hecho que la gran mayoría de las mujeres tienen una longitud de entrepierna del orden de 80 a 100 mm. El segundo elemento parcial de rigidez 62 por lo tanto ha sido diseñado con una longitud G de entrepierna correspondiente del orden d 70 a 120 mm, esto es la

172

distancia desde el área de transición 12 al inicio de la porción trasera. Como puede verse en la Figura 1, la distancia G es medida desde el espacio entre el primer elemento parcial delantero y el final de la entrepierna, en donde el segundo elemento de rigidez trasero 62 se divide.

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 es diseñada de modo que en estado seco sea relativamente rígida en la dirección lateral, esto es lo suficientemente rígida para que no se deforme de una manera incontrolada en la dirección lateral y forme pliegues. A medida que el elemento de rigidez 6, que consiste de dos elementos parciales 61 y 62, en la modalidad descrita aquí también constituya la mayor parte de la capacidad de absorción de la toalla sanitaria, es esencial para este que sea posible utilizar el espacio disponible entre las piernas del usuario en la región de entrepierna. El ancho de la toalla sanitaria en el área de entrepierna es, con respecto al primer elemento parcial de rigidez 61, está limitado en la parte delantera por dicha distancia entre

173

dichos tendones musculares directamente en frente de las ingles del usuario. En la dirección hacia atrás de dicha área de transición hacia el final de la porción de entrepierna, el ancho del segundo elemento parcial de rigidez 62 y por lo tanto el elemento absorbente puede incrementarse continuamente hasta del 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 de que el segundo elemento parcial de rigidez 62 raspe al usuario en la entrepierna.

El diseño anteriormente mencionado en área dentro y alrededor del área de transición 12, esto es la distancia entre el primero y segundo elemento de rigidez, el diseño del primer elemento parcial, el tamaño del ángulo α y también la longitud de entrepierna G seleccionada en el segundo elemento de rigidez 62 para el artículo de acuerdo con la invención, proporciona una muy buena adaptación anatómica del elemento de rigidez, lo que da al artículo un 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 pueda, a cuenta de la

posición del cuerpo de los genitales del usuario en la dirección longitudinal del área de entrepierna variar para diferentes usuarios. Como el espacio disponible alrededor del punto de humedecimiento es muy limitado en ancho y longitud, el posicionamiento óptimo y el anclaje en esta posición del primer elemento parcial absorbente de rigidez 61 es necesaria. Esto se lleva acabo por medio del diseño del artículo descrito anteriormente.

El de anclaje es logrado consecuentemente en dichos tendones musculares aun cuando el ancho del primer elemento de rigidez en el área próxima a la transición 12 sea menor que la distancia entre dichos tendones musculares directamente en frente de las ingles. Las dos porciones de extremo del primer elemento parcial de rigidez 61 divergen en la dirección hacia delante, y el artículo puede deslizarse hacia atrás ligeramente hasta que las porciones de borde quedan ancladas firmemente entre dichos tendones musculares.

El primero y segundo elementos parciales de rigidez 61 y 62 están separados uno del otro en la transición 12 entre la porción delantera 1 y la porción de entrepierna 3 del

artículo, lo que da lugar a una indicación de doblado en el área de entre los elementos parciales de rigidez. El objeto del artículo de acuerdo con la invención es que es el espacio de transición suave entre el primero y segundo elementos parciales de rigidez debe llegar a descansar directamente en frente de dichos tendones musculares, de cuya manera un artículo que es flexible e relación sea obtenido al mismo tiempo que la forma y posicionamiento óptimo del artículo sean mantenidos durante el uso del artículo aún cuando existan condiciones duras o difíciles en las cuales el artículo sea sometido a grandes esfuerzos. A lo largo de la entrepierna la forma del cuerpo del usuario es esencialmente plana y el segundo elemento parcial de rigidez 62 puede por lo tanto ser esencialmente plano y rígido en el área de entrepierna. En el área directamente en frente de las ingles, el cuerpo se curva abruptamente en relación la entrepierna en la prolongación de la misma, y la indicación de doblado en la forma de ausencia de material de rigidez en el espacio entre el primero y segundo elementos de rigidez significa que el artículo se curva adyacentemente al cuerpo del usuario. Como se mencionó anteriormente, el diseño del artículo alrededor de la transición entre la porción de entrepierna y la porción delantera significa

176

que un artículo queda anclado firmemente entre los tendones musculares en las ingles del usuario. Este diseño resulta en que el artículo virtualmente por necesidad llega a descansar en el lugar correcto sobre el usuario. La indicación de doblez que es creada en el espacio entre el primer 61 y el segundo elemento parcial de rigidez 62 también trae una contribución considerable a que el artículo descanse en el lugar correcto sobre el usuario. Por virtud del hecho de que el primer elemento parcial está separado del segundo elemento parcial de rigidez, un cierto volteado con un elemento parcial en relación con el otro es permitida, lo que incrementa la posible movilidad para el usuario sin sufrir el raspado causado por los elementos parciales de rigidez.

En la modalidad mostrada el primer y segundo elementos parciales 61, 62 están separados uno del otro en dicha transición 12 por una distancia. Esta distancia debe ser por lo menos del orden de 10 mm, adecuadamente del orden entre 15 a 45 mm, para poder hacer posible, por medio de dicha transición, evitar que dichos músculos de las piernas en las ingles tengan un efecto negativo en el posicionamiento y forma del artículo durante su uso. La

presencia de un espacio de transición entre el primer y segundo elemento parciales de rigidez absorbentes significa que los elementos absorbentes pueden también expandirse dentro de dicha transición cuando el líquido es absorbido. El espacio en la cintura entre el primero y segundo elementos parciales de rigidez también ofrecen menos resistencia al flujo de líquido comparado con los elementos de rigidez absorbente. A medida que el líquido puede fluir por estos espacios y esparcirse o distribuirse en los elementos parciales absorbentes desde ambos lados de estos y también por los lados de borde extremo de dichos elementos parciales, la admisión más rápida de los fluidos del cuerpo en los elementos parciales absorbentes logra, lo que contribuye a impedir los derrames en el caso de flujos de líquido inicialmente grandes.

El primero y segundo elementos parciales pueden estar hechos del mismo material o de materiales diferentes. Incrementa la libertada de adaptación del artículo a diferentes requerimientos de aplicación.

El primero y segundo elementos también pueden tener la misma o diferente rigidez, lo que puede lograrse por la selección de material diferente, espesor diferente o un grado diferente de compresión.

El primer elemento 61 y el segundo elemento parcial 62 pueden tener la misma o diferente capacidad de absorción y de hinchamiento. El primer elemento parcial puede, por ejemplo, ser no absorbente para mantener su forma tridimensional durante el uso. Esto significa que el elemento delantero parcial de rigidez 61 es curvado y fijado entre los tendones musculares en las ingles del usuario y adopta una forma similar a cuenco.

El primero y segundo elementos parciales pueden estar conectados por un elemento elástico (no mostrado). Esto hace posible que el primer y segundo elementos parciales regresen a su posición relativamente propuesta después de voltearse o halarse de los dos elementos parciales durante el uso del artículo.

178
179

De acuerdo con una modalidad, por lo menos el segundo de dichos elementos parciales de rigidez es absorbente y al mismo tiempo constituye el elemento absorbente. Este se hincha durante la absorción aunque sobre la totalidad mantiene su geometría en la dirección transversal del artículo.

De acuerdo con una modalidad preferida especialmente, por lo menos el segundo 62 de dichos elementos parciales de rigidez es absorbente y al mismo tiempo constituye un elemento absorbente, que se hincha durante la absorción aunque reteniendo su geometría en la dirección transversal del artículo.

El segundo elemento parcial de rigidez 62 y por lo tanto el elemento de absorción también se extiende parte del camino sobre la porción trasera 2 del artículo. En la porción trasera, el elemento parcial de rigidez 62 tiene un corte 13 que se extiende desde su borde de extremo en la dirección hacia la porción de entrepierna, como resultado de lo cual el artículo puede doblarse a lo largo de una línea longitudinal L en el corte y como resultado de esto el elemento parcial de rigidez 62 se

forma las patas 14 y 15 que quedan localizadas sobre ambos lados ambos lados del corte y son más flexibles que la porción de entrepierna más ancha. Las patas 14 y 15 pueden estar hechas de manera movible verticalmente en relación una con la otra por 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 rajadura entre las nalgas del usuario y de esta manera suministrar una buena protección contra derrames por la rajadura entre las nalgas, cuyo tipo de derrame usualmente ocurre durante el uso de productos convencionales cuando el usuario está recostado sobre su espalda. El corte 13 también hace posible para dichas patas 14, 15 del elemento de rigidez que sean desplazadas verticalmente en relación una con la otra cuando diversos movimientos del cuerpo toman lugar, por ejemplo cuando el usuario está caminando.

En la modalidad ilustrativa mostrada en la Figura 1, el corte 13 tiene una forma de cuña y se localiza 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 es de diseño considerablemente más ancho, como en la modalidad de acuerdo con la Figura 5, dicho ángulo β puede variar entre el orden de 10° a 120°, preferiblemente entre 15° y 40°.

En la modalidad ilustrativa mostrada, el elemento parcial de rigidez 62 (y si es apropiado el elemento parcial de rigidez 61). También sirve como el elemento de absorción principal del artículo y tiene una gran capacidad de distribución de líquido para una distribución rápida de los fluidos corporales 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 de rigidez parcial que absorbe el líquido completo 62 y también, si es apropiado, el elemento parcial 61. El elemento parcial absorbente de rigidez 62 está diseñado de modo que se hinche en la dirección de profundidad durante la absorción y en su totalidad retenga su geometría en la

182

dirección transversal del artículo, a lo que resulta en que el elemento de rigidez retiene su ajuste y asegura su posicionamiento en relación con el cuerpo del usuario durante el uso del artículo. El elemento de rigidez absorbente 62 tiene una gran capacidad de hinchamiento en la dirección de la profundidad y una gran capacidad de absorción. Si el mismo material es seleccionado para el elemento parcial 61, este por supuesto tendrá las mismas propiedades.

De acuerdo con una modalidad, los elementos parciales absorbentes de rigidez 61 y 62 consisten de una esterilla de fibra formada en seco con una densidad entre 0.15 y 0.75 g/cm^3 y un peso por unidad de área del orden de 100 a 400 g/m^2. 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 su formación y compresión. La esterilla de fibra puede ser usada como está o ser ablandada mecánicamente hasta la rigidez deseada.

Una manera de formar de manera muy precisa esterillas fibrosas para uso como elementos de absorción en

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

La velocidad de fabricación y así la velocidad de la tela puede ser muy alta, y en la precisión de fabricación deseada a la velocidad de la tela respectiva es lograda seleccionando un número suficientemente alto n de ruedas formadoras de esterilla. Por virtud de este método de fabricación, telas fibrosas muy delgadas pueden ser fabricadas con una muy buena precisión.

La esterilla de fibra para formar los elementos parciales de rigidez absorbente 61 y 62 puede consistir de una

mezcla de fibras de celulosas y fibras viscosas, la presencia de estas últimas le da a la esterilla de fibra una gran resistencia a la humedad que una esterilla de fibra hecha de solamente de fibras de celulosa. La esterilla de fibra para formar los elementos parciales absorbentes de rigidez también pueden contener fibras de efusión sintéticas, por medio de las cuales la resistencia de la esterilla de fibra puede ser incrementada por tratamiento con calor para fundir dichas fibras de fusión sintéticas.

Los elementos de rigidez absorbente también pueden estar formados a partir de material espumado.

Un ejemplo adicional de material absorbente de rigidez es un laminado en la forma de uno o más pliegues de tisú y material superabsorbente (SAP). El material o combinación de diferentes materiales que 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 patrones 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 deseada reducida y la extensibilidad deseada por virtud del grado de compresión seleccionado y el patrón de compresión seleccionado.

Más aún, es posible comprimir por patrones solamente zonas específicas para el propósito de suministrar solamente estas zonas con una extensibilidad y rigidez que sean diferentes del resto de los elementos parciales de absorción de rigidez. De esta manera, los elementos parciales de rigidez y de absorción 61 y 62 pueden ser comprimidos sobre su extensión completa pero con diferentes patrones en diferentes zonas. Por virtud de la presencia de los elementos parciales de absorción de y rigidez que pueden 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 las cuales la rigidez y las propiedades de extensión pueden ser seleccionadas esencialmente de manera libre en estas zonas, la presente invención ha traído un nuevo y no conocido anteriormente manera de

controlar y guiar la forma de un artículo absorbente con el propósito de tomar los fluidos corporales.

Como se mencionó anteriormente, el elemento parcial absorbente y de rigidez 62 (y si es apropiado el elemento parcial 61) tiene una gran capacidad de hinchamiento en la dirección de profundidad, lo que ha sido logrado por una gran compresión de los materiales que forman los elementos parciales en conexión con su producción.

En el estado seco, el material formado, tal como una esterilla de fibra, es comprimido duro y rígido, lo que le da la absorción produce el elemento de rigidez y también de absorción adaptado anatómicamente y formado como una unidad, esto es el elemento 6 formado por los elementos parciales 61 y 62, una muy buena estabilidad en la posición ajustada sobre el usuario y una gran capacidad de distribución, como resultado de lo cual la capacidad total de absorción del elemento de absorción puede ser utilizada óptimamente y los derrames causados por sobresaturación local pueden aun buen grado ser eliminados. Durante la absorción de líquido, el cuerpo de absorción de los elementos parciales se hincha

principalmente en la dirección de profundidad pero en los elementos de absorción por supuesto se hinchan ligeramente en otras direcciones también. Cuando los elementos de absorción de rigidez adaptada anatómicamente se hinchan, una adaptación anatómica mejorada adicional se logra de hecho, lo que contribuye a la estabilidad y flexibilidad del artículo en relación con la forma del cuerpo del usuario cuando la rigidez de los elementos parciales disminuyen durante la absorción y el hinchamiento subsecuente.

Para funcionar en la manera deseada, los elementos parciales 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" se describe en detalle en la EP 336 578.

Los elementos parciales absorbentes y de rigidez 61 y 62 también pueden consistir de laminados de un número de capas de tela no tejida o capas de tisú que son fijadas una a otra para incrementar la rigidez y que pueden tener partículas altamente absorbentes entre las capas individuales. Las capas individuales pueden ser fijadas

188

una otra por medio de agentes de pegado, tal como adhesivo o fibras de fusión. Las partículas altamente absorbentes también pueden contribuir al pegado. La rigidez es controlada por virtud de la selección del número de pliegues y de la cantidad de agente de pegado incluida y la selección del material altamente absorbente y como la capacidad adhesiva del mismo es utilizada.

Un elemento parcial absorbente y de rigidez de este tipo puede también estar provisto con diferentes rigidez y diferente extensibilidad en diferentes zonas por toda la extensión del elemento parcial. Estas propiedades también pueden en este caso ser controladas por medio de patrones de compresión. Esta compresión puede ser combinada con suministro de calor, lo que suministra que pueden variar en diferentes zonas. Adicionalmente, el agente de pegado puede ser aplicado en diferentes patrones para controlar la forma de los elementos parciales de absorción y de rigidez durante el uso. Un suministro variable de humedad en diferentes áreas en conexión con la compresión es otro parámetro para controlar la forma del artículo durante el uso.

189

Otro ejemplo de la construcción de una unidad que sirve tanto como de elemento de absorción y como elemento de rigidez es un número de capas de LDA, esto es capas del mismo tipo que la de la capa de drenaje y de aislamiento 7. Sin embargo, el pegado de las capas de LDA en los elementos parciales de absorción de rigidez es mucho más difícil tanto dentro y entre capas individuales. Este pegado se puede lograr por una compresión dura de las capas LDA y adecuadamente usando tanto fibras de fusión como látex, lo que es conocido como técnica de multipegado. En este diseño también, la rigidez y la extensibilidad pueden ser controladas por la selección de patrones de compresión y también por la variación del suministro de calor en las diferentes zonas.

Ejemplos de materiales adicionales son mezclas de LDA y HDA (tendido al aire de alta densidad) si es apropiado en combinación con otras capas de material, tal como tisú.

Los patrones de compresión pueden ser usados en todos los ejemplos de materiales descritos anteriormente, y entonces es posible lograr, por ejemplo, efectos de

189
190

bisagra a lo largo de líneas de compresión o zonas de compresión.

La formación de patrones puede tener lugar en conexión con compresión del elemento de absorción de rigidez. Alternativamente, los patrones de compresión también pueden 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 comprimida suavemente como material de partida para los elementos parciales de absorción y rigidez, los cuales son comprimidos por patrones en la manera deseada y dependiendo del tipo y tamaño de artículo a va ser fabricado. Después de los patrones de compresión, los productos individuales son cortados. Los patrones de compresión y los cortes de los elementos parciales de absorción y rigidez separados puede tener lugar en una única etapa en una unidad combinada de corte y compresión por patrones.

Como se describió anteriormente, los elementos parciales de rigidez también puede constituir el elemento de absorción principal del artículo. Esto es particularmente

adecuado desde el punto de vista de producción por que hay menos cantidad de elementos para manejar que si, por ejemplo, los elementos parciales de rigidez y el elemento de absorción constituyen elementos separados.

La invención también incluye diseños en los cuales los elementos parciales de rigidez son separados del elemento de absorción principal del artículo. Los elementos parciales de rigidez entonces pueden ser absorbentes o no absorbentes. El propósito principal en tal diseño es constituir un elemento formado de rigidez.

En adición a la interpretación del término elemento de rigidez como constitutivo de un elemento separado completamente o constitutivo tanto del elemento absorción principal y el elemento de rigidez del artículo, el término también puede abarcar la interpretación de todas las capas de material, agentes de pegado etc. incluidos en el artículo en el área de rigidez deseada para formar el elemento de rigidez deseado. Por ejemplo, una unidad que sirve como elemento de rigidez y también como elemento de absorción, con alas dimensiones indicadas anteriormente y con la geometría descrita anteriormente

pero con la rigidez que es en sí mismo inadecuada, es incluida en la invención si la rigidez necesaria es obtenida por ser pegados juntos con otras capas de material en área del elemento de rigidez

La modalidad mostrada en las Figuras 3 y 4 difiere de la modalidad mostrada en las Figuras 1 y 2 solamente en que un medio elástico 16 está dispuesto en un estado pretensionado en la dirección longitudinal de artículo y centrado a lo largo de la porción trasera 2 del artículo. Los mismos números de referencia han sido usados en las Figuras 3 y 4 como en la modalidad de acuerdo con las Figuras 1 y 2.

Los medios elásticos 16 están dispuestos centradamente en el corte y se extienden en la porción trasera ligeramente más allá de los extremos de la patas 14 y 15 y en la otra dirección parte del camino sobre la porción de entrepierna. Los medios elásticos están dispuestos al 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, retirar 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 iniciar y formar el doblez 17 que, durante el uso del artículo, tiene el propósito de penetrar en parte del camino entre la rajadura en las nalgas del usuario e dentro de la raja entre las nalgas del usuario e impedir el derrame de los fluidos del cuerpo hacia atrás a lo largo de la rajadura entre las nalgas, dicho derrame puede de otra manera ocurrir cuando el usuario está descansando sobre su espalda.

En la modalidad mostrada en la Figura 5, los componentes que corresponde a partes similares en las modalidades de acuerdo con las Figuras 1 a 4 han sido provistos con los mismos números de referencia. El artículo en la modalidad de acuerdo con la Figura 5 está provisto con una porción trasera considerablemente más amplia 2. El artículo también difiere de las modalidades descritas

anteriormente en que no tiene alas para sujeción alrededor de la porción de entrepierna de los interiores del usuario.

El segundo elemento parcial de rigidez 62 se extiende con sus porciones de patas 14, 15 sobre la porción trasera 2. los bordes laterales exteriores 18, 19 del segundo elemento parcial de rigidez 62 sobre la patas 14, 15 divergen desde la porción de entrepierna hacia sobre la porción trasera. En un área de transición trasera 20 entre la porción de entrepierna 3 y la porción trasera 2, dichos lados de borde exterior en 18, 19 cambian abruptamente de dirección en relación con los lados de borde 22, 23 del elemento parcial de rigidez 62 en la porción de entrepierna del artículo.

El propósito de los lados de bordes 18, 19 del segundo elemento parcial 62 que diverge en la dirección hacia tras sobre la porción trasera 2 es que el artículo en adición a quedar anclado firmemente en la transición 12 entre la porción delantera y la porción de entrepierna, también quedará anclado en la parte trasera del área de transición 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 y al mismo tiempo que se siente confortable al usuario por virtud de su adaptación anatómica en términos de forma, tamaño y geometría. En el dibujo, un ángulo entre la dirección longitudinal del artículo y cada uno de los lados de bordes exterior 18, 19 ha sido designado por γ. Para un buena función de anclaje, este ángulo no debe ser menor que aproximadamente 30°. Más aún, para que no se sienta incomodo, el ángulo no debe exceder aproximadamente los 60°.

La distancia G entre las áreas de transición 12 y 20 está adaptada a la longitud de entrepierna del usuario y, como se mencionó anteriormente en conexión con las modalidades de acuerdo con las Figuras 1 a 4, está distancia G es adecuadamente del orden de 70 a 120 mm. Como se mencionó anteriormente, el área plana esencialmente de la entrepierna de la mujer directamente en frente 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

dimensión de entrepierna G sobre el artículo del orden de 70 a 120 mm funciona bien para la mayoría de usuarios. Entre más grandes los ángulos α y γ y mayor rigidez del elemento de rigidez, más importante es que la dimensión de entrepierna sobre el artículo corresponda a la longitud de la porción de entrepierna plana del usuario propuesto directamente en frente de sus genitales si el artículo no se siente incomodo.

Por lo tanto puede ser adecuado tener un rango de tamaño de artículo de acuerdo con la invención dependiendo de la selección de 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 en todas las modalidades la rigidez del elemento parcial absorbente 61 y 62.

El elemento parcial de rigidez que es al mismo tiempo elemento de absorción 62 en la modalidad de acuerdo con la Figura 5 tiene un corte 13. como en otras modalidades ilustrativas descritas anteriormente, este tiene una forma de cuña pero tiene un ángulo β más grande que, en la Figura 5, es obtuso. El ángulo β puede variar dentro de los límites amplios del orden de 10° a 120°. Que tan grande un corte 13 sea requerido depende de la función requerida para las patas 14 y 15 y de la capacidad de absorción requerida en la porción trasera 2 del artículo.

Entre más pequeño el ángulo β con el mismo ancho de la porción trasera en su totalidad y con el mismo ángulo γ, más amplias son la patas 14, 15 lo que a su vez resulta en una capacidad de absorción incrementada y una rigidez incrementada en la porción trasera.

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

La modalidad ilustrativa del artículo de acuerdo con la invención mostrada en la Figura 5 puede servir como, por ejemplo una toalla nocturna. Similar a otras modalidades, esta modalidad es también adecuada como una almohadilla de incontinencia. Este tipo de protección debería ser capaz de recibir de manera muy rápida grandes cantidades de líquido descargadas a una velocidad de flujo alta desde el usuario.

Un artículo del tipo mostrado en la Figura 5, puede, en combinación con pantalones de soporte o con pantalones elásticos especiales estar adaptados para soportar el artículo, sirve como un pañal para recibir tanto orina como excrementos. Si el artículo va ha servir como pañal, el corte 13 debe ser relativamente grande, correspondiente a la totalidad como se muestra en la Figura 5, para poder hacer posible que los excrementos descargados sean tomados en el corte 13 de la porción trasera.

La Figura 6 a 9 muestran una modalidad adicional de un artículo de acuerdo con la invención. Esta modalidad corresponde en muchos aspectos a las modalidades de

acuerdo con las Figuras 1 a 4 y aquellas partes correspondientes a las mismas partes en las modalidades descritas anteriormente se les ha suministrado con los mismos números de referencia en el dibujo.

Una manera de reducir el riesgo de derrames por el borde causado por las toallas sanitaria que son deformadas durante el uso, en adición a la disposición de los elementos parciales de rigidez 61 y 62, es el de suministrar la toalla sanitaria con una porción elevada, lo que es conocido como un lomo, dicha porción elevada ha sido designada con 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 salen del cuerpo del usuario y pueden ser absorbidos inmediatamente dentro del artículo en lugar de que corran sobre la superficie de este último.

En la modalidad mostrada en las Figuras 6 a 9, el lomo se construye por un elemento formador de lomo 24, que, como puede verse más claramente en la Figura 8, está dispuesto

por debajo del segundo elemento parcial de rigidez 62 al interior de la capa exterior impermeable 5. El posicionamiento del elemento formador de lomo resulta en un número de ventajas. La admisión de los fluidos corporales no es interferida por el material del lomo en la proximidad directa a los genitales del usuario, si no que las partes localizadas más cercanas a 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 62 en combinación con el posicionamiento a lo largo de la porción de entrepierna del artículo también contribuye al curvado y formado del artículo en sí mismo de la manera deseada cuando es ajustado sobre el usuario. En la transición 12 entre la porción de entrepierna 3 y la porción delantera, como puede verse en la Figura 9, un punto de inflexión 27 se forma, en frente del cual, es decir en la porción delantera del artículo, el artículo es cóncavo en por lo menos 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 en frente del elemento formador de lomo 24, convexo, es decir el elemento parcial de rigidez

62 está curvado en esta área, hacia arriba en la porción de entrepierna 3, como puede verse más claramente en las Figuras 8 y 9. En adición a lograr la porción elevada 240 sobre el lado frontal del artículo, el elemento formador de lomo hace posible guiar el elemento de rigidez en la dirección deseada de curvatura en diferentes puntos de extensión del elemento de rigidez.

El elemento formador del lomo 24 consiste de, por ejemplo, una esterilla sintética no absorbente que tiene propiedades rescilientes. Tal elemento formador de lomo retiene su forma y funciona aún cuando el material esté en un 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 parcial absorbente 62, 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 al material formador de lomo solamente cuando el elemento de absorción esté saturado con líquido. Una capa fibrosa absorbente formadora de lomo que tiene propiedades rescilientes solamente en el estado seco puede por lo tanto ser usada en tal construcción debido a que el material está 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 parcial absorbente como el de rigidez 62 proporciona por lo tanto un número de ventajas importantes.

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

El elemento 24 que forma la porción elevada es más angosto 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 se formen ellas mismas al rededor del elemento 24 que forma la porción elevada. El material que forma la porción elevada es adecuadamente por lo menos el doble de grueso de las áreas que rodean 25, 26.

En la Figura 8, el artículo se ha 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.

La Figura 8 muestra que el primer elemento parcial 61 y el segundo elemento parcial 62 están dispuestos a una distancia uno del otro en el área de transición 12, lo

que resulta en una indicación de doblez que se crea en esta área.

En este contexto, el término forma plana significa que el artículo es esencialmente plano. El artículo mostrado en las Figuras 6 y 7 es esencialmente planiforme de acuerdo con esta definición sin importar el hecho de que los medios elásticos halen las capas de material juntas en el corte 13 entre las patas 14, 15.

El artículo en la forma plana de acuerdo con las Figuras 6 y 7 pueden ser empacados simplemente, por ejemplo en pilas en una caja o bolsa y todavía, cuando se coloque, se hace que adopte una forma tridimensional adaptada anatómicamente, como se muestra en las Figuras 8 y 9, sin ninguna medida adicional.

Por virtud de este diseño especial con dicho espacio de transición, que tiene el propósito de estar dispuesto directamente en frente de dichos tendones musculares durante el uso del artículo, el elemento en forma de lomo 24, la acción de los medios elásticos 36 y la rigidez y

forma geométrica de los elementos parciales de rigidez 61, 62, el artículo está adaptado anatómicamente y predestinado para adoptar durante el manejo una forma tridimensional de acuerdo con las Figuras 8 y 9 adaptadas a la forma del cuerpo del usuario.

En la modalidad ilustrativa mostrada, los elementos parciales de rigidez y también absorbentes 61 y 62 tienen las mismas propiedades de rigidez en toda su extensión. Como resultado, pliegues no controlados, que pudieran surgir para un flujo de líquido descontrolado y no intencional, no surgen normalmente sobre la extensión de los elementos parciales de rigidez.

En la transición 12 entre la porción de entrepierna 3 y la porción delantera 1, la curvatura es iniciada debido a que el artículo en su totalidad cambia su resistencia flexural aquí, principalmente por virtud de la presencia de una distancia entre el primer elemento 61 y el segundo elemento parcial 62. la resistencia flexural en esta área está influenciada también por el elemento formador de lomo que tiene su extremo alrededor de esta transición y también en algún grado por los elementos parciales de

rigidez 61 y 62 que son más angostos aquí con una dimensión M adaptada a la distancia entre dichos tendones musculares del usuario. En esta transición 12, un punto de inflexión 27 se forma, en frente del cual el artículo es cóncavo y en forma de cuenco, mientras que este adopta una forma convexa detrás de este punto de inflexión 27. en la modalidad de acuerdo con la Figura 9, el elemento formador del lomo está redondeado en la parte de frente a lo largo de una línea 28. De esta manera, el elemento de rigidez es causado por esta línea redondeada que adopte una forma de cuenco redondeado uniformemente en la porción delantera, como puede verse de la Figura 9.

En el área de transición 20 entre la porción de entrepierna 3 y la porción trasera 2 lo mismo, que el elemento formador de lomo 24, que en la modalidad mostrada se extiende tan lejos como dicha área de transición 20, es redondead en el 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 inclinan hacia abajo alrededor del doblez 17 formado por

los medios elásticos 16 es uniforme y suave sin ningún pliegue no deseado.

La porción elevada 240 formada por el elemento formador del lomo 24 también tiene la ventaja de que el doblez que se extiende dentro de la rajadura entre las nalgas del usuario no se extienda allí demasiado abruptamente o muy lejos para dar lugar a de pronto un raspado. A este respecto también, el lomo suministra una transición suave en área de transición entre la porción de entrepierna y la porción trasera.

En todas las modalidades descritas anteriormente, es adecuado para el artículo estar 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 7 por las fibras de adhesivo 29 que, antes del uso del artículo, están cubiertas de una manera convencional por una tira 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, tener un adhesivo sensible a la presión sobre el exterior

impermeable a los líquidos del artículo para interactuar con los interiores del usuario, lo cual contribuye a mantener el artículo en la posición propuesta sobre el usuario. la selección de sujeción adecuada, esto es hasta que grado el adhesivo sensible a la presión para sujeción a los interiores del usuario deba ser usado, es guiado por la selección de la rigidez del elemento de rigidez incluido.

De acuerdo con una modalidad (no mostrado en los dibujos), el artículo puede estar sujeto a o interactuar con el cuerpo del usuario por medio de adhesivo o de un recubrimiento de fricción. Los medios de fricción o adhesivo pueden ser medios solamente de sujeción, pero también pueden usarse en combinación con adhesivos sensibles a la presión propuesto para sujeción a los interiores del usuario.

La Figura 10 muestra una modalidad que ha sido modificada ligeramente en relación con la modalidad de acuerdo con a las Figuras 6 a 9. Aquellas partes del artículo de acuerdo con la Figura 10 correspondientes a componentes

similares en la modalidad de acuerdo con la Figuras 6 a 9 han sido provistos con los mismos números de referencia.

El artículo mostrado en la Figura 10 es más simple en términos de fabricación que la modalidad de acuerdo con la Figuras 6 a 9. El artículo de acuerdo con la Figura 10 no tiene elástico longitudinal en el corte 13 entre las patas 14 y 15 del elemento parcial de rigidez 62.

Durante el uso de un artículo de acuerdo con la Figura 10, la porción trasera 2 está doblada a lo largo de la línea L a pesar de la ausencia de medios elásticos. En este caso también, una rigidez de la porción trasera se obtiene por lo tanto después de doblar la porción trasera a lo largo de la línea L. La rigidez flexural incrementada después de que el artículo ha sido doblado a lo largo de la línea L, que resulta en que la porción trasera del artículo sea más estable. Durante el uso del artículo, el doblez formado a lo largo de la línea L penetrará parte del camino dentro de la rajadura entre las nalgas del usuario y por lo tanto contribuye a que el artículo permanezca en su lugar en la dirección lateral al mismo tiempo que el doblez captura cualquier fluido

del cuerpo que corre por la rajadura entre las nalgas del usuario.

El artículo de acuerdo con la Figura 10 también difiere de la modalidad de acuerdo con las Figuras 6 a 9 en que el elemento formador del lomo 24 tiene lados de bordes de extremo rectos y también el mismo ancho a lo largo de su longitud completa. El elemento formador del lomo es adecuadamente de tal espesor que, directamente en frente de la porción elevada 240, el artículo es por lo menos el doble de grueso que las áreas que lo rodean 25, 26.

Aún cuando los lados de borde de extremo son rectos, el artículo durante el uso se formará esencialmente el mismo como se describió con referencia a la Figuras 8 y 9 anteriormente, esto es un punto de inflexión formado en la transición 12 entre la porción delantera y la porción de entrepierna. Al frente del punto de inflexión, el artículo es cóncavo y en forma de cuenco mientras que, detrás de este punto de inflexión, adopta una forma convexa. Con la modalidad de acuerdo con la Figura 10 también, la forma de cuenco es redondeada uniformemente y no tiene pliegues molestos.

Los pliegues molestos no surgen en área de transición entre la porción de entrepierna y al porción trasera sea, pero el artículo de acuerdo con la Figura 10 en esta área se formará de la misma manera que se describió anteriormente en conexión con la modalidad de acuerdo con las Figuras 6 a 9.

La Figura 11 muestra una modalidad en la forma de un pañal. Esta tiene una porción delantera 40, una porción de entrepierna 41 y una porción trasera 42. Hacia fuera, la modalidad mostrada del artículo en la forma de una de un pañal de acuerdo con la presente invención es de diseño convencional. Cuando los pañales se colocan, la porción frontal 40 y la porción trasera 42 tienen el propósito de ajustarse alrededor de la cintura del usuario hacer cerradas en la posición ajustada por medio de aletas con cinta 43, 44. En la Figura 11, el pañal está mostrado diagramáticamente en forma plana desde la parte 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

212

mostrada), adecuadamente hecha de polietileno. Al interior de la capa interior una capa de absorción esencialmente en forma de reloj de arena 46 se indica, la cual es delgada y muy flexible. En la porción de entrepierna, la pata elástica 47, 48 que tiene el propósito de apretar en ajuste alrededor de los muslos del usuario durante el uso del pañal, ha sido dispuesta a lo largo de la porción de borde.

La Figura 11 muestra los elementos parciales absorbentes y también de rigidez 61 y 62 diagramáticamente del mismo tipo que se describieron en las modalidades ilustrativas descritas anteriormente. En la Figura 11, los componentes correspondientes a partes similares en las modalidades ilustrativas descritas anteriormente se han suministrado con los mismos números de referencia. Los elementos absorbentes y de rigidez están adaptados anatómicamente de la misma manera que las modalidades ilustrativas descritas anteriormente.

Como se mencionó anteriormente, una persona tiene esencialmente la misma dimensión entre dichos tendones musculares durante toda su vida. Los pañales de acuerdo

con la Figura 11 por lo tanto funcionan en principio tanto para niños como para adultos si el pañal en su totalidad está adaptado en términos de tamaño.

Un pañal de acuerdo con la invención del tipo mostrado en la Figura 11 tiene un ajuste superior comparado con los pañales convencionales. La presencia de los elementos parciales de rigidez significa que, cuando el pañal se coloca, está guiado correctamente en la posición correcta sobre el usuario y que permanece en esta posición durante el uso del artículo.

En todas las modalidades ilustrativas descritas anteriormente, el ancho del elemento parcial de rigidez y también absorbente 62 se incrementa continuamente desde la transición 12 entre la porción delantera 1 y la porción de entrepierna 3 hasta el 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 haya una

sensación de incomodidad para el usuario. Otra razón es que el artículo descansa más establemente sobre el usuario cuando el elemento parcial de rigidez 62 está hecho tan ancho como sea posible a lo largo de la porción de entrepierna.

La Figura 12 muestra una modalidad adicional que es modificada en relación con la modalidad de acuerdo con la Figura 3. Aquellas partes en el artículo de acuerdo con la Figura 12 correspondientes a componente similares en la modalidad de acuerdo con la Figura 3 han sido provistos con los mismos números de referencia.

El elemento de rigidez y también absorbente 6 consiste de un primer elemento parcial 61 y un segundo elemento parcial 62 que están separados uno del otro por una distancia tal en la dirección longitudinal que va a crear el espacio necesario para que el artículo de acuerdo con la invención para los tendones musculares del usuario sobre ambos lados de la entrepierna del usuario en la ingle de este último.

En la modalidad de acuerdo con la Figura 12, el primer elemento parcial de rigidez 61 tiene un agujero en un primer agujero pasante 610 que es oblongo y se extiende en la dirección longitudinal del artículo y a lo largo de la línea centro del artículo. Este agujero 610 hace posible la compresión recibiente en la dirección lateral del primer elemento parcial cuando las fuerza laterales actúan contra los bordes laterales del primer elemento parcial. La rigidez y la resiliencia del primer elemento parcial de rigidez 61 con respecto a los esfuerzos en la dirección lateral del primer elemento parcial pueden por lo tanto ser controlados por un lado por la rigidez del material mismo, que es seleccionado por vía del material, construcción y compresión seleccionados, y por otro lado por la selección del tamaño y forma del agujero 610.

En la modalidad mostrada en la Figura 12 el segundo elemento parcial 62 también está provisto, en la región en la porción de entrepierna, con un segundo agujero pasante 630 alargado a lo largo de la línea centro longitudinal del artículo, dicho segundo agujero hace posible la compresión resciliente en la dirección lateral del segundo elemento parcial en el área de entrepierna

del artículo cuando las fuerzas laterales actúan contra la porción de entrepierna durante el uso del artículo. La rigidez y resiliencia del artículo en la región de entrepierna puede ser controlada por vía de la forma y la extensión seleccionada para el segundo agujero. Esta rigidez y resiliencia también depende por supuesto de la rigidez del material mismo, como se describió anteriormente en conexión con la descripción del primer elemento parcial 61 con el agujero 610. la disposición de los agujeros 610 y 630 por lo tanto proporcionan una posibilidad adicional para controlar las propiedades de rigidez y propiedades de resiliencia del artículo en la dirección lateral en adición a la rigidez de las capas constitutivas.

La Figura 13 muestra una modalidad que está modificada en relación con la modalidad de acuerdo con la Figura 1. Aquellas partes en el artículo de acuerdo con la Figura 13 correspondientes a componentes similares en la modalidad de acuerdo con la Figura 1 han sido provistas con los mismos números de referencia.

El segundo elemento parcial de rigidez 62 y por lo tanto el elemento de absorción también se extiende dentro sobre la porción trasera 2 del artículo. En contraste a la modalidad de acuerdo con la Figura 1, el segundo elemento parcial de rigidez 62 es continuo en la parte trasera para una estabilidad incrementada. La porción trasera tiene un segundo agujero pasante 620 alargado, como resultado de lo cual una debilidad se forma de modo que, durante el uso, el artículo se puede doblar a lo largo de una línea longitudinal L en el agujero 620 y como resultado de esto el elemento de rigidez forma las patas 14 y 15 que quedan localizadas sobre ambos lados del agujero 620 y son más flexibles que la porción de entrepierna más ancha. Las patas 14 y 15 pueden estar hechas de manera movible ligeramente en la dirección vertical en relación una con la otra por virtud del ancho seleccionado para el agujero. El tamaño y forma del agujero 620 son muy importantes para la adaptación y flexibilidad del artículo en relación con le cuerpo. El doblez formado a lo largo del agujero durante el uso del artículo puede penetrar en la rajadura entre las nalgas del usuario y de esta manera suministrar una buena protección contra derrames por vía de la rajadura entre las nalgas, dicho tipo de derrames usualmente ocurre

durante el uso de productos convencionales cuando el usuario está descansando sobre su espalda. El doblez formado, que se proyecta dentro de la rajadura entre las nalgas del usuario, también resulta en un artículo que ha sido estabilizado en posición sobre el usuario y permanece en la posición propuesta durante los movimientos del cuerpo, por ejemplo cuando el usuario está caminado. El artículo es mantenido en su lugar sobre el usuario tanto en la dirección longitudinal como el la dirección transversal por el doblez formado en el agujero 610. Las dos patas 14 y 15 están interconectadas en el fondo en 145. Esta conexión le da al segundo elemento parcial de rigidez 62 muy buena estabilidad en la porción trasera y suministra al artículo con la firmeza necesaria en esta área.

En la modalidad ilustrativa mostrada en la Figura 13, el agujero 620 tiene una 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 del

segundo elemento parcial 62. El ángulo β puede variar entre el orden de 15° y 40°.

El agujero 620 está apuntado hacia su extremo cercano a la porción de entrepierna 3, y, en la modalidad ilustrativa mostrada, el ancho del agujero se incrementa continuamente desde dicho extremo en la dirección hacia atrás. Como resultado de esto, la altura del doblez formado se incrementará en manera continua en la misma dirección durante el uso del artículo, y esta altura incremental del doblez impide que el artículo se desplace hacia delante.

La Figura 14 muestra una modalidad ilustrativa adicional del artículo de acuerdo con la invenció, dicha modalidad ilustrativa difiere de aquella mostrada en la Figura 1 solamente en que el primero y segundo elementos parciales de rigidez están diseñados de manera diferente. Aquellas partes en el artículo de acuerdo con la Figura 14 correspondientes a componentes similares en la modalidad de acuerdo con la Figura 1 han sido provistos con los mismos números de referencia.

Aquí, el primer elemento parcial de rigidez delanteros 61 es de diseño rectangular, como puede verse en la Figura 14. En la modalidad ilustrativa mostrada aquí la mayor extensión del rectángulo está en la dirección transversal del artículo. El primer elemento parcial puede de hacho tener una forma diferente, tal como cuadrado, oval o circular. La extensión del primer elemento parcial en la dirección transversal del artículo se refiere como el ancho del primer elemento parcial. En la modalidad de acuerdo con la Figura 14, este debe ser mayor que la distancia entre los tendones musculares del usuario sobre ambos lados de la entrepierna del usuario en las ingles de este último. El segundo elemento parcial de rigidez 62 tiene aquí un diseño rectangular, pero otras formas también son por supuesto posibles. Sin embargo, desde el punto de vista de procesamiento, una forma rectangular puede ser preferible si el material para formar el segundo elemento parcial es recortado de una tela de material continuo. En le caso de tal producción, una forma rectangular del segundo elemento de rigidez no produce desperdicios.

El espacio de transición suave 120 entre el primero y segundo elementos parciales es aquí, como en las otras modalidades ilustrativas, está aquí con el propósito de acomodar dichos tendones musculares sobre ambos lados de la entrepierna del usuario en la ingles de este último.

La distancia necesaria entre la primer y segundo elementos parciales de rigidez es controlada por el ancho de la primer área parcial y por su contorno. La modalidad mostrada en las Figuras 15 y 16 difieren significativamente de aquellas descritas anteriormente. En las Figuras 15 y 16 difieren significativamente de aquellas descritas anteriormente. En la Figuras 15 y 16, aquellas partes correspondientes a componentes similares en otras modalidades han sido provistas con los mismos números de referencia.

El artículo en la modalidad de acuerdo con las Figuras 15 y 16 está hecho de una pieza de material, por ejemplo un material espumado moldeado con poros abiertos. Estos poros están cerrados sobre el lado trasero del artículo y alo largo del contorno de borde exterior completo para formar una capa impermeable a los líquidos. Esta capa 65

es mostrada en la Figura 16. El artículo como un todo tiene una forma como de reloj de arena. El área parcial delantera de rigidez 61 es circular con un diámetro que excede la distancia entre dichos tendones musculares del usuario.

La segunda área parcial de rigidez 62 está localizada a una distancia desde la primer área parcial 61 de tal manera que un espacio de transición suave 120 se ha formado el cual es de un tamaño que dichos tendones musculares del usuario que dan acomodados en este espacio.

La primera y segunda áreas parciales de rigidez 61 y 62 en la modalidad de acuerdo con las Figuras 15 y 16 sean logrado por la compresión permanente del material espumado en estas áreas. La segunda área parcial de rigidez se extiende sobre la porción de entrepierna 3 del artículo y adentro sobre la porción trasera 2, en donde la segunda área parcial de rigidez se vuelve dos porciones de patas 14, 15.

Para incrementar la capacidad de absorción, la segunda área parcial de rigidez (y, si es apropiado la primera área parcial de rigidez) puede incluir partículas de material altamente absorbente que son agregadas en conjunto con la formación del producto.

En la modalidad ilustrativa mostrada en conexión con las Figuras 15 y 16, el artículo se ha asumido que constituye un artículo completo. Por supuesto es posible omitir la formación de una capa impermeable a los líquidos hecha del material espumado y completar un cuerpo espumado en forma de reloj de arena, parcialmente comprimido para formar la áreas parciales, con una cubierta de tal tipo como la ya descrita en conexión con, por ejemplo la modalidad mostrada en la Figura 1, es decir con una capa interior permeable a los líquidos hecha de un no tejido y una capa exterior impermeable a los líquidos hecha de una película plástica tal como el polietileno.

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

223
224

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

Se ha establecido anteriormente que los elementos parciales absorbentes de rigidez pueden estar hechos de diferentes materiales y de laminados hechos de uno o más materiales. Los elementos parciales absorbentes de rigidez también pueden estar hechos de más de una capa y con la extensión de capas individuales diferentes, en cuya manera es posible para diferentes áreas del elemento de rigidez tener diferentes rigidez.

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

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

Los medios elásticos 16, que están dispuestos en el corte 13, han sido indicados en las modalidades ilustrativas descritas anteriormente como dispuestos en un estado pretensionado. Sin embargo, en la fabricación de artículos absorbentes tales como toallas sanitarias, pañales y similares, es conocido disponer uno medios elásticos sensibles al calor en un estado no tensionado y tensionar los elásticos por tratamiento con calor. Esto tiene lugar adecuadamente ciando los artículos están empacados.

En las modalidades ilustrativas descritas anteriormente, con relación a los artículos para la disposición al interior de la porción de entrepierna de los interiores, el artículo está en la mayoría de las modalidades ilustrativas provisto con alas dispuestas permanentemente para la sujeción del artículo a los interiores con las alas dobladas alrededor de la porción de bordes de los interiores y sujetadas sobre el exterior de la porción de

225.
226

entrepierna. Las alas pueden consistir de elementos separados que son sujetados al resto del artículo en conexión con el artículo al momento de ponerlo. Las alas separadas pueden estar dispuestas liberablemente del resto del artículo durante la fabricación de artículo, como resultado de lo cual un usuario que no quiere tener alas sobre el artículo puede removerlas en conexión con la postura del artículo.

Las modalidades ilustrativas descritas anteriormente que tienen alas pueden estar provistas con alas separadas sea durante la fabricación o cuando el artículo se coloca.

226
227

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 área de rigidez (6) está en un estado plano antes del uso del artículo, en que el área de rigidez, vista en la dirección longitudinal del artículo, incluye una primer área parcial de rigidez delantera (61) en la porción delantera del artículo y por lo menos una segunda área parcial de rigidez (62) adicional que está separada de la primera área parcial (61) en que por lo menos en la transición (12) entre la porción de entrepierna (3) y la porción delantera (1), un

227
228

espacio de transición suave (120) se ha dispuesto entre dichas áreas parciales de rigidez, y en que dichas primera y segunda áreas parciales de rigidez separadas (61, 62) y el espacio de transición suave intermedio (120) están dispuestos de modo para controlar el posicionamiento del artículo sobre el usuario, el ancho de la primera área parcial excede la distancia entre los tendones musculares del usuario sobre ambos lados de la entrepierna del usuario en la ingle de este último, y el espacio de transición suave está dispuesto de modo que descansa directamente al frente de dichos tendones musculares del usuario.

2. El artículo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado en que la distancia entre primera área de rigidez y la segunda área de rigidez es de por lo menos 10 mm.

3. El artículo de acuerdo con las reivindicaciones 1, caracterizado en que la primera (61) y la segunda área parcial (62) están separadas una de otra en dicha transición (12) por una distancia del orden de 15 a 45 mm.

4. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el ancho de la segunda área parcial (62) cerca de dicho espacio (120) o por lo menos en algún punto a lo largo de la porción de entrepierna (3) del artículo excede la distancia entre los tendones musculares de un usuario sobre ambos lado de la entrepierna del usuario en la ingle de este último.

5. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que, la distancia necesaria entre las áreas parciales de rigidez (61, 62) es controlada por el ancho del área parcial delantera o por su contorno.

6. El artículo de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado en que los bordes laterales de la primera área parcial de rigidez divergen en la dirección desde dicha transición (12), y en que los bordes laterales de la primera área parcial de rigidez (61) forman, en la dirección desde la

porción de entrepierna, un ángulo agudo (α) con una línea en la dirección longitudinal del artículo.

7. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que dichas áreas parciales de rigidez (61, 62) consisten de áreas parciales comprimidas de un cuerpo de material continuo hecho de una pieza, que forma dicho espacio suave (120) entre dichas áreas parciales.

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/cm^3 y un peso por unidad de área del orden de 100 a 400 g/m^2.

9. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado en que la primera área parcial (61) y la segunda área parcial (62) están hechas de materiales diferentes.

10. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que la primera (61) y la segunda (62) áreas parciales tienen diferente capacidad de absorción y de hinchamiento.

11. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que la primera área parcial (61) es no absorbente de modo que se mantiene su forma tridimensional durante el uso.

12. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado y en que el la primera área parcial (61) es absorbente, en que la segunda área parcial es no absorbente.

13. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el la primera y la segunda áreas parciales (61, 62) están conectadas por un elemento elástico.

14. El artículo de acuerdo con una cualquiera de la reivindicaciones precedentes, caracterizado en que

231
232

por lo menos la segunda (62) de dichas áreas parciales de rigidez (61, 62) es absorbente y al mismo tiempo constituye el elemento absorbente, y en que este se hincha durante la absorción mientras que la totalidad retiene su geometría en la dirección transversal del artículo.

15. El artículo de acuerdo con una cualquiera la reivindicación precedentes, caracterizado en que por lo menos una de las áreas parciales de rigidez (61, 62) tiene una rigidez en el estado seco del orden de 1 a 15 N medidos de acuerdo con el ASTM D 4032-82.

16. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 15, caracterizado en que los bordes laterales de la primera área parcial de rigidez (61) divergen en por lo menos parte del camino desde la porción de entrepierna (3) y dentro sobre la porción delantera (1) del artículo y están dispuestas para formar un ángulo (α) entre una línea en dirección longitudinal del artículo y cada uno de dichos bordes laterales del orden de 35 a 55°, preferiblemente del orden 45°.

17. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que la segunda área parcial de rigidez (62) también se extiende parte del camino sobre la porción trasera (2) del artículo, y en que los bordes laterales (18, 19) de la segunda área parcial de rigidez divergen en la dirección desde la porción de entrepierna (3) a por lo menos parte del camino desde la porción de entrepierna entrando sobre la porción trasera del artículo.

18. El artículo de acuerdo con la reivindicación 17, caracterizado en que la segunda área parcial de rigidez (62) tiene en la porción trasera (2) un 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 corte, dicho doblez se extiende dentro de la rajadura entre las nalgas del usuario durante el uso del artículo.

233
239

19. El artículo de acuerdo con la reivindicación 18, caracterizado en que dicho corte (13) tiene forma de cuña y se localizado simétricamente y forma un ángulo (β) de entre 10 a 120°, preferiblemente entre 15° a 40°, y su extremo da cara a la porción de entrepierna.

20. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que por lo menos la segunda área parcial de rigidez (62) también constituye el elemento absorbente y en que por lo menos la primera área parcial de rigidez (61) tiene una dureza de por lo menos 1,0 N y está designada con esencialmente con la misma dureza por toda su extensión del área parcial de rigidez.

21. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el elemento formador de lomo (24) hecho de un material resciliente está dispuesto debajo de dicha segunda área parcial (62) sobre por lo menos parte de la porción de entrepierna (3), dicho elemento formador del lomo está dispuesto de modo que logra

234
235

una porción elevada (240) por el lado que tiene el propósito de estar ajustado contra el usuario, la porción elevada está dispuesta de modo que descansa directamente el frente de los genitales del usuario después ajuste del artículo sobre el usuario.

22. El artículo de acuerdo con la reivindicación 21, 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.

23. El artículo de acuerdo con la reivindicación 21 o 22, 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 por lo menos dos veces más gruesa que las áreas que la rodean.

24. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que unos medios elásticos (16) están dispuestos en la dirección longitudinal del artículo centradamente a lo largo de la porción trasera (2) del artículo y a lo largo de por lo menos parte de la misma desde la

235
236

porción de entrepierna (3), dichos medios elásticos 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.

25. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que la segunda área parcial de rigidez (62) sirve como medio de absorción y tiene una muy buena capacidad de distribución de líquido para distribuir los fluidos del cuerpo recibidos en el área de entrepierna relativamente estrecha (3) ligado por la anatomía del usuario directamente en frente de los genitales del usuario sobre las porciones absorbentes del artículo completo, y en que el segundo elemento parcial de rigidez está diseñado con una gran capacidad de hinchamiento en la dirección de profundidad y con una gran capacidad de absorción.

26. El artículo de acuerdo con la reivindicación 25, caracterizado en que por lo menos uno de dichas áreas parciales de rigidez (61, 62) también sirve

236
23X

como elemento de absorción y es esencialmente homogénea en toda su extensión con respecto a espesor, rigidez, capacidad de distribución y capacidad de absorción, como resultado de lo cual dicha área parcial de rigidez y por lo tanto también el elemento de absorción se curvan uniformemente durante el uso sin formar irregularidades locales que puedan dar lugar a distribución indeseable de líquido.

27. El artículo de acuerdo con la reivindicación 26, caracterizado en que el segundo elemento parcial de rigidez (62) también constituye el elemento absorbente, y en que el ancho del elemento de rigidez después de dicha transición (12) se incrementa continuamente en la porción de entrepierna (3) en la dirección hacia la porción trasera (2) para el propósito de optimizar el espacio de ancho disponible en esta área con respecto a una máxima absorción.

28. 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 dichas áreas parciales de rigidez (61, 62) y por virtud de la selección de dicha geometría y dimensiones dentro y alrededor de la transición (12) entre la porción de entrepierna (3) de la porción delantera (1), cuando el artículo está posicionado en conexión con ser colocado con la transición entre la porción delantera y la porción de entrepierna entre dichos tendones musculares, para ser fijada en medio de estos y de esta manera ser transformada desde una forma plana a una forma tridimensional con la porción delantera curvada hacia arriba en relación con la porción de entrepierna y que forma una forma similar a cuenco por lo menos en un área próxima a la porción de entrepierna.

29. El artículo absorbente de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que, dentro de sus áreas de delimitación, dichas áreas parciales de rigidez (61, 62) tienen porciones parciales de baja o de ninguna rigidez.

30. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que

238
239

dichas áreas parciales de rigidez (61, 62) consisten de áreas parciales de un cuerpo hecho de una sola pieza de material espumado, dichas áreas parciales están comprimidas y pegadas en estado comprimido.

31. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 29, caracterizado en que por lo menos una de dichas áreas parciales de rigidez consisten de un elemento parcial separado.

32. El artículo de acuerdo con la reivindicación 31, caracterizado en que dicho elemento parcial de rigidez (61, 62) también sirve como un elemento absorbente y consiste de un número de capas de tisú interconectadas con, dispuestas entre las capas, material superabsorbente en la forma de partículas o fibras.

33. El artículo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 31 o 32, caracterizado en que el primer elemento parcial de rigidez (61) tiene un primer agujero pasante (610) que es oblongo y se extiende en la dirección longitudinal del artículo y a lo largo de la línea centro del artículo, y que

239
240

hace posible la compresión resciliente en la dirección lateral del primer elemento parcial cuando las fuerzas laterales actúan contra los bordes laterales del primer elemento parcial. "

34. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 31 a 33, caracterizado en que el segundo elemento parcial (62) tiene, en la porción de entrepierna, un segundo agujero pasante alargado (630) a lo largo de la línea centro longitudinal del artículo, dicho segundo agujero hace posible la compresión resciliente en la dirección lateral del segundo elemento parcial en la región en el área de entrepierna del artículo cuando las fuerzas laterales actúan contra la porción de entrepierna durante el uso del artículo.

35. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 31 a 34, caracterizado en que el segundo elemento parcial de rigidez tiene una porción alargada en la porción trasera del artículo, y en que un tercer agujero pasante alargado (620) se extiende en la dirección longitudinal del artículo en dicha porción, como resultado de lo cual el

artículo está durante el uso provisto con un doblez a lo largo de la dirección longitudinal del artículo a lo lago de dicho agujero, dicho doblez se extiende dentro de la rajadura entre las nalgas del usuario durante el uso del artículo.

11258-841-042-0

Industria y Comercio

F RMAT DE DIGITALIZACION
RELACION DE ANEXOS

Royal Technologies S.A.

242

Item	Expediente No	04052678	No de Folio
		No de unidades	√
1	CD		
2	DVD		
3	REVISTA		
4	LIBRO		
5	PERIODICO		
6	DISQUETES		
7	SOBRE DE MANILA		
8	SOBRE BLANCO TAMAÑO CARTA x	1	✓
9	SOBRE BLANCO TAMAÑO OFICIO		
10	OTROS:		

Observaciones:

contiene Arte final

242/243

NIT : 800176089-2

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicacion : 04052678 00000000 Folios: 242

Fecha (AAO): 2004-06-04 16:47:36

Tramite : 611 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTAC

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 04 - 41,182

FECHA : MAYO 25 DE 2004

***** C O N S I G N A C I O N *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	22156878	25/05/2004	49,398,000.00

***** C O N C E P T O *****

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

SON: CUATROCIENTOS VEINTIDOS MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No._____

Cblo 1256841-0420

244

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 04052678 0000000
Fecha (AMD): 2004-06-04 16:47:36 Folios: 242
Tramite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CRENCIONES

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL TRAMITE

		USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCIÓN ✓	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 solcitante 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:

245

Folio 244

2020
Bogotá D C

Doctor(a)
EMILIO FERRERO.
Apoderado(a)

REFERENCIA:	Radicación N°	04-52678
	Solicitud internacional	PCT/SE02/02154
	Fecha inicio fase nacional	06/07/2004
	Trámite	011
	Evento	379
	Actuación	416
	Oficio N°	1044
	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 los artículos 26 y 27 de la Decisión 486, de la Comisión de la Comunidad Andina, y en las demás disposiciones vigentes sobre la materia, se envía el extracto de la solicitud a la oficina de comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial, conforme lo establece el artículo 40 de la Decisión 486.

Cúmplase
Dado en Bogotá D C,

ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe División de Nuevas Creaciones.

202051