



Organización y  
Digitalización CSA Ltda.



CSA840883

EC

10

# Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

ya

Delegatura de Propiedad Industrial

INVENTARIO

División de Nuevas Creaciones

PCT

SOLICITUD

## PATENTE DE INVENCION

09-41697

21. EXPEDIENTE No. \_\_\_\_\_

54. TÍTULO \_\_\_\_\_ PRENDA DE VESTIR ABSORBENTE CON CINTURON Y METODO

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL \_\_\_\_\_

71. SOLICITANTE \_\_\_\_\_ SCA HYGIENE PRODUCTS AB

DOMICILIO \_\_\_\_\_ GOTEBOERG, SUECIA

74. APODERADO \_\_\_\_\_ EMILIO FERRERO

C.C. 438.019 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D. C., \_\_\_\_\_

**Industria y Comercio**

SUPERINTENDENCIA

**PETITORIO**

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-041697- -00000-0000

Fecha: 2009-04-24 16:08:00 Dep. 2020 NUECREACION  
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALI  
Act. 411 PRESENTACION Folios: 141**FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE  
PCT  
ENTRADA EN FASE NACIONAL****SOLICITUD DE:**

1

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

2

**SOLICITANTE  
(71)**Nombre: **SCA HYGIENE PRODUCTS AB**  
sociedad constituida y existente bajo las  
leyes de Suecia.Dirección: 405 03 Göteborg,  
SueciaDomicilio: Göteborg,  
Suecia**IDENTIFICACIÓN**C.C. ☐ NIT ☐C.E. ☐ Otro ☐

Cual \_\_\_\_\_

Número \_\_\_\_\_

3

**REPRESENTANTE  
O APODERADO**Nombre: EMILIO FERRERO  
Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35  
Teléfono: 347 36 11  
Fax: 211 86 50  
E-mail: [clientes@cavelier.com](mailto:clientes@cavelier.com)  
Domicilio: Bogotá, Colombia.**IDENTIFICACIÓN**C.C. ☒ NIT ☐C.E. ☐ Otro ☐

Cual \_\_\_\_\_

Número 438.019 T.P 31.929

4

**INVENTOR (ES)  
(72)**1. **Lucas BÄCK**  
Åsbacken 2,  
S-427 36 Billdal,  
Suecia

5

**PCT (86)**Solicitud Internacional No. PCT/SE2006/001087Fecha: 25 de septiembre de 2006Publicación Internacional No. WO 2008/039112 A1Fecha: 3 de abril de 2008

6

**Título (54)****PRENDA DE VESTIR ABSORBENTE CON CINTURÓN Y MÉTODO**

7

**Clasificación Internacional (51)** A61F 013/015

8

**Prioridad**SI ☐ NO ☒

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

9

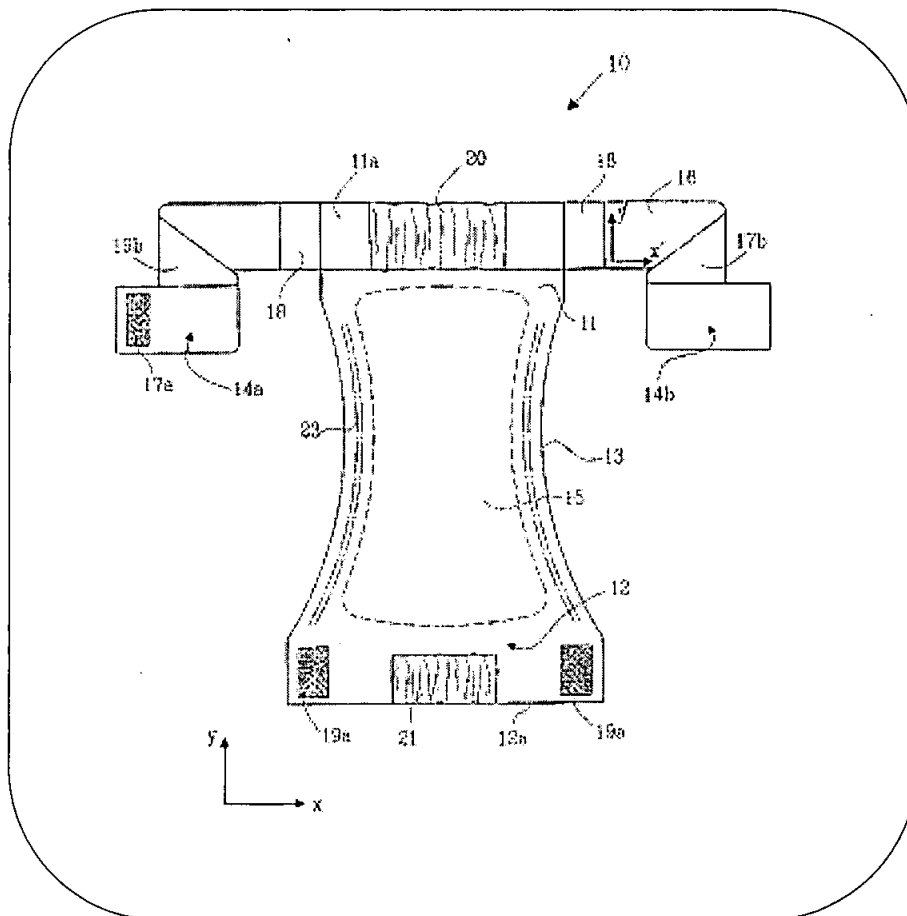
**Comprobante de pago No.:** 09-27,649**Fecha:** 14 de abril de 2009

10

**Anexos:**

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 540.000.00.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicaciones adicionales después de la decimoquinta reivindicación por.
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☒ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

**FIGURA CARACTERÍSTICA**

12

Solicito la concesión de la patente,

**NOMBRE:**EMILIO FERRERO**FIRMA:**

C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

**DOCUMENTOS ANEXOS**

1. ☒ Publicación Internacional WO 2008/039112 A1

Descripción:

Páginas 23 en el idioma original

Páginas 40 en español

Reivindicaciones: Número (s) 16

Figuras: Número (s) 22

2. ☒ **Forma PCT/ISA/210.** Informe de Búsqueda Internacional.

3. ☒ Traducción Al Español De Los Anexos Presentados Junto Con El Informe Del Examen Preliminar Internacional.

4. ☒ Extracto de publicación.

**SE REALIZARON MODIFICACIONES EN LA  
FASE INTERNACIONAL**

CAVELIER

BOGOTÁ  
CALLE 15 N° 72-35  
BOGOTÁ, COLOMBIA

## REPRESENTACION Y PODER

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

Para patentes, modelos de utilidad, diseño industrial, marcas de fábrica, nombres comerciales, enseñas, lemas comerciales.

## 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 4° N° 72-35, Bogotá, Colombia, en obediencia a lo dispuesto en el parágrafo 1° 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, a 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 4° N° 72-35, Bogotá, Colombia, the first as principal and the others as alternates, in the order of their appointment, as our representatives for all industrial property matters with faculty to receive notifications and to appoint attorneys in and out of Court. The first alternate shall replace the principal in case of his absence or of temporal or definitive impediment. The same rule will apply when the second alternate representative is to replace the first one, or when the third is to replace the first or second alternates in their turn, or both of them, second. In such cases, the principal representative, or the first or second alternates in their turn, or both of them, shall state their intention not to act as representatives through a declaration given before a Notary Public in Colombia, or before a Notary or another Public Official or a Colombian Consul abroad; and in case of impediment, the appropriate certificate shall suffice. If any of the appointees were to be definitely absent, the following alternate shall take his place. When the absence or impediment of the principal representative, or of the first or second alternate in their turn ceases, the representation can be taken again in their sequence, by the principal, the first or second alternate depending on case, and the mere fact 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 and service marks, slogans, commercial names, trade emblems, vegetal varieties and denominations of origin; its renewal, assignment, change of name or domicile, voluntary cancellation; and the registration of licenses of use of the above rights; b) Actions of unfair competition, protection to the consumer, oppositions or observations, administrative or Court cancellation, nullity, infringement, granting of licenses, the action for writ mandamus, the protection of trade secrets, and in general the civil, penal, and administrative suits relating to those rights; actions and processes that we promote or are promoted against us. And that in all the above mentioned 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.

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

In/en

Signature

Bengt Forshult  
Head of Patent Department

Firma

SCA Hygiene Products AB

CAVELIER ABOGADOS

AMPARO QUINTANA LÓPEZ No.: 170  
NOTARIO  
Traductor e Intérprete Oficial  
Inglés - Español - Inglés  
Res. No. 2879 Min. Justicia

# LEGALIZACION

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

# LEGALIZATION

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

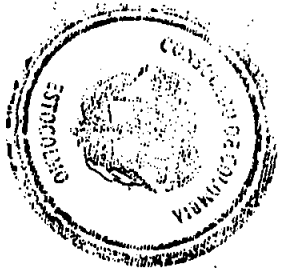
TRADUCCION No. 1707/99  
MARIA ELVIRA MARTÍNEZ  
Traductora e Interprete Oficial  
Inglés - Español - Inglés  
Res. No. 2879 Min. Justicia

H. O. SE ASUME  
RESPONSABLE DE LA VERACIDAD DEL TEXTO  
05:11 A 11:50  
DE LEGALIZACIONES  
FECHAS DE 1999 A 2000

MINISTERIO DE RELACIONES  
EXTERIORES

I, the undersigned, RICKARD STRÖM, Notary Public of Gothenburg, Sweden, do hereby certify,  
that **Bengt Forshult**  
has personally signed this document overleaf, and  
according to a Power of Attorney, dated 1998-08-11, signed by GUNNAR ANDERSSON and SVEN-ERIK WINLÖF, who are duly authorized to sign jointly for and on behalf of  
**SCA HYGIENE PRODUCTS AKTIEBOLAG - Org.No. 556007-2356**  
According to a Swedish Certificate of Registration, dated 1998-07-20, Bengt Forshult is duly authorized to sign such a document on behalf of the company.  
Gothenburg, this 25th day of February 1999  
- Ex officio:  
RICKARD STRÖM

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



PAGADO  
Impresión de Timbre  
Dólares US\$ 7  
Cien

NO. 3066

The Ministry for Foreign Affairs in Stockholm, hereby

certifies that the original of the foregoing attestation, in his official capacity, has been signed and signed by **ARTURO QUINTERO ARTURO** NOTARIA

Fee Stockholm this 25th day of March 1999  
Kr 1200 PAID 1977

*Leyre Höglberg*  
Inger Höglberg

MARIA SMITH RUEDA  
Encargada de las Funciones Consulares

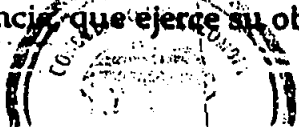
*M. Smith Rueda*

Fecha: 1999-03-05

que el señor Bengt Forshult  
quien firma el documento que acompaña  
ejercía para la  
Representante  
de la Sociedad SCA Hygiene Products  
Aktiebolag  
que ejerce sus funciones de  
según se vio en los documentos que  
tuve a la vista.

CERTIFICACION  
Bengt Forshult

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



MINISTERIO DE RELACIONES  
EXTERIORES

Mano 2828133 Rueda  
CUALQUIER FAVOR EN EL  
DOCUMENTO DESEMPEÑA  
LAS FUNCIONES INDICADAS

MINISTERIO DE RELACIONES  
EXTERIORES

CUYA FIRMA APARECE EN EL  
DOCUMENTO DESEMPEÑA  
LAS FUNCIONES INDICADAS

NO SE ASUME  
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

99 JUL 20 1994

JEFE DE LEGALIZACIONES  
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

TRADUCCION No. 1707  
MARIA DEL VIVA MARTIN  
Traducción e Interpretación Oficial  
Inglés - Español - Inglés  
Res. No. 2879 Min. Justicia

COMO NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE BOGOTA  
D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE  
CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA  
BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA  
20 ABR 2009  
AMPARO QUINTERO ARTURO  
NOTARIA



EL CONSULADO DE COLOMBIA EN  
ESTOCOLMO, SUECIA

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

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

*Imper Hogberg, Min Relaciones  
Exteriores, Suecia*

*M. Smith*

COMO NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE BOGOTA  
D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FIRMA DE LA  
CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA  
BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA

20 ABR. 2009

AMPARO QUINTERO ARTURO  
NOTARIA



PAGADO

Impuesto de Timbre

*Siete* dólares USS 7

Derechos Consulares

*Quince* dólares USS 15



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

6

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

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

\*\*\*\*\*

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

que Bengt Forshult

ha firmado personalmente el documento anterior y

que de acuerdo con el poder de fecha 1998-08-11, firmado por GUNNAR ANDERSSON y SVEN-ERIK WINLÖF, quienes están debidamente

autorizados para firmar conjuntamente por ~~un nombre de SCA~~

HYGIENE PRODUCTS AKTIEBOLAG - Org. No. ~~556007-2356~~, según

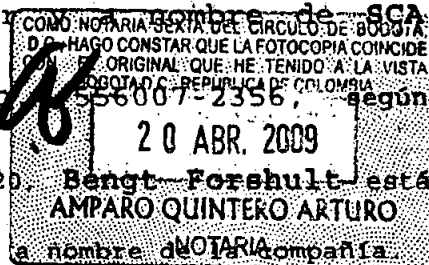
Certificado de Registro Sueco de fecha 1998-07-20. ~~Bengt Forshult~~ está debidamente autorizado para firmar dicho documento ~~a nombre de la compañía~~.

Gothenburg, 25 de febrero de 1999.

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

Exp. No.: 79234

Derechos: SEK 350:--



No. 3066

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

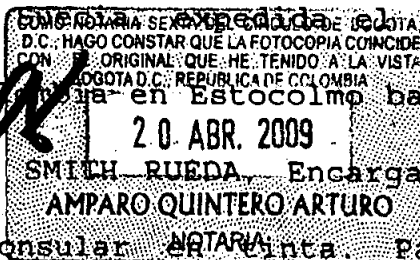
Derechos Estocolmo, 25 de marzo

Kr. 120 PAGADOS de 1999

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

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

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



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

8

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

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

COLO 11256-801-014-7

Id. 108

Feb. 15/00

*Maria Elvira Martelo*  
TRADUCCION No. 1170799  
MARIA ELVIRA MARTELO  
Traductora e interprete Oficial  
Inglés - Español - Inglés  
Res. No. 2879 Min. Justicia

MINISTERIO DE RELACIONES  
EXTERIORES  
220552  
C/ VIRA MARTELO  
Cuya firma aparece en el  
DOCUMENTO SEMPRE  
CONFECCIONES INDICADAS

COMO NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE BOGOTA  
D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE  
CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA  
BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA  
20 ABR. 2009  
AMPARO QUINTERO ARTURO  
NOTARIA

2000 FEB 15/00 12/02  
Jefe de Legalizaciones  
CANTAF DE RINGHARDT  
BOGOTA D.C.  
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO  
JOSE ASHME

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

*[Firma]*

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

SANTAFE DE BOGOTA,

16 FEB. 2009



COMO NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE BOGOTA D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA

20 ABR. 2009

AMPARO QUINTERO ARTURO

NOTARIA

chip 9

**CESION**

Yo, (nosotros) abajo firmado (s)

domiciliado(s) en

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

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

constituida y existente de conformidad con las leyes de

domiciliada en

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

Dado y firmado hoy/Given and signed this 27 January 2009  
en/in Gothenburg

por/by

Lucas Bäck

*Lucas Bäck*

**ASSIGNMENT**

I, the undersigned

Lucas BÄCK

of

Åsbacken 2, 427 36 Billdal, Sweden

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

**Belted absorbent garment and method**

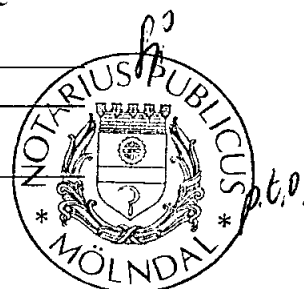
state as well, that assign, without reservations or limitations in favour  
of

**SCA Hygiene Products AB**

a corporation constituted and existing in conformity with the laws of  
Sweden

domiciled in 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 invention in the Republic of Colombia

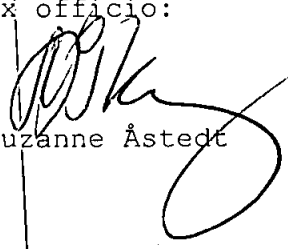


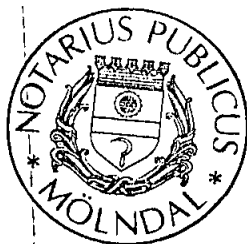
CH-P

I, the undersigned Suzanne Åstedt, Notary Public in Mölndal, Sweden, do hereby certify, that Mr Lucas Bäck has personally signed this document and has proved his identity.

Mölndal, this the 13<sup>th</sup> of February 2009

Ex officio:

  
Suzanne Åstedt

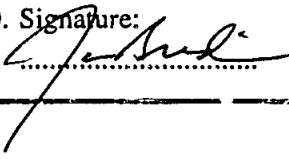


**APOSTILLE**

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: Sweden  
This public document
2. has been signed by Suzanne Åstedt
3. acting in the capacity of Notary Public
4. bears the seal/stamp of Notarius Publicus Mölndal

Certified

5. at Kungälv
6. the 2009-02-16
7. by JAN OREDA  
Notary Public of Kungälv
8. No 09043
9. Seal/stamp:
10. Signature: 



TRADUCCIÓN OFICIAL 051/2009 DE UN DOCUMENTO EN INGLÉS Y EN ESPAÑOL, REALIZADA POR EDUARDO CALADO NOGUERA, TRADUCTOR OFICIAL AUTORIZADO POR RESOLUCIÓN 541 DEL 27 DE FEBRERO DE 1976 POR EL MINISTERIO DE JUSTICIA Y DEBIDAMENTE REGISTRADO ANTE EL MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES DE COLOMBIA. DE ACUERDO CON DICHO DOCUMENTO 1) **LUCAS BÄCK** RESIDENTE EN ÅSBACKEN 2, 427 36 BILLDAL, SUECIA DECLARA BAJO JURAMENTO SER EL INVENTOR ÚNICO DEL INVENTO: **PRENDA DE VESTIR ABSORBENTE CON CINTURÓN Y MÉTODO**. ADEMÁS QUE CEDE SIN RESERVAS NI LIMITACIONES EN FAVOR DE SCA HYGIENE PRODUCTS AB, UNA SOCIEDAD CONSTITUIDA Y EXISTENTE DE CONFORMIDAD CON LAS LEYES DE SUECIA, DOMICILIADA EN GÖTEBORG, SUECIA, TODOS LOS DERECHOS INHERENTES A DICHA INVENCION Y QUE LA CITADA COMPAÑÍA QUEDA FACULTADA PARA SOLICITAR EN SU NOMBRE LA PATENTE CORRESPONDIENTE EN LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. DADO Y FIRMADO HOY 27 DE ENERO DE 2009 EN GOTHENBURG, POR LUCAS BÄCK.

Yo, la abajo firmante SUZANNE ÅSTEDT, NOTARIO PÚBLICO DE MÖLNDAL, SUECIA, por el presente certifico que el señor LUCAS BÄCK ha firmado personalmente este documento y ha demostrado su identidad.

Mölndal, 13 de febrero de 2009

Ex officio: SUZANNE ÅSTEDT

#### APOSTILLA

(CONVENCIÓN DE LA HAYA DEL 5 DE OCTUBRE DE 1961)

1. PAÍS: SUECIA

Este documento público

2. ha sido firmado por SUZANNE ÅSTEDT

3. quien actúa en su calidad de NOTARIO PÚBLICO

*Eduardo Calado N.*  
**Eduardo Calado Noguera**  
**TRADUCTOR OFICIAL**  
Inglés - Español - Inglés  
Res. 541 Febrero de 1976

MINISTERIO DE  
RELACIONES-EXTERIORES

NO SE ASUME  
RESPONSABILIDAD  
DEL TEXTO

2009 MAR 16 P 17:35

978980

Jefe <sup>ya</sup> DE LEGALIZACIONES  
BOGOTÁ D.C.

Eduardo Cabedo  
Cuya firma aparece en el  
DOCUMENTO DESEMPEÑA  
LAS FUNCIONES INDICADAS.

4. lleva el sello/estampilla de NOTARIO PÚBLICO DE MÖLNDAL

CERTIFICADO

5. en KUNGÄLVS            6. el 16 de febrero de 2009

7. por J.B., notario público de Kungälv

8. No. 09043

9. Sello/estampilla: NOTARIO PÚBLICO, COMUNA DE KUNGÄLVS

10. Firma: (ILEGIBLE)

COLO-11256-841-217-8

ECN\ECN\ID-146086\WPCL002G

Bogotá, 13 de marzo de 2009.

  
Eduardo Calado Noguera  
TRADUCTOR OFICIAL  
Inglés - Español - Inglés  
Res. 541 Febrero de 1976

(19) World Intellectual Property Organization  
International Bureau



(43) International Publication Date  
3 April 2008 (03.04.2008)

PCT

(10) International Publication Number  
WO 2008/039112 A1

(51) International Patent Classification:

A61F 13/15 (2006.01) A61F 13/62 (2006.01)  
A61F 13/56 (2006.01) A61F 13/64 (2006.01)  
A61F 13/58 (2006.01)

(21) International Application Number:

PCT/SE2006/001087

(22) International Filing Date:

25 September 2006 (25.09.2006)

(25) Filing Language:

English

(26) Publication Language:

English

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

(72) Inventor; and

(75) Inventor/Applicant (for US only): BÄCK, Lucas  
[SE/SE]; Åsbacken 2, S-427 36 Billdal (SE).

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

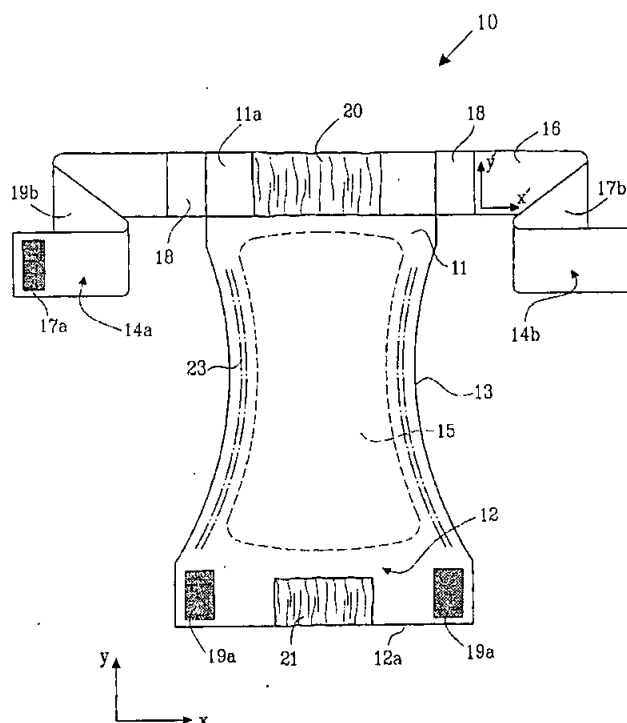
(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every  
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,  
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,  
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP,  
KE, KG, KM, KN, KP,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

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

Published:

— with international search report

(54) Title: BELTED ABSORBENT GARMENT AND METHOD



(57) Abstract: Absorbent garment (10),  
such as a diaper or an incontinence guard,  
said garment having a longitudinal (y) and a  
transverse direction (x) and comprising a first  
body panel (11), a second body panel (12) and  
a crotch portion (13) therebetween, each of said  
first and second body panels having a waist  
portion (11a, 12a). The absorbent garment  
(10) is further provided with belt sections (14a,  
14b) attached to the waist portion (11a) of first  
body panel (11) and is adapted to be wrapped  
around the waist of the user of the absorbent  
garment (10) and fastened together by means  
of first fastening means (17). The second  
body panel (12) at its waist portion (12a) is  
provided with second fastening means (19)  
adapted to be fastened to at least one of the  
belt sections (14a, 14b) in such a way that the  
absorbent garment (10) will assume a pant-like  
shape. When tested on Cyclic Waist Expansion  
Test apparatus (25), as described herein, the  
absorbent garment (10) does not slip down  
more than 15 cm from its initial position on  
the Cyclic Waist Expansion Test apparatus (25)  
during at least ten expansion/contraction cycles  
of the Cyclic Waist Expansion Test and during  
at least 30 seconds after being subjected to at  
least ten expansion/contraction cycles of the  
Cyclic Waist Expansion Test.

WO 2008/039112 A1

13

## BELTED ABSORBENT GARMENT AND METHOD

### TECHNICAL FIELD

The present invention concerns an absorbent garment, such as a diaper or an incontinence guard, for an adult or a child, which comprises a belt as part of the fastening means for attaching the absorbent garment around the waist of a user. The present invention also concerns a method for manufacturing and testing such a belted absorbent garment.

### BACKGROUND OF THE INVENTION

A belted absorbent garment usually comprises a front body panel adapted to be applied over the stomach of a user, a back body panel adapted to be applied over the back of the user and a crotch portion adapted to extend over the crotch of the user between his/her legs. The belted absorbent garment further comprises opposed laterally extending belt sections attached to the waist portion of the back body panel. The belt sections are adapted to be wrapped around the waist of the user of the garment and are fastened together after which the front body panel is fastened to the external surface of the belt in such a way that the garment will assume a pant-like shape. Examples of belted absorbent garments may for example be found in European patent applications no. EP-A-0287388, EP-A-0409307, EP-A-0605012 and French patent application no. FR-A-2586558.

As a user moves about (i.e. eats, breathes, sneezes, walks etc.), the circumference of the user's waist expands and contracts, which consequently results in the belt sections being strained and relaxed. Repeated or exaggerated expansion and contraction of the belt sections can lead to permanent deformation of the belt sections and thus result in the length of the belt being irreversibly increased, which in turn may result in the absorbent garment slipping down from the user's waist and, in the worst case, falling off the user.

It is known to provide an absorbent garment with a belt made entirely of elastic material, however elastic material is generally more expensive than inelastic material, it is much more difficult to attach fastening means, such as hooks, to an elastic material and an elastic belt is not as easy for a user to handle as an inelastic belt. Absorbent garments comprising partly elastic belts, whereby a belt is provided with at least one elastic panel,

M

are also known, for example through Japanese patent no. JP-B-3471999 and European patent no. EP-B-0487758. However known belted absorbent garments have a tendency to slip down from a user's waist if subjected to repeated or exaggerated expansion and contraction.

When a user purchases a belted absorbent garment it is not possible for him/her to predict how well the belt of the absorbent garment will maintain its original circumference when in use and consequently how well the belted absorbent garment will stay in place since test methods according to the prior art do not provide such information. Only test specimens cut from the fabrics that constitute a belted absorbent garment are tested in known test methods.

British patent no. GB 2389665, for example, discloses a method for determining the stretch and recovery characteristics of fabrics, in particular stretch fabrics. The method comprises the steps of mounting a fabric test piece into a clamping frame and mounting the clamping frame together with its fabric test piece in a stretching device. The fabric is deformed by flexing it a pre-determined number of times at a pre-determined speed. The patent further discloses equipment for simulating the stretch and recovery characteristics of fabrics during their normal use. The equipment comprises a clamping device to retain and support a test piece of fabric, a hemispherical block beside which the fabric is positioned and a geared motor and crank arrangement to move the hemispherical block laterally in order to stretch the fabric. A fabric test piece may be repeatedly stretched and relaxed a predetermined number of times, as would occur in actual user use.

US patent no. US 4366814 discloses an elastic bandage material. 1-inch wide strips of test material are mounted in the jaws of an Instron tensile tester and stretched to the desired percent elongation. The strip is then allowed to recover by decreasing the distance through which it has been stretched.

A disadvantage with testing only a test specimen of fabric is that a belted absorbent garment usually comprises several different parts comprising various materials, which are used to fasten the belted absorbent garment around a user's waist, such as adhesive tape, elasticated sections, elastic panels and other attached or integrated belt elements. It is therefore difficult to determine the net elastic and tensile properties of all of said parts/materials from an analysis of each part/material separately. Furthermore, the weight

of a belted absorbent garment and its contents are not taken into account in the tests carried out on a test specimen, even though the weight of a belted absorbent garment and its contents will influence how well the belted absorbent garment stays in place on a user.

#### SUMMARY OF THE INVENTION

An object of the present invention is to provide an improved belted absorbent garment of the type described above, the belted absorbent garment having improved fit, comfort and the capability of staying in place on the user during normal use of the garment.

This object is achieved by a belted absorbent garment having a longitudinal and a transverse direction and comprising a first body panel, a second body panel and a crotch portion therebetween, each of said first and second body panels having a waist portion. Said absorbent garment further being provided with belt sections attached to the waist portion of a first body panel and being adapted to be wrapped around the waist of the user of the garment and fastened together by means of first fastening means. The second body panel at its waist portion being provided with second fastening means adapted to be fastened to the belt sections in such a way that the garment will assume a pant-like shape. When tested on a Cyclic Waist Expansion Test apparatus as described below, the absorbent garment does not slip down more than 15 cm from its initial position on the Cyclic Waist Expansion Test apparatus during at least ten expansion/contraction cycles of the Cyclic Waist Expansion Test and during at least 30 seconds after being subjected to at least ten expansion/contraction cycles of the Cyclic Waist Expansion Test. Such a belted absorbent garment is not only comfortable to wear and easy to fasten and handle but also provides a good fit and stays reliably in place during use even if its user is very active.

According to an embodiment of the invention the absorbent garment does not slip down more than 10 cm and most preferably not more than 7 cm from its initial position on the Cyclic Waist Expansion Test apparatus described herein. A graded scale of how well an absorbent garment stays on the Cyclic Waist Expansion Test apparatus can therefore be defined by how much said absorbent garment slips down from its initial position during and after being subjected to at least ten expansion/contraction cycles of the Cyclic Waist Expansion Test.

18

According to an embodiment of the invention the belt sections have a longitudinal and a transverse direction and at least one belt section comprises at least one elastic panel that extends up to 25% of the length of the belt section in the transverse direction of the absorbent garment as measured in the initial non-elongated state of the belt section.

A belt section of the inventive absorbent garment therefore comprises an inelastic part and, optionally, at least one elastic panel that is arranged to be capable of being elongated in a substantially transverse direction of the absorbent garment, whereby the expressions "elastic" and "inelastic" are defined using the elasticity test described below. In the case where a belt section of the inventive absorbent garment comprises one or more elastic panels, it or they extend(s) over no more than 25% of the total belt section length in the transverse direction thereof, preferably over no more than 15% of the total belt section length and most preferably no more than 10% of the total belt section length.

Furthermore, said at least one elastic panel is easy to stretch, i.e. it requires a force no greater than 15 N to elongate it by at least 60% according to the elasticity test described below.

#### *Elasticity test*

The elasticity test measures how an elastic material behaves during repeated load and unload cycles. The test sample is stretched to a predetermined elongation and a cyclic movement between 0 and said predetermined elongation is performed. Desired load and unload forces are recorded. The permanent, i.e. remaining, elongation of the relaxed material is measured.

A tensile tester, Lloyd LRX, able to perform cyclic movements and equipped with a printer/plotter or software presentation is used. The test sample is prepared by cutting it to a width of 25 mm and a length that is preferably 20 mm longer than the distance between the clamps in the tensile tester.

The tensile tester is calibrated according to the apparatus instructions. The parameters needed for the test (load and unload forces) are adjusted to:

|                  |            |
|------------------|------------|
| Crosshead speed: | 500 mm/min |
| Clamp distance:  | 50 mm      |
| Preload:         | 0.05 N     |

17

The test sample is placed in the clamps according to the marks and it is made sure that the test sample is centred and fastened perpendicularly in the clamps. The tensile tester is started and three cycles between 0 and the predetermined elongation, equal to the highest defined first load, are performed. Before the last cycle, the test sample is relaxed for one minute, then the permanent elongation is measured by stretching the test sample until a force of 0.1 N is detected and the elongation is read.

An **elastic material** is defined as a material having a permanent elongation after relaxation of less than 10% after the material has been subjected to an elongation of 30% in the aforementioned elasticity test. An elongation of 30% means an elongation to a length that is 30% longer than the initial length of the sample. An **inelastic material** has a permanent elongation after relaxation of more than 10% after having been subjected to an elongation of 30%.

According to an embodiment of the invention said at least one elastic panel comprises any elastic material, an elastic film, an elastic non-woven or an elastic laminate, such as a stretch activated laminate, known in the art. The elastic laminate may be a laminate between two or more non-woven layers, two or more film layers or a combination of film and non-woven layers. One group of elastic laminates are so called "stretch-bonded" laminates, in which the elastic layer is stretched in at least one direction before laminating it with one or more inelastic layers. After the tension is removed from the elastic layer it can freely retract to its un-tensioned state, and the inelastic layer(s) laminated thereto become gathered, giving a three-dimensional puckering.

Another group of elastic laminates are so called "neck bonded" laminates, which refer to laminates in which an elastic material is bonded to a non-elastic material while the non-elastic member is extended under conditions reducing its width or "necked". "Neck bonded laminate" refers to a composite material having at least two layers in which one layer is a necked, non-elastic layer and the other layer is an elastic layer. The layers are joined together when the non-elastic layer is in an extended condition.

A further group of elastic laminates are disclosed in for example WO 03/047488, in which inelastic non-woven layers are laminated to an elastic film layer, and the laminate is stretched above the point of failure of the non-woven materials, so that the inelastic layers

18

break. Inelastic non-woven layers may also be laminated to an un-stretched elastic film layer. The elasticity of the laminate is then activated by mechanical stretching.

Examples of elastic laminates are described in EP-B-0 646 062, WO 98/29251, WO 03/000165 and US-A-5,226,992. Examples of commercially available elastic laminates are Fabriflex™ 306 from Tredegar and PK 6358 from Nordenia.

According to another embodiment of the invention said at least one elastic panel comprises an elastic laminate, comprising at least one elastic film layer and at least one non-woven layer, in which the layers have been ultrasonically bonded, adhesively bonded, thermo-bonded, extrusion bonded, or bonded using a combination of said bonding methods.

According to another embodiment of the invention the elastic panel comprises one or more elastic strips or threads contractably affixed between web materials, which may be inelastic.

According to a further embodiment of the invention the, or each, elastic panel extends 1-15 cm along the length of the belt section in the transverse direction thereof as measured in the belt section's initial non-elongated state. An elastic panel is usually attached by adhesive, thermo-bonding, ultrasonic or laser welding to the substantially inelastic part of a belt, resulting in an overlap of elastic and substantially inelastic material, whereby the length of said overlap as measured in the transverse direction may be up to 15 mm. All of the dimensions of elastic panels along the length of a belt in the transverse direction of the absorbent garment which are given in this document refer to the active elastic length i.e. the length of the elastic material of the belt, which can be elongated on application of an elongating force in the transverse direction of the absorbent garment and retracted when releasing the force, whereby "elastic material" is as defined according to the aforementioned elasticity test.

According to an embodiment of the invention the belt comprises two belt sections that are connected to opposite sides of the front or back panel of the absorbent garment. According to another embodiment of the invention the two belt sections are interconnected by a waist band extending in the transverse direction along the waist

portion of the front or back body panel. The belt sections in this case refer to the sections extending laterally outside the respective body panel.

The total length of the belt of the belted absorbent garments disclosed herein is defined as the total combined length of the belt sections and the width of the body panel to which the belt sections are attached. A "belt section" is defined as a portion of the belt that extends from a peripheral edge of the chassis of an absorbent garment. The width of the body panel is measured in the transverse direction of the absorbent garment in between the peripheral edges of the chassis to which the belt sections are attached. In other words the total length of the belt is the distance between the distal end of one belt section to the distal end of the other belt section as measured in the initial non-elongated state of the belt. Instead of attaching two opposing belt sections to the longitudinal peripheral edges of a body panel, a belt may be attached to the transverse peripheral edge of a body panel whereby a "belt section" in such cases is defined as that part of the belt transversely outside of lines that constitute an imaginary extension of the longitudinal peripheral edges of the body panel.

At least one belt section comprises at least one elastic panel. According to a preferred embodiment of the invention the proximal edge one elastic panel is located within 5 cm, more preferably within 3 cm of the respective longitudinal peripheral edge of the chassis of the absorbent garment or its imaginary extension in the longitudinal direction, on a waistband interconnecting two belt sections. It should be noted that said at least one elastic panel extends along up to 25% of the respective belt section length as measured in the belt section's initial non-elongated state and that this extension refers to the elastic material in the belt sections only and does not include the extension of any elastic material in the body panel to which the belt sections are attached or alternatively in a waistband interconnecting two belt sections. According to an embodiment of the invention, the proximal edge of an elastic panel is arranged in abutment with the respective longitudinal peripheral edge of the body panel. Alternatively an elastic panel may instead, or additionally, be arranged in the waist area of a body panel or in the intermediate waistband interconnecting the belt sections.

According to another embodiment of the invention the length of each belt section in the transverse direction thereof is from 25 to 55 cm as measured in the belt section's initial non-elongated state.

20

According to a further embodiment of the invention the width of the belt section is from 50 to 160 mm. A medium sized absorbent garment may for example have a belt width of 60-120 mm and a large product may have a belt width of 70-140 mm.

The present invention also concerns a method for determining how well a belted absorbent garment will stay in place around a user's waist when in use.

The method comprises the steps of fastening a belted absorbent garment around movable mechanical members, such as contoured plates, which are intended to mechanically simulate a human user's waist and/or hips (i.e. the belted absorbent garment is not tested on a human being); moving said members away from each other, using actuating means, such as a pneumatic or hydraulic cylinder and piston or magnetic means, and moving them back to their initial position so as to simulate the expansion and contraction of a user's waist as he/she moves. It should be noted that the word "movable" is intended to mean that at least one of said mechanical members is movable with respect to the other mechanical member. For example, if the test equipment consists of two contoured plates, the position of a first contoured plate may be arranged to remain fixed while the second contoured plate is movable with respect to the first.

According to an embodiment of the invention the method comprises the step of repeating said expansion and contraction cycle by moving the movable members away from each other and back to their initial position a plurality of times.

According to an embodiment of the invention the method comprises the steps of positioning a belted absorbent garment in a clearly marked initial position on movable mechanical members and fastening the belted absorbent garment around the movable mechanical members by stretching the belt using a predetermined force. The movable mechanical members are then moved a predetermined distance apart and back at a predetermined speed a predetermined number of times. The final position of the belted absorbent product, measured from its initial position, is recorded a predetermined time after the final expansion and contraction cycle has been completed. It is namely recorded whether the absorbent garment still remains on the movable mechanical members and, if so, it is recorded how far from the marked initial position the absorbent garment has slipped, if at all.

According to another embodiment of the invention the method comprises the step of adding weight to the belted absorbent garment while it is being tested or before testing begins.

According to a further embodiment of the invention the method comprises the step of providing a vertical scale on, or in the vicinity of, said movable mechanical members to determine the amount of downward slippage during the, or each, expansion and contraction cycle.

According to an embodiment of the invention the method comprises the steps of positioning a belted absorbent garment in a clearly marked initial position on movable mechanical members and fastening the belted absorbent garment around the movable mechanical members by stretching the belt using a predetermined force. The method also comprises the steps of wrapping the crotch portion and body panels around the movable mechanical members and fastening the second body panel to the external surface of at least one of the belt sections. According to a preferred embodiment of the invention, the crotch portion and body panels are wrapped around the movable mechanical members while stretching said crotch portion and body panels with a predetermined force. The method further comprises the steps of adding a predetermined weight to the belted absorbent garment, moving the movable mechanical members a predetermined distance apart and back at a predetermined speed a predetermined number of times, and recording the position of the belted absorbent product from its initial position a predetermined time after the final expansion and contraction cycle has been completed. In this embodiment the inventive method is referred to as The Cyclic Waist Expansion Test.

The present invention further concerns a method for manufacturing a belted absorbent garment according to any of the embodiments of the invention and consequently concerns the belted absorbent garments manufactured by said manufacturing method. The manufacturing method comprises the steps of the test method described above according to any of the embodiments of the invention as a quality control measure to ensure that said manufacturing process is working correctly.

According to an embodiment of the invention the method comprises the step of providing a manufactured belted absorbent garment or its packaging with information and/or a parameter that is indicative of how well said belted absorbent garment stays in place on a

22

user's waist when in use. Customers purchasing the belted absorbent garment would therefore be provided with an accurate indication of how well the belt of the absorbent garment will maintain its original circumference when in use and consequently how well the belted absorbent garment may stay in place when in use.

#### BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

The present invention will hereinafter be further explained by means of non-limiting examples with reference to the appended figures where;

- |               |                                                                                                                                                               |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Figure 1      | shows a belted absorbent garment according to an embodiment of the invention,                                                                                 |
| Figure 2      | shows a belted absorbent garment according to another embodiment of the invention,                                                                            |
| Figures 3 & 4 | illustrate how a belted absorbent garment is put on a user,                                                                                                   |
| Figure 5      | shows a cross section of an elastic panel according to an embodiment of the invention,                                                                        |
| Figures 6-9   | schematically show the Cyclic Waist Expansion Test Apparatus according to an embodiment of the invention,                                                     |
| Figures 10-22 | illustrate the steps of the Cyclic Waist Expansion Test for determining how well a belted absorbent garment will stay in place on a user's waist when in use. |

It should be noted that the drawings have not been drawn to scale and that the dimensions of certain features have been exaggerated for the sake of clarity.

#### DETAILED DESCRIPTION OF EMBODIMENTS

Figure 1 shows an embodiment of an absorbent garment in the form of a diaper or incontinence guard 10 comprising a first body panel 11, which in the embodiment shown

23

in the drawings is the part of the garment that, in use, is intended to extend over the back and the rear hip area of the user. The garment also comprises a second body panel 12, which in the shown embodiment is the part of the pant diaper that, in use, is intended to extend over the stomach and front hip area of the user. Each of said first and second body panels 11 and 12 has a waist portion 11a and 12a respectively. It is to be understood that alternatively the first body panel 11 may be the front body panel and the second body panel 12 may be the back body panel. The crotch portion 13 of a garment 10 is the part of the garment that in use is intended to extend through the user's crotch area, between the legs. An absorbent core 15 is disposed in the crotch portion 13 and extends into the front and back body panels 11 and 12. The absorbent garment has a transverse direction x and a longitudinal direction y.

The "absorbent core" is the absorbent structure disposed between the two coversheets (not shown) of the absorbent garment in at least the crotch region thereof. The absorbent core 15 can be of any conventional kind. Examples of commonly occurring absorbent materials are cellulosic fluff pulp, tissue layers, highly absorbent polymers (so called super-absorbents), absorbent foam materials, absorbent non-woven materials or the like. It is common to combine cellulosic fluff pulp with super-absorbent polymers in an absorbent core. Super-absorbent polymers are water-swellaable, water-insoluble organic or inorganic materials capable of absorbing at least about 20 times their own weight of an aqueous solution containing 0.9 weight percent of sodium chloride. Organic materials suitable for use as super-absorbent materials can include natural materials such as polysaccharides, polypeptides and the like, as well as synthetic materials such as synthetic hydrogel polymers. Such hydrogel polymers include, for example, alkali metal salts of polyacrylic acids, polyacrylamides, polyvinyl alcohol, polyacrylates, polyacrylamides, polyvinyl pyridines, and the like. Other suitable polymers include hydrolyzed acrylonitrile grafted starch, acrylic acid grafted starch, and isobutylene maleic anhydride copolymers and mixtures thereof. The hydrogel polymers are preferably lightly cross-linked to render the material substantially water insoluble. Preferred super-absorbent materials are further surface cross-linked so that the outer surface or shell of the super-absorbent particle, fibre, flake, sphere, etc. possesses a higher crosslink density than the inner portion of the super-absorbent.

A high liquid storage capacity is provided by the use of high amounts of super-absorbent material. For an absorbent core comprising a matrix of hydrophilic fibres, such as

24

cellulosic fibres, and super-absorbent material, the proportion of super-absorbent material is preferably between 10 and 90% by weight, more preferably between 30 and 70% by weight.

It is conventional for absorbent garments to have absorbent cores comprising layers of different properties with respect to liquid receiving capacity, liquid distribution capacity and storage capacity. The thin absorbent bodies, which are common in, for example, diapers and incontinence guards, often comprise a compressed, mixed or layered structure of cellulosic fluff pulp and super-absorbent polymers. The size and absorbent capacity of the absorbent core may be varied to suit different uses, such as infants or adult incontinent persons.

The absorbent core may further include an acquisition distribution layer placed on top of the primary absorbent body, which is adapted to quickly receive and temporarily store discharged liquid before it is absorbed by the primary absorbent core. Such acquisition distribution layers are well known in the art and may be composed of porous fibrous wadding or foam materials.

A pair of belt sections 14a, 14b, is attached to the waist portion of the first body panel 11 each comprising an elastic panel 18, such as an elastic laminate, in the exemplified embodiment. The inelastic parts 16 of belt sections 14a and 14b are for example made of a laminate of a carrier material, which forms the external surface of the belt, and a soft non-woven, which forms the inside of the belt which is intended to be in direct contact with the skin of the user. A suitable non-woven material can be a spun-bonded material of polypropylene or polyethylene fibres for example. Conjugate fibres may also be used. Another suitable non-woven material is formed from a carded thermo-bonded material of polypropylene, polyester or conjugate fibres for example. The external surface of the belt sections, for example the carrier material, should be adapted to function as a reception surface for fastening means. In cases where the fastening means is a hook fastener a non-woven material may be used as a carrier material. In cases where the fastening means is a tape tab, a plastic film can also be suitable as reception material as well as non-woven material.

For elastic laminates it is preferred that the first and second layers of fibrous material are chosen so that they, in combination with the intermediate elastic film layer, provide a soft

and cloth-like feel to the laminate. Examples of suitable materials are carded webs and spun-bonded materials. Examples of suitable polymers used in the fibrous materials are polyethylene, polyesters, polypropylene and other polyolefin homo-polymers and copolymers. Natural fibres, for example cotton, may also be used as long as they provide the required properties. A mixture of polymers can contribute to a higher flexibility of the non-woven layer.

The elastic film may be of any suitable elastic polymer, natural or synthetic. Some examples of suitable materials for the elastic film are low crystallinity polyethylenes, metallocene-catalyzed low crystallinity polyethylene, ethylene vinyl acetate copolymers (EVA), polyurethane, polyisoprene, butadiene-styrene copolymers, styrene block copolymers, such as styrene/isoprene/styrene (SIS), styrene/butadiene/styrene (SBS), or styrene/ethylene-butadiene/styrene block copolymer. Blends of these polymers may also be used as well as other modifying elastomeric or non-elastomeric materials.

For reasons of comfort it is advantageous if the total basis weight of the laminate can be kept low. Thus, although a total basis weight of about  $150 \text{ g/m}^2$  is acceptable, a total basis weight of  $130 \text{ g/m}^2$  or less is preferred. The basis weight should be at least  $25 \text{ g/m}^2$ .

In practice the length of a belt section 14a, 14b, i.e. the length of a belt section from the longitudinal peripheral edge of the chassis of an absorbent garment to the distal end of the belt section, may, for example, be 290 mm, 340 mm, 400 mm or 510 mm and the length of an elastic panel 18 (as measured in the transverse direction of the belt) may be 72 mm, 85 mm, 100 mm or 127 mm respectively, i.e. up to 25% of the length of the belt section. The total length of the belt is defined as the total combined length of the two belt sections 14a, 14b and the width of the body panel between the longitudinal peripheral edges to which the belt sections 14a, 14b are fastened along the waist portion 11a of the garment. Each belt section 14a, 14b comprises a substantially inelastic part 16 and an elastic panel 18 that is arranged to be capable of being elongated in a substantially transverse direction (x'). The belt sections 14a and 14b are intended to be wrapped around the waist of the user of the absorbent garment and fastened together by means of first fastening means 17, for example a mechanical fastener, especially a hook-and-loop fastening means. Said first fastening means 17 comprises a primary fastener 17a located close to the distal edge of one belt section 14a, such as a hook member, and a secondary fastener 17b on the opposite belt section 14b. The secondary fastener 17b is a reception

member for the first fastener 17a. For a hook member the secondary fastener 17b (reception member) is a loop material. Preferably at least a substantial part of the external surface of said opposite belt member 14b acts as a loop material, usually in the form of a fibrous non-woven material.

The external surface of the opposite belt section, especially if it comprises a fibrous non-woven, may function as a loop member. Further examples of mechanical fasteners are button and holes or button loops, snap fasteners and the like. The buttons can either be fastened to the belt or to the garment. The proximal edge of each elastic panel 18 is located within 5 cm, preferably within 3 cm of the peripheral longitudinal edge of the waist portion 11a of the absorbent garment. Any number of elastic panels 18 could however be located anywhere along a belt section 14a, 14b of a belted absorbent garment.

A "hook-and-loop fastener" refers to complementary fastening means having a "hook" portion (primary fastener) and a "loop" portion (secondary fastener) and which are re-fastenable. The term "hook" as used herein refers to any element capable of engaging another element, the so called "loop" portion. The term "hook" is not limited to only "hooks" in its normal sense, but rather encompasses any form of engaging elements, whether uni-directional or bi-directional. The term "loop" is likewise not limited to "loops" in its normal sense, but also encompasses any structure capable of engaging with a "hook" fastener. Examples of "loop" materials are fibrous structures, like non-woven materials. Hook-and-loop fasteners are for example available from Velcro, USA. Alternatively the first fastening means 17 is an adhesive fastening means such as a tape tab (primary fastener 17a), wherein the external surface of opposite belt section 14b may be of a material to which the tape can adhere (secondary fastener 17b). The width of the belt sections 14a and 14b (as measured in the longitudinal direction (y)) should be between 50-160 mm.

A suitable non-woven material can be a spun-bonded material of e.g. polypropylene or polyethylene fibres. Conjugate fibres may also be used. Another suitable non-woven material is formed from a carded thermo-bonded material of e.g. polypropylene, polyester or conjugate fibres.

Second fastening means 19 are further provided to fasten the front panel 12 to the external surface of at least one of the belt sections 14a, 14b. The second fastening means

28

19 comprises a primary fastener 19a located at the lateral edges of the waist portion 12a of the front panel 12 and a secondary fastener 19b (reception surface) on the external surface of at least one belt section 14a, 14b. In case the primary fastener 19a is a hook fastener, a non-woven material may be used as a reception material. In case the primary fastener 19b of the second fastener is a tape tab, a plastic film as well as non-woven material can also be suitable as reception material (secondary fastener 19b).

The front panel 12 is passed between the legs of the user and fastened to the outside of the belt sections 14a, 14b by means of the primary fastener 19a of the second fastening means 19 provided at the lateral edges of the waist portion 12a of the front panel 12. These second fastening means 19 are mechanical fasteners, such as hook and loop fasteners, button and holes or button loops or adhesive tape fasteners.

An elastic member 20 extends in the transverse direction,  $x'$ , along at least part of the waist portion 11a of the first body panel 11. Said elastic member 20 may be in the form of an elastic web material such as an elastic film, an elastic non-woven, an elastic laminate or the like. The elastic laminate may be a laminate between two or more non-woven layers, two or more film layers or a combination of film and non-woven layers. According to another embodiment of the invention said elastic member 20 may extend continuously along the whole transverse side of the waist portion 11a of the first body panel. The elastic member 20 should have an elasticity of at least 30% as measured in the elasticity test as described herein.

A waist elastic member 21 extends in transverse direction,  $x$ , along at least part of the waist portion 12a of the second body panel 12. The waist elastic member 21 may be an elastic web material such as an elastic laminate, an elastic film, an elastic non-woven or the like contractably attached between the inner and outer coversheets, to the external side of the outer coversheet or to the user-facing side of the inner coversheet. Alternatively it comprises two or more elastic threads or strips contractably affixed between the outer and inner coversheets.

The leg openings may be elasticized, said elastification is usually accomplished by a plurality of elastic members 23, such as elastic threads that are contractably affixed between the outer and inner coversheets. The garment may also be provided with so

called barrier cuffs, in order to provide an improved security against leakage. These barrier cuffs may in some instances replace leg elastics.

Figure 2 shows another embodiment of an inventive absorbent garment 10. The absorbent garment 10 shown in figure 2 differs from that shown in figure 1 in that instead of attaching two opposing belt sections to the longitudinal (y) peripheral edges of the waist portion 11a of the back body panel 11, a belt is attached to the transverse (x) peripheral edge of the waist portion 11a whereby a "belt section" is defined as that part of the belt transversely outside of lines 25 in a direction away from the chassis of the absorbent garment 10. The total length of the belt is defined as the length from the distal end of one belt section 14a to the distal end of the other belt section 14b.

Figures 3 and 4 show how two belt members 14a, 14b are intended to be wrapped around the waist of a user and fastened together by fastening means. Belt sections 14a, 14b attached to the waist portion of the back body panel 11 are wrapped around the waist of the user and fastened together by means of the first fastening means 17. The second fastening means 19 on the front body panel 12 are then fastened to the external surface of at least one of the belt sections (14a, 14b) so that the absorbent garment assumes a pant-like shape.

Figure 5 shows schematically an elastic laminate that is suitable for use as an elastic panel 18. The elastic laminate comprises an elastic film 18A comprising a styrene butadiene copolymer, sandwiched between two necked non-woven layers 18B, such as polypropylene or polyethylene non-woven layers, whereby the layers of said elastic laminate are ultrasonically bonded together. According to an embodiment of the invention at least one belt section of a belted absorbent garment comprises at least one such elastic laminate. When said at least one belt section is attached to a longitudinal peripheral edge of a body panel 12 of an absorbent garment 10, a proximal edge of the elastic panel 18 is preferably located within 5 cm, more preferably within 3 cm of the longitudinal peripheral edge of the body panel 12 or in any other position along the belt section. In the case where a belt section comprises two or more elastic panels 18 the additional elastic panels may be located in any positions along the belt section.

Figure 6 schematically shows a perspective view of the Cyclic Waist Expansion Test Apparatus 25 according to an embodiment of the invention. The test equipment 25

comprises a stand 24 that supports two contoured plates 26, 28 which are formed to mechanically simulate a human user's waist. The contoured plates 26, 28 are supported by the stand 24 in such a way that the stand 24 does not hinder any part of an absorbent garment from being wrapped around the contoured plates 26, 28. The belt sections 14a, 14b are wrapped around the contoured plates 26, 28 and fastened together in a stretched position, as will be described below. The second body panel 12 is then fastened to the external surface of at least one of the belt sections 14a, 14b in the manner described above. One must make sure that the body panels 11,12 lie flat against the contoured plates 26,28 when putting the absorbent garment onto the Cyclic Waist Expansion Test Apparatus 25.

Figure 7 shows the Cyclic Waist Expansion Test Apparatus 25 from above. Once a belted absorbent garment has been fastened around the contoured plates 26, 28, actuating means 27, 29 force the second contoured plate 28 away from the first mechanical member 26 from its initial position X1 to an outer position X2 and then back to its initial position X1 (which constitutes one expansion/contraction cycle) a number of times so as to simulate the expansion and contraction of a user's waist as he/she moves. The apparatus' mechanical motion speed (V) is set to 25 cycles per minute. The second mechanical member 28 is arranged to move through a distance of up to 100 mm or more from the first mechanical member 26.

Figures 8 and 9 show cross-sections of the Cyclic Waist Expansion Test Apparatus 25 (as viewed in the vertical plane A-A shown in figure 6). The contoured plates 26, 28 are shown in their initial position X1 and when the contoured plates 26, 28 are positioned apart at position X2 respectively. The first fixed contoured plate 26, which incorporates a cylinder 27, is mounted directly on the stand 24. The second movable contoured plate 28 incorporates a piston 29 that is moved into and out of the cylinder 27 and is free to move with respect to the first fixed contoured plate 26. The actuating means 27, 29 may comprise a pneumatic or hydraulic cylinder or piston, as in the illustrated embodiment, or any other means for moving the two contoured plates 26, 28 together and apart. One or more support rods for supporting the second contoured plate 28 may be provided between the contoured plates 26, 28 to support the second contoured plate 28 as it moves.

Figures 10 and 11 schematically show the two contoured plates 26, 28, of the Cyclic Waist Expansion Test Apparatus 25 from the side and from above respectively. The first contoured plate 26 has a substantially U-shaped cross-section and is constituted of a half circle of outer radius 120 mm and two straight parallel portions, 100 mm in length, extending from each end of the half circle in the transverse direction x. The second contoured plate has a substantially C-shaped cross-section and is constituted of a half circle of outer radius 120 mm. The two contoured plates are assembled with the open ends of their respective U- and C-shaped cross sections facing one another so as to form a substantially elliptical shape resembling the shape of a human waist. The second contoured plate 28 is moved through a predetermined distance from an inner position X1 to an outer position X2 mechanically. This predetermined distance is 40 mm when carrying out the Cyclic Waist Expansion Test, giving a circumference change of 80 mm. Both contoured plates 26,28 have a height of 200 mm and their surface comprises austenitic stainless steel (DIN 1.4301, SIS 2333, AISI 304) having a grain size of 0.3  $\mu\text{m}$ . The surface finish of the mechanical members 26,28 is produced by applying Scotch Brite™ to the surface of the metal to give a fine scratch pattern appearance. It is also useful in reducing tool wear, i.e. removal of abrasive surface oxides.

When the contoured plates 26, 28 are in their inner position X1 there is a distance of 5 mm between them. Such a distance is necessary to ensure that absorbent garments are not clamped between the contoured plates. If the shortest distance between the two contoured plates were 0 mm, there would be a risk of the absorbent garments getting stuck in the nip between the two contoured plates instead of falling therefrom once their belts had been permanently deformed.

The test equipment 25 has a circumference of 96.4 cm and is arranged to accommodate absorbent garments that have a total belt length from 100 cm, whereby there is an overlap of 4 cm between belt sections. There is actually no upper limit of the total belt length of absorbent garments that can be tested on the test equipment since the upper limit is determined by how the absorbent garment is fastened around the waist of a user. However, if one belt section is arranged to be fastened to the other belt section, the total belt length is preferably not greater than 135 cm. Ten Newtons is considered to be a suitable force when applying the product on a user.

With reference to figures 12-22, the Cyclic Waist Expansion Test comprises the steps of:

- Ensuring that the second contoured plate 28 is set at its inner position X1.
- Unfolding the absorbent garment 10 and positioning the edge of a first belt section 14b that comprises the secondary fastener 17b of the first fastening means, parallel to the upper edge of a straight portion of the first contoured plate 26.
- Securing said first belt section 14b to the first contoured plate 26 by clamping means, such as a clip 30 (see figures 13 and 14).
- Wrapping the absorbent garment peripherally around the contoured plates 26, 28 ensuring that the uppermost edge of the belt section 14b does not wrap around the upper edge of the contoured plates 26, 28 and that the front and back waist portions 11a, 12a of the absorbent garment are centered on respective straight portions of the first contoured plate 26. The elastic panels 18 of the belt sections should then be located on the rounded portions of the first and second contoured plates 26, 28.
- Using a dynamometer 34 to stretch the free, i.e. non-clamped, second belt section 14a that comprises the primary fastener 17a of the first fastening means 17 to a force of 10 N (see fig. 15). Said free second belt section 14a is stretched in a direction that is collinear to the plane of the outer surface of the straight portion of the first contoured plate 26 which is closest to the free second belt section 14a. Figure 15 illustrates the direction in which said free second belt section 14a is initially stretched. Once the free second belt section 14a has been stretched to a force of 10 N, the dynamometer 34 is moved around the contoured plates 26, 28 making sure that a force of 10 N is maintained during the whole process (see figures 16-18), thus ensuring that all absorbent garments are fastened with the same force around the Cyclic Waist Expansion Test apparatus and that the elastic panels of the absorbent garments are all stretched by the same amount.
- Securing the free second belt section 14a to the clamped first belt section 14b by pressing the primary fastener 17a of the first fastening means 17 onto the outer surface of the clamped first belt section 14b with a thumb for example while the tensioning force is maintained, whereby the fastening means are attached directly to the outer surface of the belt section 14b or a reception part located on the outer surface of the belt section 14b acting as a secondary fastener 17b. The dynamometer is then removed.
- Wrapping the hanging crotch portion 13 of the absorbent garment under the contoured plates 26, 28 and securing second fastening means 19, that are located on a body panel of the absorbent garment, to the belt sections 14a, 14b that are

32

fastened around the contoured plates 26, 28. The second fastening means 19 may comprise two individual primary fasteners 19a located on opposite sides of the body panel (as shown in figure 19), whereby a first primary fastener 19a is pressed onto the belt sections 14a, 14b while a dynamometer 34 is stretching the opposite side of the body panel to a force of 10N in a direction parallel to the straight portion of the first contoured plate 26. The dynamometer 34 is removed while pressing the second primary fastener 19a to the belt sections 14a, 14b. The dynamometer 34 therefore stretches the elastic material in the waist area of the body panel of the absorbent garment 10 and the second fastening means 19. Alternatively said second fastening means 19 comprises a single fastener, in which case said single fastener is attached to the belt sections 14a, 14b while a force of 10 N is used to keep apart the edges of the body panel 12.

- Removing the dynamometer.
- Putting a weight 36 of 300 grams inside the crotch portion of the absorbent garment (see figure 22).
- Marking or noting the position of the top edge of the belt on the Cyclic Waist Expansion Test Apparatus.
- Starting the pneumatic cylinder and letting the two contoured plates 26, 28 move through ten expansion and contraction cycles. When the last cycle is complete the two contoured plates 26, 28 are arranged to stop at the inner position X1 at a distance 5 mm apart.
- Marking or noting the position of the top edge of the belt thirty seconds after the tenth expansion and contraction cycle had been completed and measuring/calculating the vertical distance between the first and second marks or positions, thus providing the distance through which absorbent garment has slipped if the absorbent garment still remains on the Cyclic Waist Expansion Test.

In order to pass the Cyclic Waist Expansion Test the absorbent garment 10 must not slip down more than 15 cm from its initial position on the Cyclic Waist Expansion Test during ten expansion/contraction cycles and during at least 30 seconds after completion thereof. Such a belted absorbent garment or its packaging may then be marked with information and/or a parameter that is indicative of how well said belted absorbent garment stays in place on a user's waist when in use.

Figure 22 shows a belted absorbent garment 10 fastened around the test equipment. According to an embodiment of the invention the test equipment comprises a vertical scale 38 so that the initial position of an edge of the belt 14 of the belted absorbent garment 10 may be recorded as well as its position after each, or all of the expansion and contraction cycles. The actuating means may then move the contoured plates 26, 28 through ten expansion and contraction cycles for example (where one such cycle involves moving the movable contoured plate 28 from X1 to X2 and back to X1 again).

Ten samples of each of five different commercially available belted absorbent garments were tested under the same conditions using the Cyclic Waist Expansion Test. Ten samples of the absorbent garment according to the present invention were also tested and compared to the commercially available products. The inventive absorbent garment was a TENA Flex product comprising elastic panels in its belt sections as shown in figure 1. The elastic panels comprised Fabriflex™ 306 from Tredegar. The length of each belt section was 355 mm. The length of attached elastic material in the transverse direction of the belt was 50 mm, whereby the active elastic length of the attached elastic material was 30 mm. The proximal edge of each elastic panel was located 2 mm from the peripheral longitudinal edge of the body panel to which the belt section comprising said elastic panel was attached.

All of the dimensions of elastic panels along the length of a belt in the transverse direction of the absorbent garment which are given in this document refer to the active elastic length i.e. the length of the elastic material of the belt, which can be elongated on application of an elongating force in the transverse direction of the absorbent garment and retracted when releasing the force, whereby "elastic material" is as defined according to the aforementioned elasticity test.

The elastic laminate was elongated by about 12 mm on application of a force of 10 N (material sample 100 mm wide and distance between clips 30 mm). It took a force of 14 N to elongate it by 60 % and a force of 38 N to elongate it by 120 %. According to a preferred embodiment of the invention the maximum force required to elongate a suitable elastic material by 60 % should not be more than 15 N. The inelastic part of the belt must be made of material that does not stretch or elongate too much when it is subjected to a

24

force of up to 30 N/100 mm. A suitable material was found to be a three layer non-woven laminate such as Lamitex™ 92 from Tenotex.

The following table shows the number of cycles for which each product remained within 15 cm of its initial position on the Cyclic Waist Expansion Test apparatus.

The symbol "√" indicates that the product passed the test, i.e. it remained fastened within 15 cm from its initial position on the Cyclic Waist Expansion Test apparatus during ten expansion/contraction cycles and for at least 30 seconds after the completion of ten expansion and contraction cycles.

The symbol "X" indicates that the product failed the test, i.e. that it slipped 15 cm or more from its initial position on the Cyclic Waist Expansion Test apparatus during ten expansion and contraction cycles or within 30 seconds after the completion of ten expansion and contraction cycles.

|           |            |              |            |            |             |             |
|-----------|------------|--------------|------------|------------|-------------|-------------|
| Supplier: | Ontex,     | First        | Hartman,   | Abena      | SCA,        | SCA,        |
| Product:  | Euron      | Quality,     | MoliFlex   | Abri-      | TENA Flex   | Inventive   |
|           | Wings      | Prevail Fits | Premium    | Wing       | Plus Medium | garment     |
|           | Medium     | to a T       | Medium     | Medium     |             |             |
| Product   | Extra      | Medium       |            |            |             |             |
| code:     | PL7:       | -            | 504717081  | -          | GP41320540  | -           |
|           | 1230054905 |              |            |            |             | -           |
| Bag code: | -          | 05 18 05:08  | -          | 0524       | -           |             |
|           |            | 11/05        |            | 1252       |             |             |
|           |            |              |            | 05,08,24   |             |             |
| Sample 1  | 7 cycles X | 10 cycle X   | 3 cycles X | 2 cycles X | 9 cycles X  | 10 cycles √ |
| Sample 2  | 7 cycles X | 10 cycles X  | 4 cycles X | 1 cycle X  | 10 cycles X | 10 cycles √ |
| Sample 3  | 6 cycles X | 10 cycles X  | 3 cycles X | 1 cycle X  | 10 cycles X | 10 cycles √ |
| Sample 4  | 7 cycles X | 10 cycles X  | 4 cycles X | 1 cycle X  | 10 cycles X | 10 cycles √ |
| Sample 5  | 9 cycles X | 10 cycles X  | 3 cycles X | 1 cycle X  | 10 cycles X | 10 cycles √ |
| Sample 6  | 6 cycles X | 10 cycles X  | 3 cycles X | 2 cycles X | 10 cycles X | 10 cycles √ |
| Sample 7  | 8 cycles X | 10 cycles X  | 4 cycles X | 1 cycle X  | 10 cycles X | 10 cycles √ |
| Sample 8  | 7 cycles X | 10 cycles X  | 4 cycles X | 1 cycle X  | 10 cycles X | 10 cycles √ |
| Sample 9  | 6 cycles X | 9 cycles X   | 4 cycles X | 1 cycle X  | 8 cycles X  | 10 cycles √ |
| Sample 10 | 7 cycles X | 10 cycles X  | 3 cycles X | 1 cycle X  | 10 cycles X | 10 cycles √ |

The inventive belted absorbent garment was the only product that did not slip down more than 15 cm on the Cyclic Waist Expansion Test Apparatus for at least 30 seconds after the completion of ten expansion and contraction cycles. The inventive belted absorbent garment stayed in place since no permanent deformation of its belt occurred during testing and the belt therefore maintained its initial optimal circumference. All of the other belted absorbent garments slipped and fell off the Cyclic Waist Expansion Test Apparatus after one to ten expansion and contraction cycles.

A test was carried on five inventive belted absorbent garments whereby said garments were fastened to the Cyclic Waist Expansion Test Apparatus ensuring that the top edge of the belt of each garment was secured in a position parallel to the top edge of the mechanical members. The table below shows the distance through which five inventive belted absorbent garments slipped during the Cyclic Waist Expansion Test.

| Inventive garment | Slip distance |
|-------------------|---------------|
| A                 | 5.4 cm        |
| B                 | 4.5 cm        |
| C                 | 4.6 cm        |
| D                 | 4.4 cm        |
| E                 | 4.6 cm        |

Further modifications of the invention within the scope of the claims would be apparent to a skilled person. If the test apparatus is to be used as a general method of testing an absorbent garment the test apparatus may be modified. The mechanical members of the apparatus may for example be of any shape and size, such as in the form of metal rods. An inventive absorbent garment must however be tested on the Cyclic Waist Expansion Test apparatus described in this document.

3b

## CLAIMS

1. Absorbent garment (10), such as a diaper or an incontinence guard, said garment having a longitudinal (y) and a transverse direction (x) and comprising a first body panel (11), a second body panel (12) and a crotch portion (13) therebetween, each of said first and second body panels having a waist portion (11a, 12a), said absorbent garment (10) further being provided with belt sections (14a, 14b) attached to the waist portion (11a) of first body panel (11) and being adapted to be wrapped around the waist of the user of the absorbent garment (10) and fastened together by means of first fastening means (17), the second body panel (12) at its waist portion (12a) being provided with second fastening means (19) adapted to be fastened to at least one of the belt sections (14a, 14b), in such a way that the absorbent garment (10) will assume a pant-like shape, **characterized in that** when tested on Cyclic Waist Expansion Test apparatus (25) as described herein the absorbent garment (10) does not slip down more than 15 cm from its initial position on the Cyclic Waist Expansion Test apparatus (25) during at least ten expansion/contraction cycles of the Cyclic Waist Expansion Test and during at least 30 seconds after being subjected to at least ten expansion/contraction cycles of the Cyclic Waist Expansion Test.
2. Absorbent garment (10) according to claim 1, **characterized in that** said belt sections (14a, 14b) have a transverse (x') and a longitudinal (y') direction and at least one belt section (14a, 14b) comprises at least one elastic panel (18) that extends up to 25% of the length of the belt section (14a, 14b) in the transverse direction (x') thereof, preferably over no more than 15% of the total belt section length and most preferably no more than 10% of the total belt section length as measured in the initial non-elongated state of the belt section (14a, 14b).
3. Absorbent garment (10) according to claim 2, **characterized in that** said at least one elastic panel (18) comprises an elastic film, an elastic non-woven, an elastic laminate such as a stretch activated laminate, a stretch-bonded laminate, a neck bonded laminate, elastic threads that are contractably affixed between web materials or a laminate in which inelastic non-woven layers are laminated to an elastic film layer and the laminate is stretched above the point of failure of the non-woven materials, so that the inelastic layers break.

387

4. Absorbent garment (10) according to claim 2, **characterized in that** said at least one elastic panel (18) comprises an elastic laminate, comprising at least one elastic film layer and at least one non-woven layer, in which the layers have been ultrasonically bonded, adhesively bonded or extrusion bonded, or bonded using a combination of said bonding methods.
5. Absorbent garment (10) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the absorbent garment (10) does not slip down more than 10 cm and most preferably not more than 7 cm from its initial position on the Cyclic Waist Expansion Test apparatus (25) during at least ten expansion/contraction cycles of the Cyclic Waist Expansion Test and during at least 30 seconds after being subjected to at least ten expansion/contraction cycles of the Cyclic Waist Expansion Test.
6. Absorbent garment (10) according to any of claims 2-5, **characterized in that** the belt (14) comprises opposed, laterally extending belt sections (14a, 14b) that are connected to opposite sides of a body panel (11, 12) and that at least one belt section (14a, 14b) comprises at least one elastic panel (18), the proximal edge of which is located within 5 cm, preferably within 3 cm of the peripheral longitudinal edge (22) of the body panel (11, 12) to which said at least one belt section (14a, 14b) comprising said at least one elastic panel (18) is attached.
7. Absorbent garment (10) according any of claims 2-6, **characterized in that** the, or each elastic panel (18) extends 1-15 cm along the length of a belt section (14a, 14b) in the transverse direction (x') thereof as measured in the initial non-elongated state of the belt section (14a, 14b).
8. Absorbent garment (10) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the length of each belt section (14a, 14b) in the transverse direction (x') thereof is from 25 to 55 cm as measured in the initial non-elongated state of the belt section (14a, 14b).
9. Absorbent garment (10) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the width of the belt (14) in the longitudinal direction (y') thereof is from 50 to 160 mm.

10. Method for determining how well a belted absorbent garment (10) will stay in place on a user's waist when in use, **characterized in that** it comprises the steps of fastening a belted absorbent garment (10) around movable mechanical members (26, 28), such as contoured plates, which are intended to mechanically simulate a user's waist or hips; moving said members (26, 28) away from each other, using actuating means (27, 29) for example, and moving them back to their initial position (X1) so as to simulate the expansion and contraction of a user's waist as he/she moves.
11. Method according to claim 10, **characterized in that** it comprises the step of repeating said expansion and contraction cycle by moving the movable members (26, 28) away from each other and back to their initial position (X1) a plurality of times.
12. Method according to any of claims 10 or 11, **characterized in that** it comprises the step of adding weight (34) to the belted absorbent garment (10).
13. Method according to claim 10 or 11, **characterized in that** it comprises the steps of positioning a belted absorbent garment (10) in a clearly marked initial position on movable mechanical members (26, 28), fastening the belted absorbent garment around the movable mechanical members (26, 28) by stretching the belt using a predetermined force (F), wrapping the crotch portion (13) and body panels (11,12) around the movable mechanical members (26,28) and fastening the second body panel (12) to the external surface of at least one of the belt sections (14a,14b), adding a predetermined weight (34) to the belted absorbent garment (10), moving the movable mechanical members (26, 28) a predetermined distance (X2-X1) apart and back at a predetermined speed (V) a predetermined number (N) of times, and recording the position of the belted absorbent product (10) from its initial position a predetermined time after the final expansion and contraction cycle has been completed.
14. Method according to any of claims 10-13, **characterized in that** it comprises the step of providing a vertical scale (38) on, or in the vicinity of said movable

members (26, 28) to determine the amount of downward slippage during the, or each expansion and contraction cycle.

15. Method for manufacturing a belted absorbent garment according to any of claims 1-9, **characterized in that** it comprises the steps of the method according to any of claims 10-14 as a quality control measure to ensure that said manufacturing process is working correctly.
16. Method according to any of claims 10-15, **characterized in that** it comprises the step of providing a manufactured belted absorbent garment (10) or its packaging with information and/or a parameter that is indicative of how well said belted absorbent garment (10) stays in place on a user's waist when in use.

20

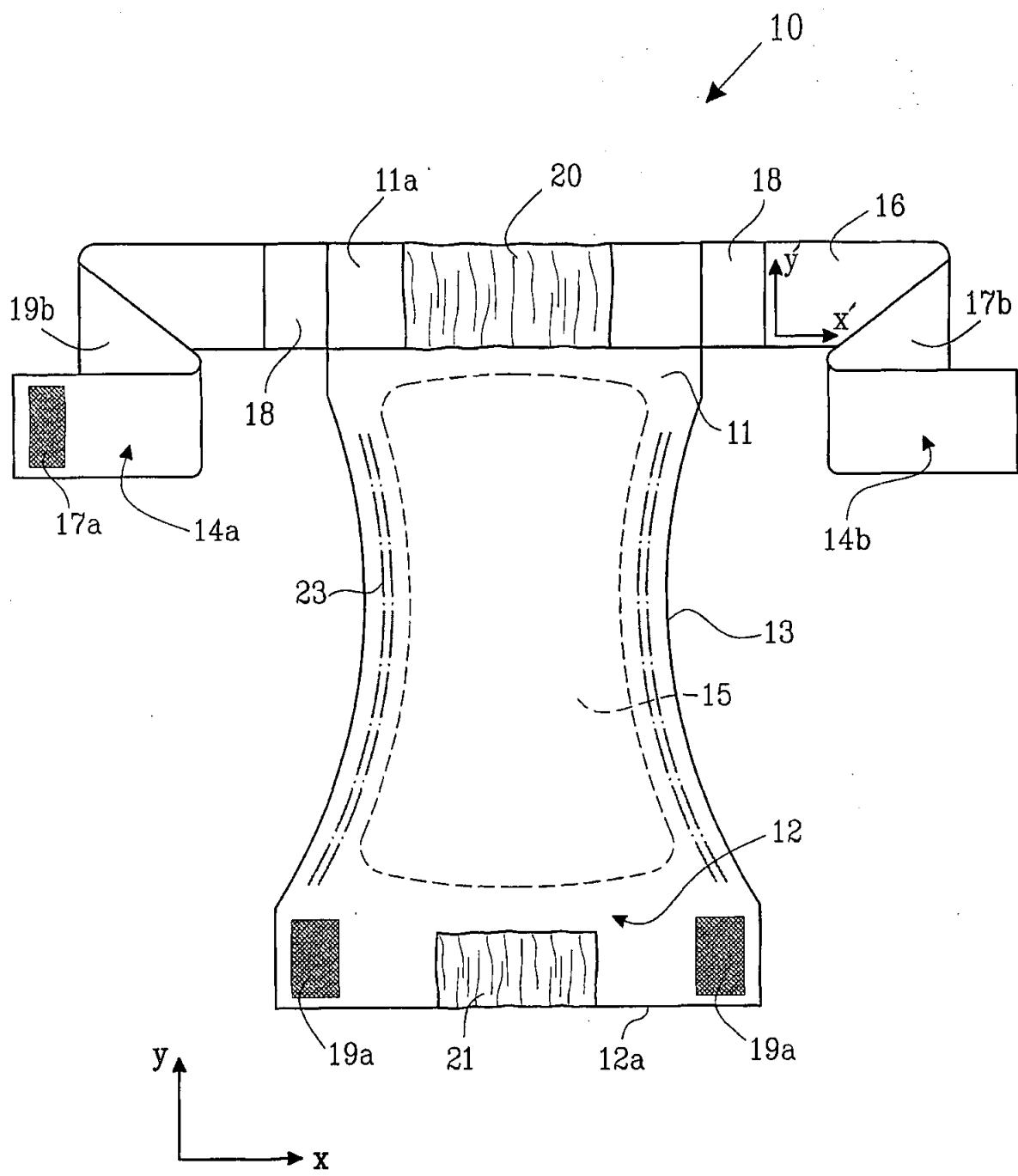


Fig. 1

291

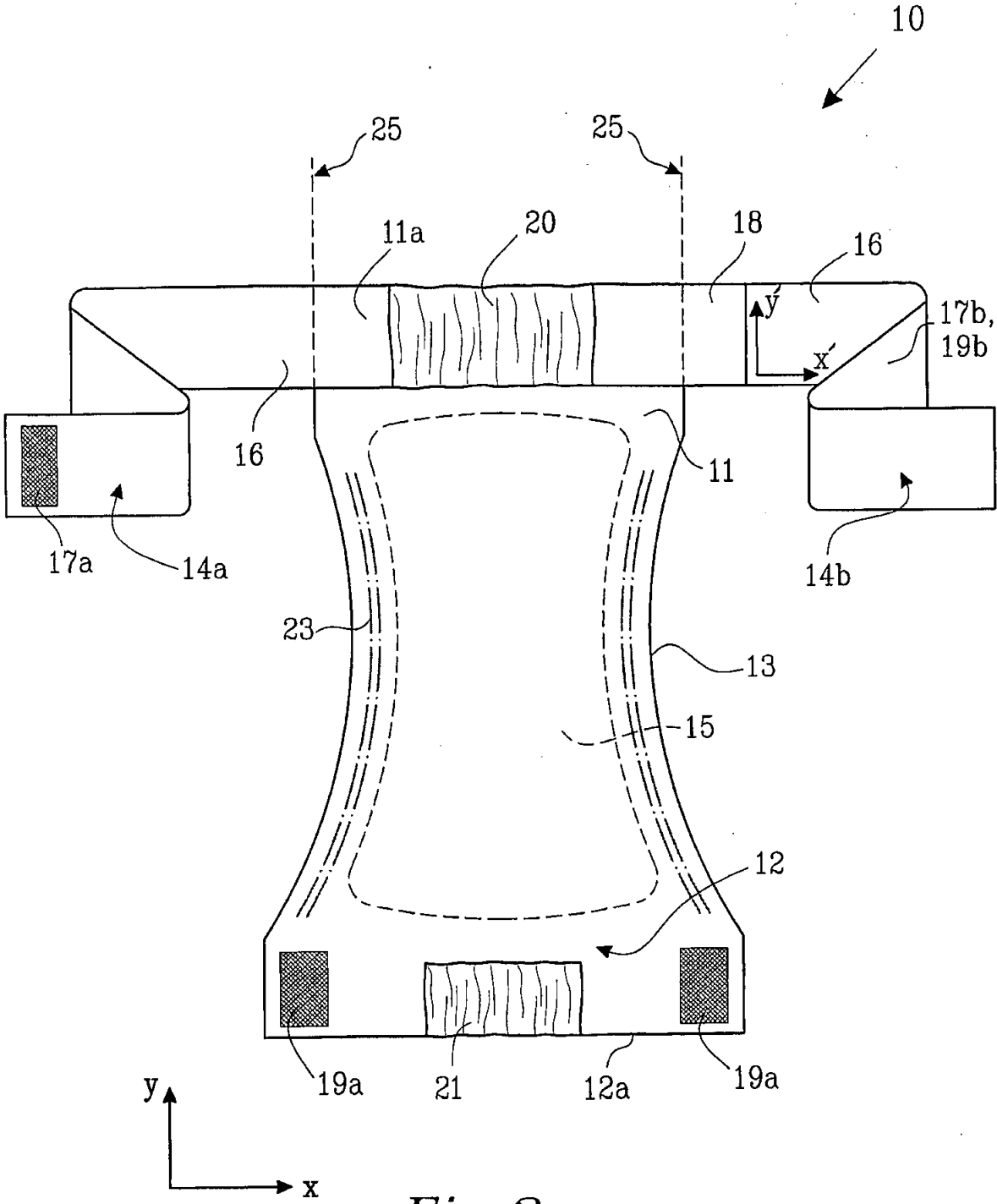


Fig. 2

42

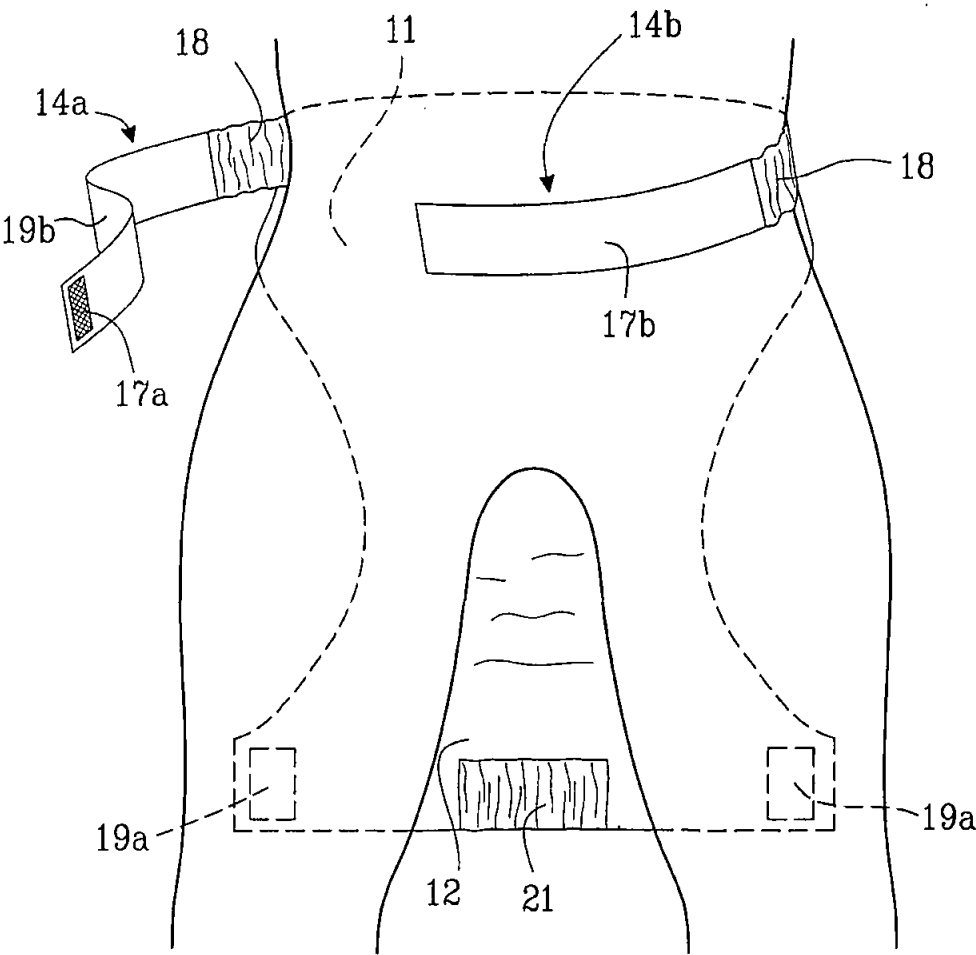


Fig. 3

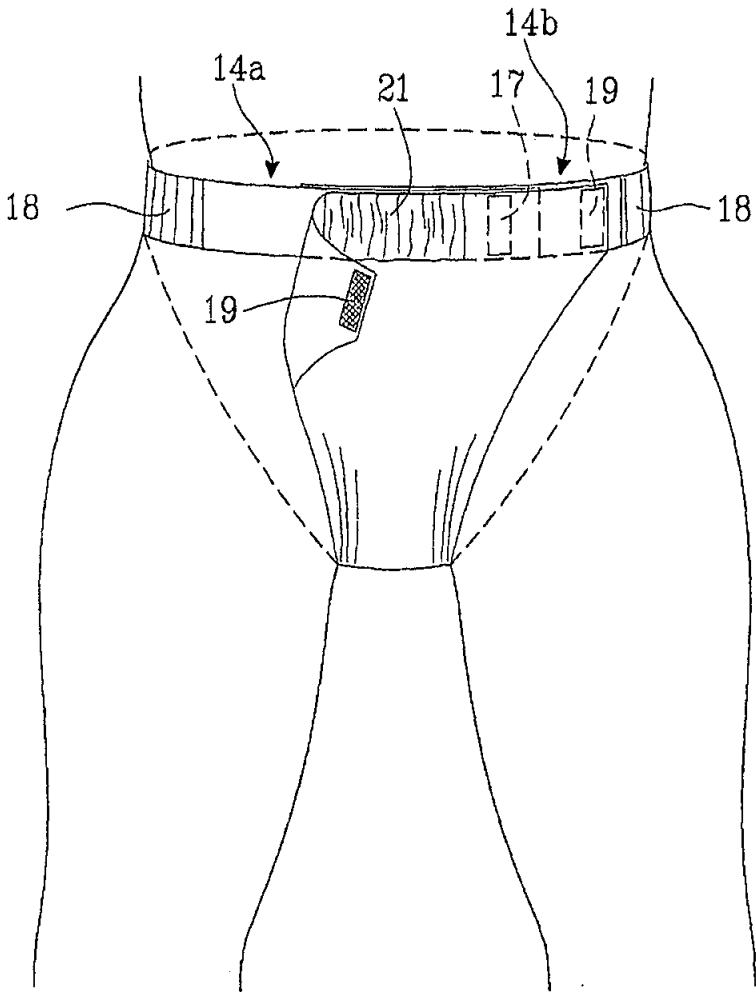


Fig. 4

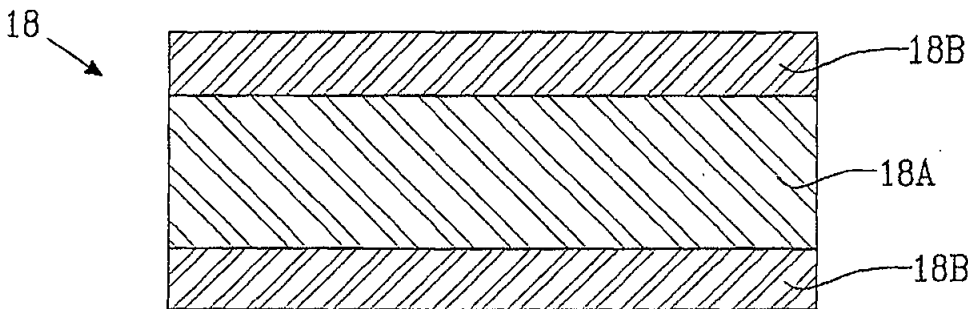


Fig. 5

29/18

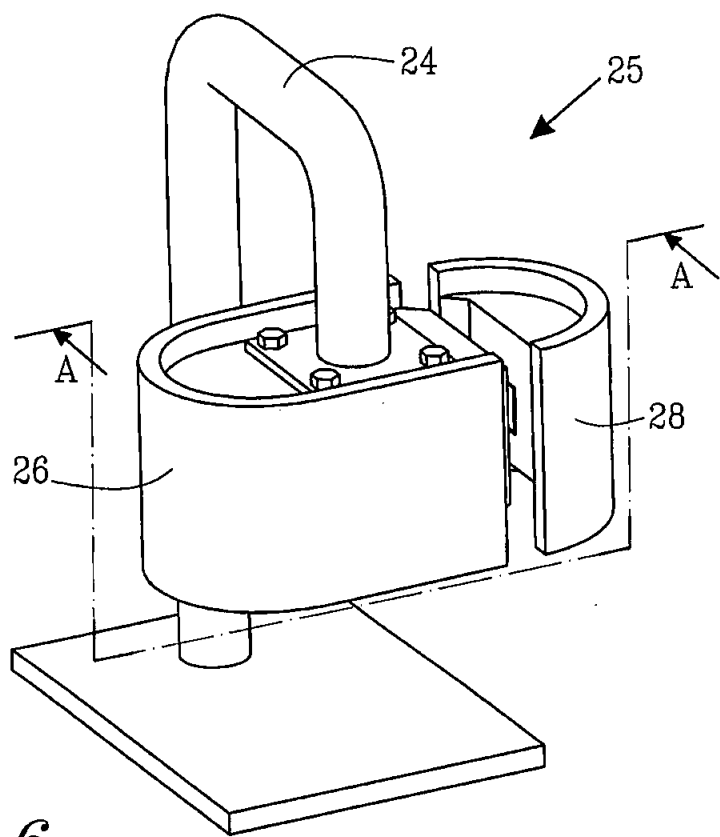


Fig. 6

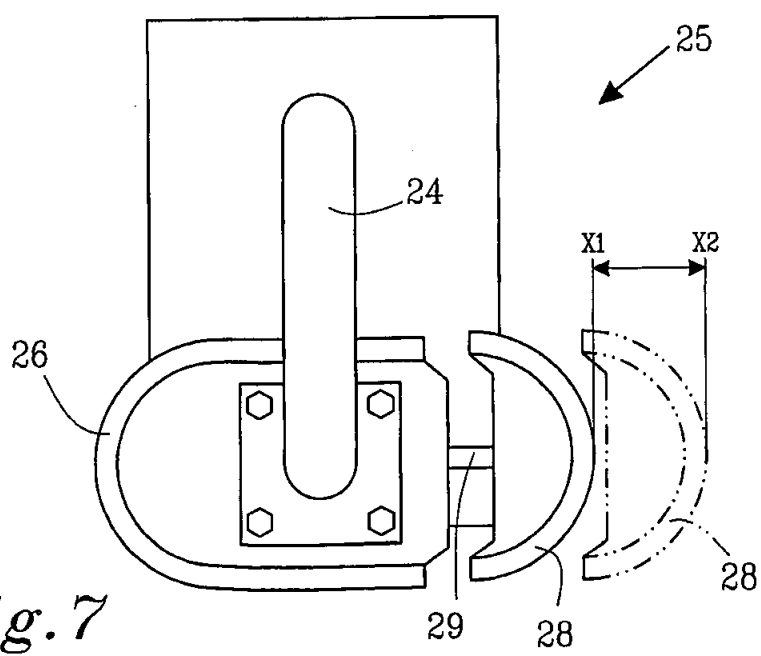


Fig. 7

45

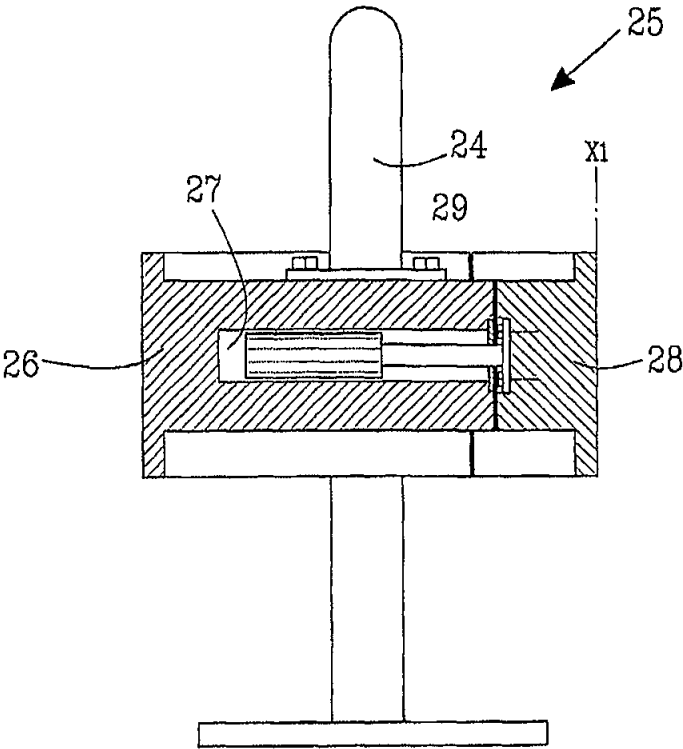


Fig.8

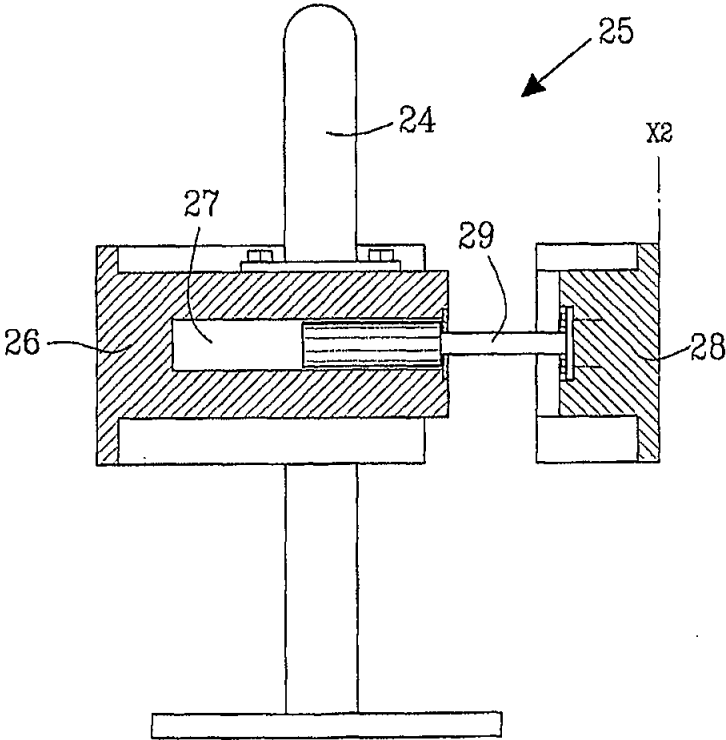


Fig.9

46

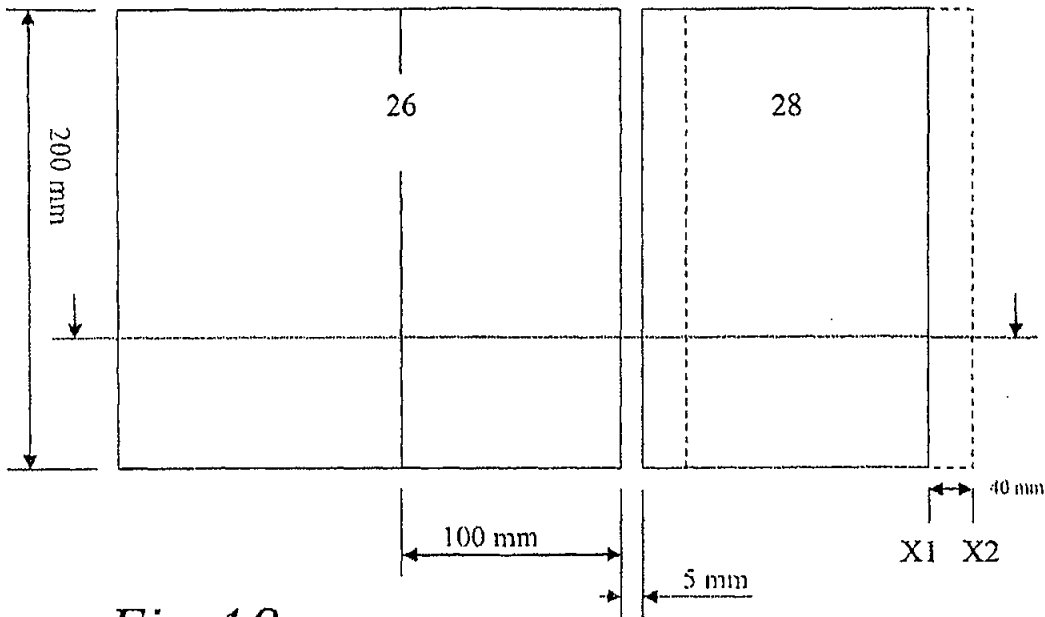


Fig. 10

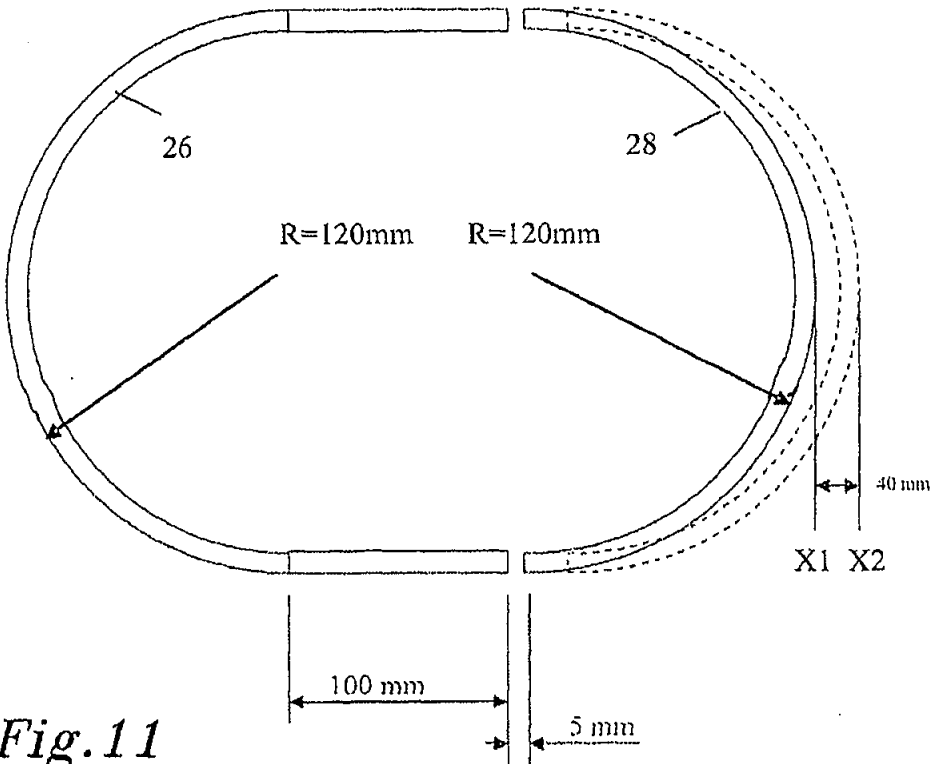


Fig. 11

42

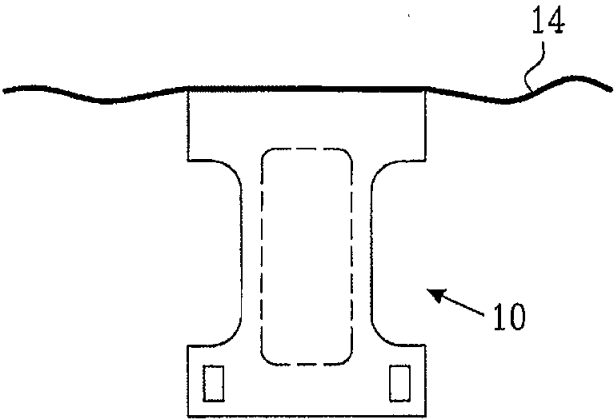


Fig. 12

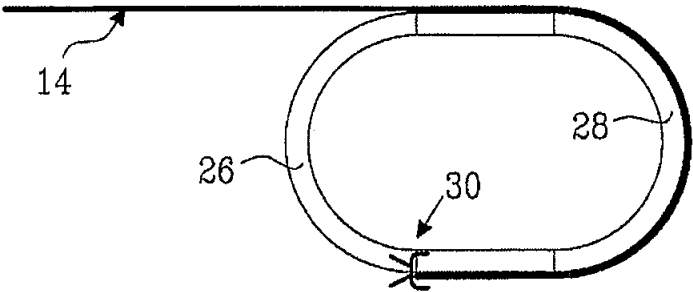


Fig. 13

478

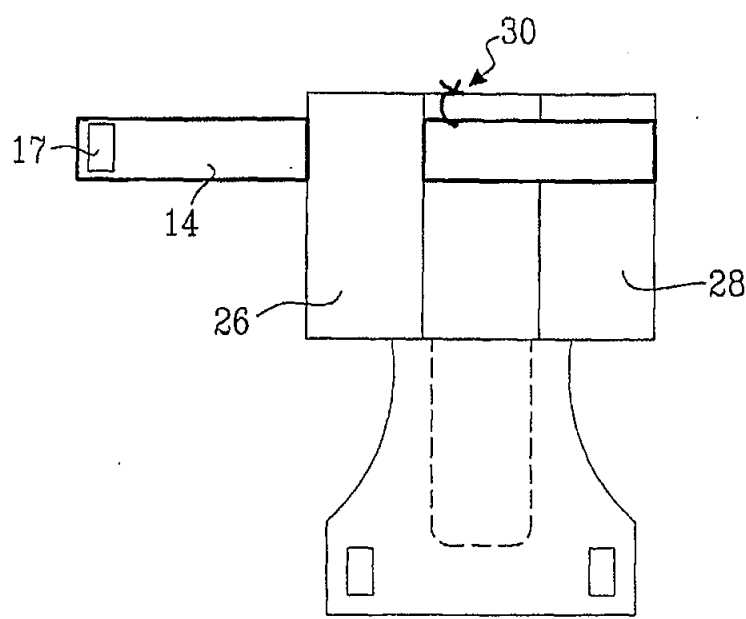


Fig. 14

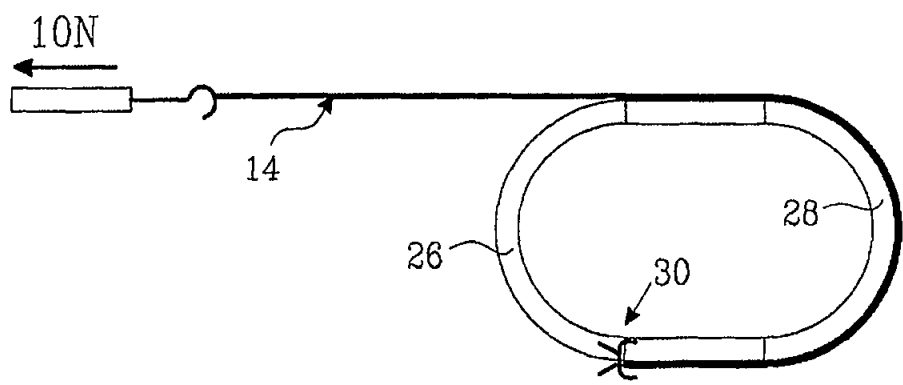


Fig. 15

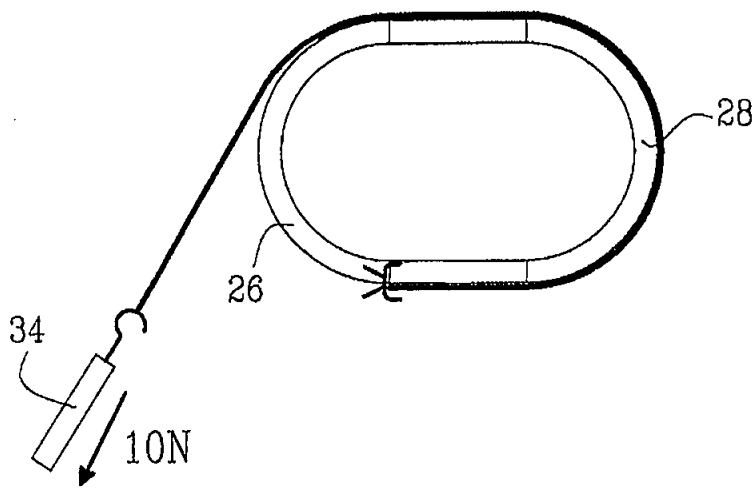


Fig. 16

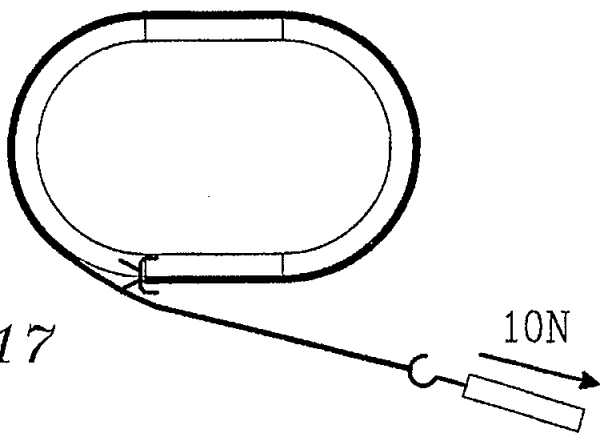


Fig. 17

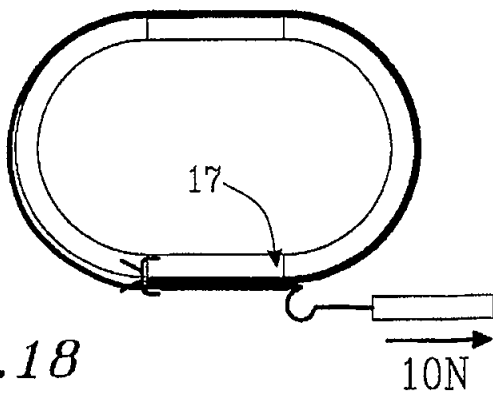


Fig. 18

50

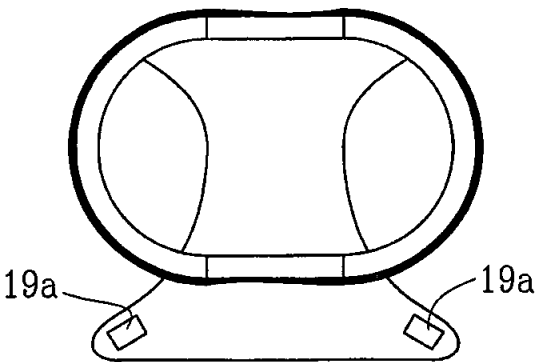


Fig. 19

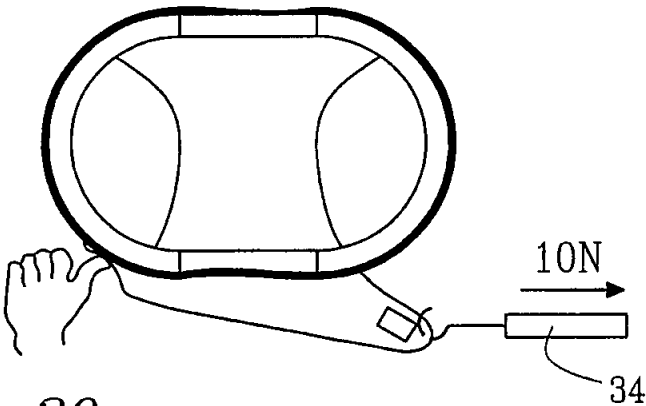


Fig. 20

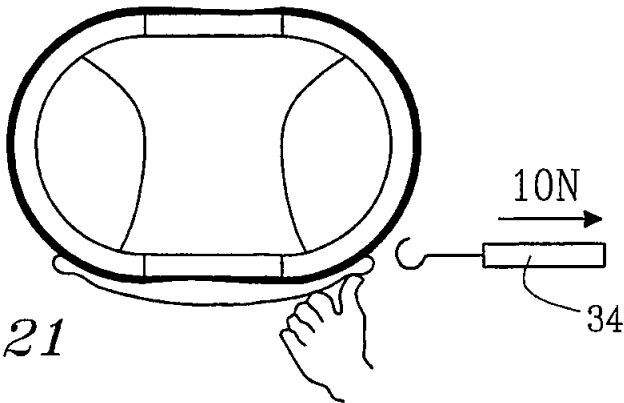


Fig. 21

51

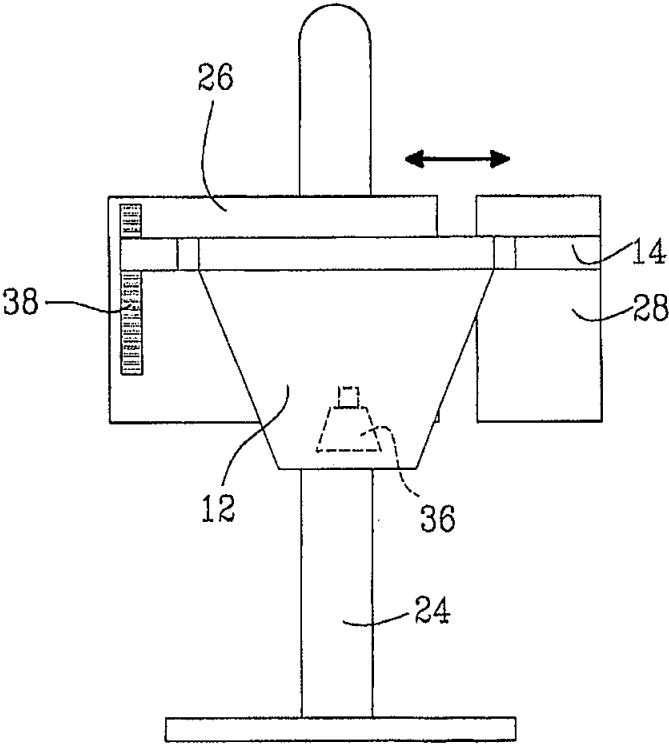


Fig. 22

## PRENDA DE VESTIR ABSORBENTE CON CINTURÓN Y MÉTODO

## CANPO TÉCNICO

La presente invención se relaciona con una prenda de vestir absorbente, tal como un pañal o una protección de incontinencia, para un adulto o un niño, que comprende un cinturón como parte del medio de sujeción para fijar la prenda de vestir absorbente alrededor de la cintura de un usuario. La presente invención también se relaciona con un método para fabricar y probar dicha prenda de vestir absorbente con cinturón

## ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Una prenda de vestir absorbente con cinturón usualmente comprende un panel de cuerpo delantero que se va a aplicar sobre el estómago de un usuario, un panel de cuerpo posterior adaptado para aplicarse sobre la espalda de un usuario y una porción de entrepierna adaptada para extenderse sobre la entrepierna del usuario entre sus piernas. La prenda de vestir absorbente con cinturón comprende además secciones de cinturón que se extienden lateralmente opuestas fijadas a la porción de cintura del panel de cuerpo posterior. Las secciones de cinturón están adaptadas para envolverse alrededor de la cintura del usuario de la prenda de vestir y se sujetan juntas después de lo cual el panel de cuerpo delantero se sujeta a la superficie externa del cinturón de tal manera que la prenda de vestir asumirá una forma semejante a pantaletas. Ejemplos de prendas de vestir absorbentes con cinturón se pueden encontrar por ejemplo en las solicitudes de patente europeas Nos. EP-A-0287388, EP-A-

0409307, EP-A-0605012 y solicitud de patente francesa No. FR-A-2586558.

A medida que un usuario se mueve (es decir, come, respira, estornuda, camina, etc.), la circunferencia de la cintura del usuario se expande y contrae, lo que consecuentemente resulta en que las secciones de cinturón se estiran y relajan. La expansión y contracción repetida o exagerada de las secciones de cinturón puede conducir a deformación permanente de las secciones de cinturón y de esta manera resultar en que la longitud del cinturón se aumenta irreversiblemente, lo que a su vez puede resultar en que la prenda de vestir absorbente se desliza abajo desde la cintura del usuario y6, en el peor caso, cae fuera del usuario.

Se sabe proporcionar una prenda de vestir absorbente con un cinturón hecho totalmente de material elástico, sin embargo el material elástico generalmente es más costoso que el material inelástico, es mucho más difícil fijar los medios de sujeción, tales como ganchos, a un material elástico y un cinturón elástico no es tan fácil para un usuario manejar como un cinturón inelástico. Las prendas de vestir absorbentes que comprenden cinturones parcialmente elásticas, mediante los cuales un cinturón se proporciona con cuando menos un panel elástico, también se conocen, por ejemplo a través de la patente japonesa No. JP-B-3471999 y patente europea No. EP-B-0487758. Sin embargo, las prendas de vestir absorbentes con cinturón conocidas tienen una tendencia a deslizarse hacia abajo desde la cintura del usuario si se somete a expansión y contracción repetida o exagerada.

Cuando un usuario compra una prenda de vestir absorbente con cinturón no es posible que prediga qué tan bien el cinturón de la prenda de vestir absorbente mantendrá su circunferencia original cuando está en uso, y consecuentemente qué tan bien la prenda de vestir absorbente con cinturón permanecerá en su lugar puesto que los métodos de prueba del ramo anterior no proporcionan dicha información. Solamente especímenes de prueba cortados de las telas que constituyen una prenda de vestir absorbente con cinturón se prueban en métodos de prueba conocidos.

La patente británica No. GB 2389665, por ejemplo, describe un método para determinar las características de estirado y recuperación de telas, en particular telas estirables. El método comprende los pasos de montar una pieza de prueba de tela hacia un bastidor de sujeción y montar el bastidor de sujeción junto con su pieza de prueba de tela en un dispositivo de estirado. La tela se deforma flexionándola un número predeterminado de veces a una velocidad predeterminada. La patente describe además equipo para simular las características de estirado y recuperación de telas durante su uso normal. El equipo comprende un dispositivo de sujeción para retener y soportar una pieza de tela de prueba, un bloque semiesférico junto al cual la tela se coloca y una disposición de motor y manivela con engranaje para mover el bloque semiesférico lateralmente a fin de estirar la tela. La pieza de prueba de tela se puede estirar y relajar repetidamente un número de veces predeterminado, como ocurriría en uso de usuario real.

La patente de EUA 4366814 describe un material de vendaje elástico, tiras de 2.54 cm (1 pulgada) de ancho de material de prueba se montan en las mordazas de un probador de tensión Instron y se estiran al por ciento de alargamiento deseado. La tira luego se deja recuperar disminuyendo la distancia a través de la cual se ha estirado.

Una desventaja con probar solamente un espécimen de tela de prueba es que la prenda de vestir absorbente con cinturón usualmente comprende varias partes diferentes que comprenden diversos materiales, que se usan para sujetar la prenda de vestir absorbente con cinturón alrededor de la cintura de un usuario, tal como cinta adhesiva, secciones elastificadas, paneles elásticos y otros elementos de cinturón fijados o integrados. Por lo tanto es difícil determinar las propiedades elástica y de tensión netas de todas las partes/materiales de un análisis de cada parte/material separadamente. Además, el peso de una prenda de vestir absorbente con cinturón y sus contenidos no se toman en consideración en las pruebas llevadas a cabo en un espécimen de prueba, aún cuando el peso de una prenda de vestir absorbente con cinturón y sus contenidos influenciará que tan bien la prenda de vestir absorbente con cinturón permanece en su lugar en un usuario.

COMPENDIO DE LA INVENCION

Un objeto de la presente invención es proporcionar una prenda de vestir absorbente con cinturón mejorada del tipo arriba descrito, la prenda de vestir absorbente con cinturón teniendo ajuste, comodidad y la capacidad de

permanecer en su lugar en el usuario mejorados durante el uso normal de la prenda de vestir.

Este objeto se logra mediante una prenda de vestir absorbente con cinturón que tiene una dirección longitudinal y una transversal y que comprende un primer panel de cuerpo, un segundo panel de cuerpo y una porción de entrepierna entre los mismos, cada uno de los primero y segundo paneles de cuerpo teniendo una porción de cintura. La prenda de vestir absorbente siendo proporcionada además con secciones de cinturón fijadas a la porción de cintura de un primer panel de cuerpo y estando adaptada para ser envuelta alrededor de la cintura del usuario de la prenda de vestir y sujetarse juntos por medio del primer medio de sujeción. El segundo panel de cuerpo en su porción de cintura estando provisto con segundos medios de sujeción adaptados para ser sujetos a la sección de cinturón de tal manera que la prenda de vestir asumirá una forma semejante a pantaletas. Cuando se prueba en un aparato de Prueba de Expansión de Cintura Cíclica como se describe abajo, la prenda de vestir absorbente no se4 desliza hacia abajo más de 15 cm desde su posición inicial en el aparato de Prueba de Expansión de Cintura Cíclica durante cuando menos diez ciclos de expansión/contracción de la Prueba de Expansión de Cintura Cíclica y durante cuando menos 30 segundos después de haberse sometido a por lo menos diez ciclos de expansión/contracción de la Prueba de Expansión de Cintura Cíclica. Esta prenda de vestir absorbente con cinturón no solamente es cómoda de usar y fácil de sujetar y manejar, sino también proporciona un buen ajuste y permanece

de manera segura en su lugar durante el uso aún si su usuario es muy activo.

De conformidad con una modalidad de la invención, la prenda de vestir absorbente no se desliza hacia abajo más de 10 cm y más preferentemente no más de 7 cm desde su posición inicial en el aparato de Prueba de Expansión de Cintura Cíclica descrito en la presente, Una escala graduada de que tan bien una prenda de vestir absorbente permanece en el aparato de Prueba de Expansión de Cintura Cíclica por lo tanto se puede definir por cuánto la prenda de vestir absorbente se desliza hacia abajo desde su posición inicial durante y después de haberse sometido a cuando menos diez ciclos de expansión/contracción de la Prueba de Expansión de Cintura Cíclica.

De conformidad con una modalidad de la invención, las secciones de cinturón tienen una dirección longitudinal y una transversal y cuando menos una sección de cinturón comprende por lo menos un panel elástico que se extiende hasta 25% de la longitud de la sección de cinturón en la dirección transversal de la prenda de vestir absorbente como se mide en el estado no alargado inicial de la sección de cinturón.

Una sección de cinturón de la prenda de vestir absorbente inventiva, por lo tanto, comprende una parte inelástica y, opcionalmente, cuando menos un panel elástico que está dispuesto para ser capaz de ser alargado en una dirección substancialmente transversal de la prenda de vestir absorbente, mediante lo cual las expresiones "elástico" e "inelástico" se definen usando la prueba de elasticidad abajo

SA

descrita. En el caso en donde una sección de cinturón de la prenda de vestir absorbente inventiva comprende uno o más paneles elásticos,, el o los se extienden sobre no más del 25% de la longitud de sección de cinturón total en la  
5 dirección transversal de la misma, de preferencia sobre no más del 15% de la longitud total de sección de cinturón y más preferentemente no más del 10% de la longitud total de sección de cinturón.

Adicionalmente, el cuando menos un panel elástico  
10 es fácil de estirar, es decir, requiere una fuerza no mayor de 15 N para alargarlo por cuando menos 60% de conformidad con la prueba de elasticidad abajo descrita.

Prueba de elasticidad.

La prueba de elasticidad mide como se comporta un  
15 material elástico durante ciclos repetidos de carga y descarga. La muestra de prueba se estira a un alargamiento predeterminado y un movimiento cíclico entre 0 y el alargamiento predeterminado se realiza. Las fuerzas de carga y descarga deseadas se registran. El alargamiento permanente,  
20 es decir, restante del material relajado se mide.

Un probador de tensión, Lloyd LRX, capaz de realizar movimientos cíclicos y equipado con una impresora/trazador o presentación de software se utiliza. La muestra de prueba se prepara cortándola a una anchura de 25  
25 mm y una longitud que es de preferencia 20 mm más larga que la distancia entre las abrazaderas del probador de tensión.

El probador de tensión se calibra de conformidad con las instrucciones del aparato. Los parámetros necesarios para la prueba (fuerzas de carga y descarga) se ajustan a:

Velocidad de cruceta: 500 mm/min

Distancia de abrazadera: 50 mm

Precarga: 0.05 N

La muestra de prueba se coloca en las abrazaderas de conformidad con las marcas y se asegura que la muestra de prueba esté centrada y sujeta perpendicularmente en las abrazaderas. El probador de tensión se inicia y tres ciclos entre 0 y el alargamiento predeterminado, igual a la primera carga más elevada definida, se realizan. Antes del último ciclo, la muestra de prueba se relaja durante un minuto, luego el alargamiento permanente se mide estirando la muestra de prueba hasta que se detecta una fuerza de 0.1 N y el alargamiento se lee.

Un material elástico se define como un material que tiene un alargamiento permanente después de la relajación de menos de 10% después de que el material se ha sometido a un alargamiento de 30% en la prueba de elasticidad antes mencionada. Un alargamiento de 30% significa un alargamiento a una longitud que es 30% más larga que la longitud inicial de la muestra. Un material inelástico tiene un alargamiento permanente después de la relajación de más del 10% después de haberse sometido a un alargamiento del 30%.

De conformidad con una modalidad de la invención, el cuando menos un panel elástico comprende cualquier material elástico, una película elástica, un no tejido elástico o un laminado elástico, tal como un laminado activado por estirado, conocido en el ramo. El laminado elástico puede ser un laminado entre dos o más capas no tejidas, dos o más capas de película o una combinación de

capas de película y no tejido. Un grupo de laminados elásticos se llaman laminados "enlazados por estirado", en donde la capa elástica se estira en cuando menos una dirección antes de laminarlo con una o más capas inelásticas.

- 5 Después de que la tensión se elimina de la capa elástica puede retraerse libremente a su estado no tensado, y las capas inelásticas laminadas al mismo quedan reunidas, dando un fruncido tridimensional.

Otro grupo de laminados elásticos se llaman  
10 laminados "ligados de rebajo", que se refieren a laminados en los que un material elástico está enlazado a un material no elástico mientras que el miembro no elástico está extendido bajo condiciones que reducen su anchura o "rebajados". "Laminado ligado de rebajo" se refiere a un material  
15 compuesto que tiene cuando menos dos capas en las que una capa es una capa no elástica, rebajada y la otra capa es una capa elástica. Las capas están unidas juntas cuando la capa no elástica está en una condición extendida.

Un grupo adicional de laminados elásticos se  
20 describen por ejemplo en WO 03/047488, en la que las capas no tejidas inelásticas están laminadas a una capa de película elástica, y el laminado se estira arriba del punto de falla de los materiales no tejidos, de manera que las capas inelásticas se rompan. Las capas no tejidas inelásticas  
25 también se pueden laminar a una capa de película elástica no estirada. La elasticidad del laminado luego se activa mediante estirado mecánico.

Ejemplos de laminados elásticos se describen en EP-B-0 646 062, WO 98/29251, WO 03/000165 y US-A-5,226,992. Los

ejemplos de laminados elásticos comercialmente disponibles son Fabriflex<sup>MR</sup> 306 de Tredegar y PK6358 de Nordenia.

De conformidad con otra modalidad de la invención el cuando menos un panel elástico comprende un laminado  
5 elástico, que comprende cuando menos una capa de película elástica y por lo menos una capa no tejida, en la que las capas se han enlazado ultrasónicamente, ligado adhesivamente, termo-ligado, ligado por extrusión, o ligado usando una combinación de dichos métodos de enlace.

10 De conformidad con otra modalidad de la invención, el panel elástico comprende una o más tiras elásticas o hilos que se fijan contraíblemente entre materiales de trama, que pueden ser inelásticos.

De conformidad con una modalidad adicionales de la  
15 invención, el, o cada, panel elástico se extiende 1-15 cm a lo largo de la longitud de la sección de cinturón en la dirección transversal del mismo como se mide en el estado no alargado inicial de la sección de cinturón. Un panel elástico usualmente se fija mediante adhesivo, enlace térmico,  
20 soldadura ultrasónica o láser a la parte substancialmente inelástica de un cinturón, que resulta en un traslape de material elástico y substancialmente inelástico, mediante lo cual la longitud del traslape como se mide en la dirección transversal puede ser hasta 15 mm. Todas las dimensiones de  
25 paneles elásticos a lo largo de la longitud de un cinturón en la dirección transversal de la prenda de vestir absorbente que se proporcionan en este documento se refieren a la longitud elástica activa, es decir, la longitud del material elástico del cinturón, que se puede alargar durante la

aplicación de una fuerza de alargamiento en la dirección transversal de la prenda de vestir absorbente y retraerse cuando se libera la fuerza, mediante lo cual el "material elástico" es como se define de conformidad con la prueba de elasticidad antes mencionada.

De conformidad con una modalidad de la invención, el cinturón comprende dos secciones de cinturón que están conectadas a lados opuestos del panel delantero o posterior de la prenda de vestir absorbente. De conformidad con otra modalidad de la invención, las dos secciones de cinturón están interconectadas por una banda de cintura que se extiende en la dirección transversal a lo largo de la porción de cintura del panel de cuerpo delantero o posterior. Las secciones de cinturón en este caso se refieren a las secciones que se extienden lateralmente fuera del panel de cuerpo respectivo.

La longitud total del cinturón de las prendas de vestir absorbentes con cinturón descritas en la presente se define como la longitud combinada total de las secciones de cinturón y la anchura del panel de cuerpo al que están fijadas las secciones de cinturón. Una "sección de cinturón" se define como una porción del cinturón que se extiende desde un borde periférico del chasis de una prenda de vestir absorbente. La anchura del panel de cuerpo se mide en la dirección transversal de la prenda de vestir absorbente entre los bordes periféricos del chasis al que las secciones de cinturón están fijadas. En otras palabras, la longitud total del cinturón es la distancia entre el extremo distante de una sección de cinturón al extremo distante de la otra sección de

cinturón como se mide en el estado no alargado inicial del cinturón. En lugar de fijar dos secciones de cinturón opuestas a los bordes periféricos longitudinales de un panel de cuerpo, un cinturón se puede fijar al borde periférico transversal de un panel de cuerpo mediante lo cual una "sección de cinturón" en tales casos se define como aquella parte del cinturón transversalmente fuera de líneas que constituyen una extensión imaginaria de los bordes periféricos longitudinales del panel de cuerpo.

10 Cuando menos una sección de cinturón comprende por lo menos un panel elástico. De conformidad con una modalidad preferida de la invención, el borde próximo de un panel elástico está colocado dentro de 5 cm, más preferentemente dentro de 3 cm del borde periférico longitudinal respectivo del chasis de la prenda de vestir absorbente o su extensión imaginaria en la dirección longitudinal, en una banda de cintura que interconecta dos secciones de cinturón. Se debe observar que el cuando menos un panel elástico se extiende a lo largo de hasta 25% de la longitud de sección de cinturón respectiva como se mide en el estado no alargado inicial de la sección de cinturón y que esta extensión se refiere al material elástico en las secciones de cinturón solamente y no incluye la extensión de cualquier material elástico en el panel de cuerpo al que las secciones de cinturón se fijan o  
25 alternativamente en una banda de cintura que interconecta dos secciones de cinturón. De conformidad con una modalidad de la invención, el borde próximo de un panel elástico se dispone en tope con el borde periférico longitudinal respectivo del panel de cuerpo. Alternativamente un panel elástico, en su

lugar, o adicionalmente, puede estar dispuesto en el área de cintura de un panel de cuerpo o en la banda de cintura intermedia que interconecta las secciones de banda.

De conformidad con otra modalidad de la invención,  
5 la longitud de cada sección de cinturón en la dirección transversal de la misma es de 25 a 55 cm como se mide en el estado no alargado inicial de la sección de cinturón.

De conformidad con una modalidad adicional de la invención, la anchura de la sección de cinturón es de 50 a  
10 160 mm. Una prenda de vestir absorbente de tamaño medio, por ejemplo, puede tener una anchura de cinturón de 60-120 mm y un producto grande puede tener una anchura de cinturón de 70-140 mm.

La presente invención también se relaciona con un  
15 método para determinar que tan bien una prenda de vestir absorbente con cinturón puede quedarse en su lugar alrededor de la cintura de un usuario cuando está en uso.

El método comprende los pasos de sujetar una prenda de vestir absorbente con cinturón alrededor de miembros  
20 mecánicos móviles, tales como placas de contorno, que se pretenden para simular mecánicamente la cintura y/o caderas de un usuario humano (es decir, la prenda de vestir absorbente con cinturón no se prueba en un ser humano); mover los miembros en alejamiento uno del otro, usando medios de  
25 accionamiento, tales como un cilindro neumático o hidráulico y pistón o medios magnéticos, y6 moverlos nuevamente a su posición inicial de manera de simular la expansión y contracción de la cintura de un usuario a medida que se mueve. Se debe observar que la palabra "movible" se pretende

para significar que cuando menos uno de los miembros mecánicos es movable con respecto al otro miembro mecánico. Por ejemplo, si el equipo de prueba consiste de dos placas de contorno, la posición de la primera placa contorneada se  
5 puede disponer para permanecer fija mientras que la segunda placa contorneada es movable con respecto a la primera.

De conformidad con una modalidad de la invención, el método comprende el paso de repetir el ciclo de expansión y contracción moviendo los miembros movibles en alejamiento  
10 una de la otra y nuevamente a su posición inicial una pluralidad de veces.

De conformidad con una modalidad de la invención, el método comprende los pasos de colocar una prenda de vestir absorbente con cinturón en una posición inicial claramente  
15 marcada en los miembros mecánicos movibles y sujetar la prenda de vestir absorbente con cinturón alrededor de los miembros mecánicos movibles estirando el cinturón usando una fuerza predeterminada. Los miembros mecánicos movibles luego se mueven en una distancia de separación predeterminada y  
20 nuevamente a una velocidad predeterminada un número de veces predeterminado. La posición final del producto absorbente con cinturón, medida desde su posición inicial, se registra un tiempo predeterminado después de que el ciclo de expansión y contracción final se ha completado. Se registra a decir si la  
25 prenda de vestir absorbente todavía permanece en los miembros mecánicos movibles y, si es así, se registra que tan lejos de la posición inicial marcada se ha deslizado la prenda de vestir absorbente, si lo hace.

De conformidad con otra modalidad de la invención, el método comprende el paso de añadir peso a la prenda de vestir absorbente con cinturón mientras que se está probando o antes de que empiece la prueba.

5 De conformidad con una modalidad adicional de la invención, el método comprende el paso de proporcionar una escala vertical en, o en la cercanía de, los miembros mecánicos movibles para determinar la cantidad de deslizamiento hacia abajo durante el, o cada, ciclo de  
10 expansión y contracción.

De conformidad con una modalidad de la invención, el método comprende los pasos de colocar la prenda de vestir absorbente con cinturón en una posición inicial claramente marcada en los miembros mecánicos movibles y sujetar la  
15 prenda de vestir absorbente con cinturón alrededor de los miembros mecánicos movibles estirando el cinturón usando una fuerza predeterminada. El método también comprende los pasos de envolver la porción de entrepierna y paneles de cuerpo alrededor de los miembros mecánicos movibles y sujetando el  
20 segundo panel de cuerpo a la superficie externa de cuando menos una de las secciones de cinturón. De conformidad con una modalidad preferida de la invención, la porción de entrepierna y los paneles de cuerpo se envuelven alrededor de los mismos mecánicos movibles mientras que se estira la  
25 porción de entrepierna y los paneles de cuerpo con una fuerza predeterminada. El método comprende además los pasos de añadir un peso predeterminado a la prenda de vestir absorbente con cinturón, moviendo los miembros mecánicos movibles en una distancia predeterminada en alejamiento y de

67

regreso a una velocidad predeterminada un número de veces predeterminado, y registrar la posición del producto absorbente con cinturón desde su posición inicial un tiempo predeterminado después de que el ciclo final de expansión y  
5 contracción se ha completado. En esta modalidad, el método inventivo se refiere como Prueba de Expansión de Cintura Cíclica.

La presente invención se relaciona además con un método para fabricar la prenda de vestir absorbente<sup>4</sup> con  
10 cinturón de conformidad con cualquiera de las modalidades de la invención y, consecuentemente, se refiere a las prendas de vestir absorbentes con cinturón fabricadas por el método de fabricación. El método de fabricación comprende los pasos del método de prueba arriba descrito de conformidad con  
15 cualquiera de las modalidades de la invención como una medida de control de calidad para asegurar que el proceso de fabricación está trabajando correctamente.

De conformidad con una modalidad de la invención, el método comprende el paso de proporcionar una prenda de  
20 vestir absorbente con cinturón fabricada o su empaque con información y/o un parámetro que es indicativo que tan bien la prenda de vestir absorbente con cinturón permanece en su lugar en la cintura de un usuario cuando esté en uso. Los clientes que comprendan la prenda de vestir absorbente con  
25 cinturón, por lo tanto, se proporcionarían con una indicación precisa e que tan bien el cinturón de la prenda de vestir absorbente mantendrá su circunferencia original cuando esté en uso y, consecuentemente que tan bien la prenda de vestir absorbente con cinturón puede permanecer cuando esté en uso.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La presente invención se explicará adicionalmente a continuación por medio de ejemplos no limitativos con referencia a las figuras anexas, en donde:

5           La Figura 1 muestra una prenda de vestir absorbente con cinturón de conformidad con una modalidad de la invención,

          La Figura 2 muestra una prenda de vestir absorbente con cinturón de conformidad con otra modalidad de la  
10 invención,

Las Figuras 3 y 4 ilustra como una prenda de vestir absorbente con cinturón se coloca en un usuario,

          La Figura 5 muestra una sección transversal de un panel elástico de conformidad con una modalidad de la  
15 invención,

Las Figuras 6-9 muestran esquemáticamente el Aparato de Prueba de Expansión de Cintura Cíclica de conformidad con una modalidad de la invención,

          Las Figuras 10-22 ilustran los pasos de la Prueba  
20 de Expansión de Cintura Cíclica para determinar que tan bien una prenda de vestir absorbente con cinturón permanecerá en su lugar en la cintura de un usuario cuando esté en uso.

Se debe observar que los dibujos no se han trazado a escala y que las dimensiones de ciertas particularidades se  
25 han exagerado para fines de claridad.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE MODALIDADES

La Figura 1 muestra una modalidad de una prenda de vestir absorbente en la forma de un pañal o protección 10 de incontinencia que comprende un primer panel 11 de cuerpo, que

en la modalidad mostrada en los dibujos es la parte de la prenda de vestir que, en uso, se pretende que se extienda sobre la espalda y el área de cadera posterior del usuario. La prenda de vestir también comprende un segundo panel 12 de cuerpo que en la modalidad mostrada es la parte del pañal de 5 pantaletas que, en uso, se pretende para extenderse sobre el estómago y el área de cadera delantera del usuario. Cada uno de los primero y segundo panales 11 y 12 de cuerpo tiene una porción 11a y 12a de cintura respectivamente. Se debe 10 entender que alternativamente el primer panel 11 de cuerpo puede ser el panel de cuerpo delantero y el segundo panel 12 de cuerpo puede ser el panel de cuerpo posterior. La porción 13 de entrepierna de una prenda 10 de vestir es la parte de la prenda de vestir que en uso se pretende que se extienda a 15 través del área de entrepierna del usuario, entre las piernas. Un número 15 absorbente está dispuesto en la porción 13 de entrepierna y se extiende hacia los paneles 11 y 12 de cuerpo delantero y posterior. La prenda de vestir absorbente tiene una dirección x transversal y una dirección y 20 longitudinal.

El "núcleo absorbente" es la estructura absorbente dispuesta entre las dos hojas de cubierta (no mostradas) de la prenda de vestir absorbente en cuando menos la región de entrepierna de la misma. El núcleo 15 absorbente puede ser de 25 cualquier clase convencional. Ejemplos de materiales absorbentes que ocurren comúnmente son pulpa de pelusilla celulósica, capas de papel delgado, polímeros altamente absorbentes (llamados superabsorbentes), materiales de espuma absorbente, materiales no tejidos absorbentes o lo semejante.

Es común combinar pulpa de pelusilla celulósica con polímeros superabsorbentes en un núcleo absorbente. Los polímeros superabsorbentes son materiales orgánicos o inorgánicos insolubles en agua, hinchables en agua capaces de absorber cuando menos alrededor de 20 veces su propio peso de una solución acuosa que contiene 0.9 por ciento en peso de cloruro de sodio. Los materiales orgánicos apropiados para uso como materiales superabsorbentes pueden incluir materiales naturales tales como polisacáridos, polipéptidos y lo semejante, así como materiales sintéticos tales como polímeros de hidrogel sintéticos. Estos polímeros de hidrogel incluyen, por ejemplo, sales de metal alcalino de ácidos poliacrílicos, poliacrilamidas, alcohol de polivinilo, poliacrilatos, poliacrilamidas, piridinas de polivinilo y lo semejante. Otros polímeros apropiados incluyen almidón injertado con acrilonitrilo hidrolizado, almidón injertado con ácido acrílico y copolímeros de anhídrido maleico de isobutileno y mezclas de los mismos. Los polímeros de hidrogel están de preferencia ligeramente reticulados para hacer al material substancialmente insoluble en agua. Los materiales superabsorbentes preferidos son reticulados superficialmente adicionales de manera que la superficie o coraza externa de la partícula superabsorbentes, fibra, escama, esfera, etc., posea una densidad de reticulado superior que la porción interna del superabsorbentes.

Una capacidad de almacenamiento de líquido elevada se proporciona mediante el uso de cantidades elevadas de material superabsorbentes. Para un núcleo absorbente que comprende una matriz de fibras hidrofílicas, tales como

71

fibras celulósicas, y material superabsorbentes, la proporción de material superabsorbentes es de preferencia entre 10 y 90% en peso, más preferentemente entre 30 y 70% en peso.

5 Es convencional para las prendas de vestir absorbentes tener núcleos absorbentes que comprenden capas de diferentes propiedades con respecto a capacidad de recepción de líquido, capacidad de distribución de líquido y capacidad de almacenamiento. Los cuerpos absorbentes delgados, que son  
10 comunes en, por ejemplo, pañales y protecciones de incontinencia, frecuentemente comprende una estructura comprimida, mixta o en capas de pulpa de pelusilla celulósica y polímeros superabsorbentes. El tamaño y capacidad absorbente del núcleo absorbente se puede variar para ser  
15 apropiada a diferentes usos, tales como bebés o personas adultas incontinentes.

El núcleo absorbente puede incluir además una capa de distribución de adquisición colocada sobre el cuerpo absorbente primario, que está adaptado para recibir  
20 rápidamente y almacenar temporalmente el líquido descargado antes de que se absorba por el núcleo absorbente primario. Dichas capas de distribución de adquisición son bien conocidas en el ramo y pueden estar compuestas de huata fibrosa porosa o materiales de espuma.

25 Un par de secciones 14a, 14b de cinturón se fija en la porción de cintura del primer panel 11 de cuerpo cada una comprendiendo un panel 18 elástico, tal como un laminado elástico, en la modalidad ejemplificada. Las partes 16 inelásticas de las secciones 14a y 14b de cinturón están

hechas por ejemplo de un laminado de un material portador, que forma la superficie externa del cinturón, y un no tejido suave, que forma el interior del cinturón que se pretende que esté en contacto directo con la piel del usuario. Un material no tejido apropiado puede ser un material ligado por hilado de fibras de polipropileno o polietileno por ejemplo. Las fibras conjugadas también se pueden usar. Otro material no tejido apropiado se forma de un material ligado térmicamente, cardado de fibras de polipropileno, poliéster o conjugadas por ejemplo. La superficie externa de las secciones de cinturón, por ejemplo el material portador, debe estar adaptado para funcionar como una superficie de recepción para medios de sujeción. En casos en donde el medio de sujeción es un sujetador de gancho un material no tejido se puede usar como un material portador. En casos en donde el medio de sujeción es una lengüeta de cinta, una película plástica también puede ser apropiada como material de recepción así como material no tejido.

Para laminados elásticos se prefiere que la primera y segunda capas de material fibroso se seleccionan de manera que las mismas, en combinación con la capa de película elástica intermedia, proporcionen un tacto suave semejante a tela al laminado. Los ejemplos de materiales apropiados y tramas cardadas y materiales ligados por hilado. Ejemplos de polímeros apropiados usados en los materiales fibrosos son polietileno, poliésteres, polipropileno y otros homopolímeros y copolímeros de poliolefina. Las fibras naturales, por ejemplo algodón, también se pueden usar en tanto proporcionen

las propiedades requeridas. Una mezcla de polímeros puede contribuir a una flexibilidad superior de la capa no tejida.

La película elástica puede ser cualquier polímero elástico apropiado, natural o sintético. Algunos ejemplos de materiales apropiados para la película elástica son polietilenos de baja cristalinidad, polietileno de baja cristalinidad catalizado con metaloceno, copolímeros de etileno acetato de vinilo (EVA), poliuretano, poliisopreno, copolímeros de butadieno-estireno, copolímeros de bloque de estireno, tales como estireno/isopreno/estireno (SIS, estireno/butadieno/estireno (SBS), o copolímero de bloque de estireno/etileno-butadieno/estireno. Mezclas de estos polímeros también se pueden usar así como otros materiales elastoméricos o no elastoméricos de modificación.

Debido a razones de comodidad, es ventajoso si el peso e base total del laminado se puede mantener bajo. De esta manera, aún cuando el peso de base total de alrededor de 150 g/m<sup>2</sup> es aceptable, un peso de base total de 130 g/m<sup>2</sup> es preferido. El peso de base debe ser cuando menos 25 g/m<sup>2</sup>.

En la práctica la longitud de una sección 14a, 14b de cinturón, es decir la longitud de una sección de cinturón desde el borde periférico longitudinal del chasis de una prenda de vestir absorbente al extremo distante de la sección de cinturón, puede ser, por ejemplo, 290 mm, 340 mm, 400 mm o 510 mm y la longitud de un panel 18 elástico (como se mide en la dirección transversal del cinturón) puede ser 72 mm, 85 mm, 100 mm o 127 mm, respectivamente, es decir hasta 25% de la longitud de la sección de cinturón. La longitud total del cinturón se define como la longitud combinada total de las

24

dos secciones 14a, 14b de cinturón y la anchura del panel de cuerpo entre los bordes periféricos longitudinales a los que se sujetan las secciones 14a, 14b de cinturón a lo largo de la porción 11d de cintura de la prenda de vestir. Cada

5 sección 14a, 14b de cinturón comprende una parte 16 substancialmente inelástica y un panel 18 elástico que está dispuesto para ser capaz de ser alargado en una dirección substancialmente transversal (x'). Las secciones 14a y 14b de cinturón se pretenden para ser envueltas alrededor de la

10 cintura del usuario de la prenda de vestir absorbente y sujetarse juntas por medio de primer medio 17 de sujeción, por ejemplo un sujetador mecánico, especialmente un medio de sujeción de gancho y lazo. Dicho primer medio 17 de sujeción comprende un sujetador 17a primario colocado cerca del borde

15 distante de la sección 14a de cinturón, tal como un miembro de gancho, y un sujetador 17b secundario en la sección 14b de cinturón opuesta. El sujetador 17b secundario es un miembro de recepción del primer sujetador 17a. Para un miembro de gancho el sujetador 17b secundario (miembro de recepción) es

20 un material de lazo. De preferencia cuando menos una parte substancial de la superficie externa del miembro 14b de cinturón opuesto actúa como un material de lazo, usualmente en la forma de un material no tejido fibroso.

La superficie externa de la sección de cinturón

25 opuesta, especialmente si comprende un no tejido fibroso, puede funcionar como un miembro de lazo. Ejemplos adicionales de sujetadores mecánicos son botón y ojales o lazos para botón, sujetadores de presión y lo semejante. Los botones pueden estar ya sea sujetos al cinturón o a la prenda de

vestir. El borde próximo de cada panel 18 elástico está colocado dentro de 5 cm, de preferencia dentro de 3 cm del borde longitudinal periférico de la porción 11a de cintura de la prenda de vestir absorbente. Cualquier número de paneles 18 elásticos, sin embargo, se podría colocar en cualquier parte a lo largo de la sección 14a, 14b de cinturón de una prenda de vestir absorbente con cinturón.

Un "sujetador de gancho y lazo" se refiere a medios de sujeción complementarios que tienen una porción de "gancho" (sujetador primario) y una porción de "lazo" (sujetador secundario) y que se pueden sujetar nuevamente. El término "gancho" como se usa en la presente se refiere a cualquier elemento capaz de acoplar otro elemento, la llamada porción de "lazo". El término "gancho" no está limitado a solamente "ganchos" en su sentido normal, sino más bien abarca cualquier forma de elementos de acoplamiento, ya sea unidireccionales o bidireccionales. El término "lazo" asimismo no está limitado a "lazos" en su sentido normal, sino también abarca cualquier estructura capaz de acoplarse con un sujetador de "gancho". Ejemplos de materiales de "lazo" son estructuras fibrosas, como materiales no tejidos. Los sujetadores de gancho y lazo están por ejemplo disponibles de Velcro, EUA. Alternativamente, el primer medio 17 de sujeción es un medio de sujeción adhesivo tal como una lengüeta de cinta (sujetador 17a primario), en donde la superficie externa de la sección 14b de cinturón opuesta puede ser de un material al que la cinta se puede adherir (sujetador 17b secundario). La anchura de las secciones 14a y 14b de cinturón (como se mide en la dirección longitudinal

36

(y)) debe ser entre 50-160 mm.

Un material no tejido apropiado puede ser un material ligado por hilado de, v.gr., fibras de polipropileno o polietileno. Las fibras conjugadas también se pueden usar.

5 Otro material no tejido apropiado se forma de material termo enlazado cardado de, v.gr., fibras de polipropileno, poliéster o conjugadas.

Los segundos medios 19 de sujeción se proporcionan además para sujetar el panel 12 frontal a la superficie

10 externa de cuando menos una de las secciones 14a, 14b de cinturón. Los segundos medios 19 de sujeción comprenden un sujetador 19a primario colocado en los bordes laterales de la porción 12a de cintura del panel 12 frontal y un sujetador 19b secundario (superficie de recepción) en la superficie

15 externa de cuando menos una sección 14a, 14b de cinturón. En caso de que el sujetador 19a primario sea un sujetador de gancho, un material no tejido se puede usar como un material de recepción. En caso de que el sujetador 19b primario del segundo sujetador sea una lengüeta de cinta, una película

20 plástica así como material no tejido también puede ser apropiado como material de recepción (sujetador 19b secundario).

El panel 12 frontal se hace pasar entre las piernas del usuario y se sujeta al exterior de las secciones 14a, 14b

25 de cinturón por medio del sujetador 19a primario del segundo medio 19 de sujeción proporcionado en los bordes laterales de la porción 12a de cintura del panel 12 frontal. Estos segundos medios 19 de sujeción son sujetadores mecánicos,

77

tales como sujetadores de gancho y lazo, botón y ojales o lazos para botón o sujetadores de cinta adhesiva.

El miembro 20 elástico se extiende en la dirección transversal,  $x'$ , a lo largo de cuando menos parte de la porción 11a de cintura del primer panel 11 de cuerpo. El miembro 20 elástico puede estar en la forma de un material de trama elástico tal como una película elástica, un no tejido elástico, un laminado elástico o lo semejante. El laminado elástico puede ser un laminado entre dos o más capas de no tejido, dos o más capas de película o una combinación de capas de película y no tejido. De conformidad con otra modalidad de la invención, el miembro 20 elástico puede extenderse continuamente a lo largo del lado transversal completo de la porción 11a de cintura del primer panel de cuerpo. El miembro 20 elástico debe tener una elasticidad de cuando menos 30% como se mide en la prueba de elasticidad descrita en la presente.

Un miembro 21 elástico de cintura se extiende en la dirección transversal,  $x$ , a lo largo de cuando menos parte de la porción 12a de cintura del segundo panel 12 de cuerpo. El miembro 21 elástico de cintura puede ser un material de trama elástico tal como un laminado elástico, una película elástica, un no tejido elástico o lo semejante fijado de manera contraíble entre las hojas de cubierta interna y externa, al lado externo de la hoja de cubierta externa o el lado orientado al usuario de la hoja de cubierta interna. Alternativamente comprende dos o más hilos o tiras elásticas fijadas de manera contraíble entre las hojas de cubierta externa e interna.

78

Las aberturas de pierna pueden estar elastificadas, la elastificación usualmente se logra mediante una pluralidad de miembros 23 elásticos, tales como hilos elásticos que están fijados de manera contraíble entre las hojas de cubierta externa e interna. La prenda de vestir también se puede proporcionar con los llamados puños de barrera, a fin de proporcionar una seguridad mejorada contra la fuga. Estos puños de barrera en algunos casos pueden reemplazar a los elásticos de pierna.

La Figura 2 muestra otra modalidad de una prenda de vestir absorbente inventiva. La prenda de vestir absorbente mostrada en la figura 2 difiere de aquella mostrada en la figura 1 en que en lugar de fijar dos secciones de cinturón opuestas a los bordes periféricos longitudinales (y) de la porción 11a de cintura del panel 11 de cuerpo posterior, un cinturón se fija al borde periférico transversal (x) de la porción 11a de cintura, mediante lo cual una "sección de cinturón" se define como esa parte del cinturón transversalmente fuera de las líneas 25 en una dirección en alejamiento del chasis de la prenda de vestir absorbente. La longitud total del cinturón se define como la longitud desde el extremo distante de una sección 14a de cinturón al extremo distante de la otra sección 14b de cinturón.

Las Figuras 3 y 4 muestran como los dos miembros 14a, 14b de cinturón se pretenden para envolverse alrededor de la cintura de un usuario y sujetarse juntos mediante medios de sujeción. Las secciones 14a, 14b de cinturón fijadas a la porción de cintura del panel 11 de cuerpo

posterior se envuelven alrededor de la cintura del usuario y se sujetan juntas por medio del primer medio 17 de sujeción. El segundo medio 19 de sujeción en el panel 12 de cuerpo delantero luego se sujetan a la superficie externa de cuando menos una de las secciones de cinturón (14a, 14b) de manera que la prenda de vestir absorbente asuma una forma semejante a pantaletas.

La Figura 5 muestra esquemáticamente un laminado elástico que es apropiado para uso como un panel 18 elástico. El laminado elástico comprende una película 18A elástica que comprende un copolímero de estireno butadieno, emparedado entre dos capas 18B no tejidas rebajadas, tal como capas no tejidas de polipropileno o polietileno, mediante lo cual las capas del laminado elástico se enlazan ultrasónicamente juntas. De conformidad con una modalidad de la invención, cuando menos una sección de cinturón de una prenda de vestir absorbente con cinturón comprende por lo menos uno de dichos laminados elásticos. Cuando la por lo menos una sección de cinturón se fija a un borde periférico longitudinal de un panel 12 de cuerpo de una prenda 10 de vestir absorbente, un borde próximo del panel 18 elástico está de preferencia colocado dentro de 5 cm, más preferentemente dentro de 3 cm del borde periférico longitudinal del panel 12 de cuerpo o en cualquier otra posición a lo largo de la sección de cinturón. En el caso en donde una sección de cinturón comprende dos o más paneles 18 elásticos, los paneles elásticos adicionales pueden estar colocados en cualesquiera posiciones a lo largo de la sección de cinturón.

La Figura 6 muestra esquemáticamente una vista en

70

perspectiva del Aparato 25 de Prueba de Expansión de Cintura Cíclica de conformidad con una modalidad de la invención. El equipo 25 de prueba comprende un soporte 24 que sustenta dos placas 26, 28 contorneadas que se forman para simular una  
5 cintura de usuario humano. Las placas 26, 28 contorneadas están sustentadas por el soporte 24 de tal manera que el soporte 24 no impide que ninguna parte de una prenda de vestir absorbente sea envuelta alrededor de las placas 26, 28 contorneadas. Las secciones 14a, 14b de cinturón se envuelven  
10 alrededor de las placas 26, 28 contorneadas y se sujetan juntas en una posición estirada, como se describirá abajo. El segundo panel 12 de cuerpo luego se sujeta a la superficie externa de cuando menos una de las secciones 14a, 14b de cinturón en la manera descrita arriba. Uno se debe asegurar  
15 que los paneles 11, 12 de cuerpo queden planos contra las placas 26, 28 contorneadas cuando se pone la prenda de vestir absorbente en el Aparato 25 de Prueba de Expansión de Cintura Cíclica.

La Figura 7 muestra el Aparato 25 de Prueba de  
20 Expansión de Cintura Cíclica desde arriba. Una vez que una prenda de vestir absorbente con cinturón se ha sujetado alrededor de las placas 26, 28 contorneadas, medios 27, 29 de accionamiento fuerzan a la segunda placa 28 contorneada en alejamiento del primer miembro 26 mecánico desde su posición  
25 X1 inicial a una posición X2 externa y luego nuevamente a su posición X1 inicial (que constituye un ciclo de expansión/contracción), un número de veces de manera de simular la expansión y contracción de la cintura de un usuario a medida que se mueve. La velocidad (V) de movimiento

81

mecánico del aparato se ajusta a 25 ciclos por minuto. El segundo miembro 28 mecánico se dispone para moverse a través de una distancia de hasta 100 mm o más desde el primer miembro 26 mecánico.

5 Las Figuras 8 y 9 muestran secciones transversales del Aparato 25 de Prueba de Expansión de Cintura Cíclica (como se ve en el plano vertical A-A mostrado en la figura 6). Las placas 26, 28 contorneadas se muestran en su posición X1 inicial y cuando las placas 26, 28 contorneadas están  
10 colocadas separadas en la posición X2 respectivamente. La primera placa 26 contorneada fija, que incorpora un cilindro 27, está montada directamente en el soporte 24. La segunda placa 28 contorneada movable incorpora un pistón 29 que se mueve hacia y fuera del cilindro 27 y está libre para moverse  
15 con respecto a la primera placa 26 contorneada fija. Los medios 27, 29 de accionamiento pueden comprender un cilindro o pistón neumático o hidráulico, como en la modalidad ilustrada, o cualquier otro medio para mover las dos placas 26, 28 contorneadas juntas y separadas. Una o más varillas de  
20 soporte para sustentar la segunda placa 28 contorneada se pueden proporcionar entre las placas 26, 28 contorneadas para sustentar la segunda placa 28 contorneada a medida que se mueve.

Las Figuras 10 y 11 muestran esquemáticamente las  
25 dos placas 26, 28 contorneadas del Aparato 25 de Prueba de Expansión de Cintura Cíclica desde el lado y desde arriba, respectivamente. La primera placa 26 contorneada tiene una sección transversal substancialmente en forma de U y está constituida de un medio círculo de radio externo de 120 mm y

dos porciones paralelas rectas, de 100 mm de longitud, que se extienden desde cada extremo del medio círculo en la dirección transversal x. La segunda placa contorneada tiene una sección transversal substancialmente en forma de C y está

5 constituida de un medio círculo de radio externo de 120 mm. Las dos placas contorneadas se ensamblan con los extremos abiertos de sus secciones transversales en forma de U y de C respectivas orientadas entre sí de manera de formar una configuración substancialmente elíptica que se parece a la

10 forma de una cintura humana. La segunda placa 28 contorneada se mueve a través de una distancia predeterminada desde una posición X1 interna y una porción X2 externa mecánicamente. Esta distancia predeterminada es 40 mm cuando llevan a cabo la Prueba de Expansión de Cintura Cíclica, dando un cambio de

15 circunferencia de 80 mm. Ambas placas 26, 28 contorneadas tienen una altura de 200 mm y su superficie comprende acero inoxidable austenítico (DIN 1,4301, SIS 2333, AISI 304) que tiene un tamaño de grano de 0.3 um. El acabado superficial de los miembros 28, 26 mecánicos se produce aplicando Scotch

20 Brite<sup>MR</sup> a la superficie del metal para proporcionar una apariencia de patrón de raspado fina. También es útil al reducir el desgaste de herramienta, es decir, remoción de óxidos superficiales abrasivos.

Cuando las placas 26, 28 contorneadas están en su

25 posición X1 interna hay una distancia de 5 mm entre las mismas. Dicha distancia es necesaria para asegurar que las prendas de vestir absorbentes no se sujeten entre las placas contorneadas. Si la distancia más corta entre las dos placas contorneadas fuera 0 mm, habría un riesgo de que las prendas

de vestir absorbentes queden adheridas en el agarre entre las dos placas contorneadas en lugar de caer de las mismas una vez que sus cinturones se han deformado permanentemente.

El equipo 25 de prueba tiene una circunferencia de 96.4 cm y se dispone para acomodar prendas de vestir absorbentes que tienen una longitud de cinturón total de 100 cm, mediante lo cual hay un traslape de 4 cm entre las secciones de cinturón. En realidad no hay límite superior de la longitud de cinturón total de las prendas de vestir absorbentes que se pueden probar en el equipo de prueba puesto que el límite superior se determina por como la prenda de vestir absorbente se sujeta alrededor de la cintura de un usuario. Sin embargo, si una sección de cinturón se dispone para sujetarse a la otra sección de cinturón, la longitud de cinturón total de preferencia no es mayor de 135 cm. Diez Newtons se considera que es una fuerza apropiada cuando se aplica el producto en un usuario.

Con referencia a las figuras 12-22, la Prueba de Expansión de cintura Cíclica comprende los pasos de:

- 20     •     Asegurar que la segunda placa 28 contorneada se ajusta en su posición X1 interna.
- Desdoblar la prenda 10 de vestir absorbente y colocar el borde de una primera sección 14b de cinturón que comprende el sujetador 17b secundario del primer medio de sujeción, paralelo al borde superior de una porción recta de la primera placa 26 contorneada.
- 25     •     Asegurar la primera sección 14b de cinturón a la primera placa 26 contorneada por medios de sujeción, tales como una grapa 30 8ver las figuras 13 y 14).

84

Envolver la prenda de vestir absorbente  
periféricamente alrededor de las placas 26, 28  
contorneadas asegurando que el borde más superior de  
la sección 14b de cinturón no se envuelve alrededor  
5 del borde superior de las placas 26, 28 contorneadas y  
que las porciones 11a, 12a de cintura delantera y  
posterior de la prenda de vestir absorbente estén  
centradas en porciones rectas respectivas de la  
primera placa 26 contorneada. Los paneles 18 elásticos  
10 de las secciones de cinturón deben estar colocados en  
las porciones redondeadas de las primera y segunda  
placas 26, 28 contorneadas.

Usar un dinamómetro 34 para estirar la segunda sección  
14a de cinturón libre, es decir no sujeta, que  
15 comprende el sujetador 17a primario del primer medio  
17 de sujeción a una fuerza de 10 N (ver la figura  
15). Dicha segunda sección 14a de cinturón libre se  
estira en una dirección que es colineal al plano de la  
superficie externa de la porción recta de la primera  
20 placa 28 contorneada que está más cercana a la segunda  
sección 14a de cinturón libre. La Figura 15 ilustra la  
dirección en la que la segunda sección 14a de cinturón  
se estira inicialmente. Una vez que la segunda sección  
14a de cinturón se ha estirado a una fuerza de 10 N, el  
25 dinamómetro 34 se mueve alrededor de las placas 26, 28  
contorneadas asegurando que una fuerza de 10 N se  
mantiene durante el proceso completo (ver las figuras  
16-18), asegurando de esta manera que todas las  
prendas de vestir absorbentes se sujeten con la misma

85

fuerza alrededor del aparato de Prueba de Expansión de Cintura Cíclica y que los paneles elásticos de las prendas de vestir absorbentes están todos estirados por la misma cantidad.

5       Asegurar la segunda sección 14a de cinturón libre de la primera sección 14b de cinturón presionando el sujetador 17a primario del primer medio 17 de sujeción hacia la superficie externa de la primera sección 14b de cinturón sujeta con un pulgar, por ejemplo,  
10       mientras que la fuerza de tensión se mantiene, mediante lo cual los medios de sujeción se fijan directamente a la superficie externa de la sección 14b de cinturón o una parte de recepción colocada en la superficie externa de la sección 14b de cinturón que  
15       actúa como un sujetador 17b secundario. El dinamómetro luego se separa.

      Envolver la porción 13 de entrepierna colgante de la prenda de vestir absorbente debajo de las placas 26, 28 contorneadas y asegurar los segundos medios 19 de  
20       sujeción, que están colocados en un panel de cuerpo de la prenda de vestir absorbente, a las secciones 14a, 14b de cinturón que están sujetadas alrededor de las placas 26, 28 contorneadas. Los segundos medios 19 de sujeción pueden comprender dos sujetadores 19a  
25       primarios individuales colocados en lados opuestos del panel de cuerpo (como se muestra en la figura 19), mediante lo cual un primer sujetador 19a primario se presiona hacia las secciones 14a, 14b de cinturón mientras que un dinamómetro 34 está estirando el lado

48

- opuesto del panel de cuerpo a una fuerza de 10N en una dirección paralela a la porción recta de la primera placa 26 contorneada. El dinamómetro 34 se separa mientras que se presiona el segundo sujetador 19a
- 5      primario a las secciones 14a, 14b de cinturón. El dinamómetro, por lo tanto, estira el material elástico en el área de cintura del panel de cuerpo de la prenda 10 de vestir absorbente y el segundo medio 19 de sujeción. Alternativamente, el segundo medio 19 de
- 10     sujeción comprende un solo sujetador, en cuyo caso el sujetador único se fija a las secciones 14a, 14b de cinturón mientras que una fuerza de 10 N se utiliza para mantener separados los bordes del panel 12 de cuerpo.
- 15     Remover el dinamómetro.
- poner un peso de 36 a 300 gramos dentro de la porción de entrepierna de la prenda de vestir absorbente (ver la figura 22).
- Marcar o anotar la posición del borde superior del
- 20     cinturón en el Aparato de Prueba de Expansión de Cintura Cíclica.
- Arrancar el cilindro neumático y dejar que las dos placas 26, 28 contorneadas se muevan a través de diez ciclos de expansión y contracción. Cuando el último
- 25     ciclo está completo, las dos placas 26, 28 contorneadas se disponen para detenerse en la posición X1 interna a una distancia de 5 mm de separación.
- Marcar o anotar la posición del borde superior del cinturón treinta segundos después de que el décimo

87

ciclo de expansión y contracción ha habido completado y medir/calcular la distancia vertical entre la primera y segunda marcas o posiciones, proporcionando de esta manera la distancia a través de la cual la prenda de vestir absorbente se ha deslizado si la prenda de vestir absorbente todavía permanece en la Prueba de Expansión de Cintura Cíclica.

A fin de pasar la Prueba de Expansión de Cintura Cíclica, la prenda 10 de vestir absorbente no debe deslizarse hacia abajo más de 15 cm desde su posición inicial en la Prueba de Expansión de Cintura Cíclica durante diez ciclos de expansión/contracción y durante cuando menos 30 segundos después de la terminación de los mismos. Dicha prenda de vestir absorbente con cinturón o su empaque puede entonces marcarse con información y) un parámetro que es indicativo de que tan bien la prenda de vestir absorbente con cinturón permanece en su lugar en la cintura del usuario cuando está en uso.

La Figura 22 muestra una prenda 10 de vestir absorbente con cinturón sujeta alrededor del equipo de prueba. De conformidad con una modalidad de la invención, el equipo de prueba comprende una escala 38 vertical de manera que la posición inicial de un borde del cinturón 14 de la prenda 10 de vestir absorbente con cinturón se pueda registrar así como su posición después de cada uno, o de todos los ciclos de expansión y contracción. Los medios de accionamiento pueden luego mover las placas 26, 28 contorneadas a través de diez ciclos de expansión y contracción por ejemplo (en donde cada ciclo involucra mover

88

la placa 28 contorneada movable de X1 a X2 y nuevamente a X1).

Diez muestras de cada uno de cinco prendas de vestir absorbentes con cinturón comercialmente disponibles se probaron bajo las mismas condiciones usando la Prueba de Expansión de Cintura Cíclica. Diez muestras de la prenda de vestir absorbente de conformidad con la presente invención también se probaron y compararon con los productos comercialmente disponibles. La prenda de vestir absorbente inventiva fue un producto TENA Flex que comprende paneles elásticos en sus secciones de cinturón como se muestra en la figura 1. Los paneles elásticos comprendieron Fabriflex<sup>MR</sup> 306 de Tredegar. La longitud de cada sección de cinturón fue 355 mm. La longitud del material elástico fijado en la dirección transversal del cinturón fue 50 mm, mediante lo cual la longitud elástica activa del material elástico fijado fue 30 mm. El borde próximo de cada panel elástico se colocó 2 mm desde el borde longitudinal periférico del panel de cuerpo al que la sección de cinturón que comprende el panel elástico se fijó.

Todas las dimensiones de los paneles elásticos a lo largo de la longitud de un cinturón en la dirección transversal de la prenda de vestir absorbente que se proporcionan en este documento se refieren a la longitud elástica activa, es decir, la longitud del material elástico del cinturón, que se puede alargar durante la aplicación de una fuerza de alargamiento en la dirección transversal de la prenda de vestir absorbente y retraer cuando se libera la fuerza, mediante lo cual el "material elástico" se como se

define de conformidad con la prueba de elasticidad antes mencionada.

El laminado elástico se alargó en alrededor de 12 mm durante la aplicación de una fuerza de 10 N (muestra de material de 100 mm de ancho y distancia entre grapas 30 mm). Tomó una fuerza de 14 N para alargarlo por 60% y una fuerza de 38 N para alargarlo por 120%. De conformidad con una modalidad preferida de la invención, la fuerza máxima requerida para alargar un material elástico apropiado en 60% no debe ser más de 15 N. La parte inelástica del cinturón se debe hacer de material que no se estira ni alarga demasiado cuando se somete a una fuerza de hasta 30 N/100 mm. Un material apropiado se encontró que es un laminado no tejido de tres capas tal como Lamitex<sup>MR</sup> 92 de Tenotex.

El siguiente muestra el número de ciclos para los que cada producto permaneció dentro de 15 cm de su posición inicial en el aparato de Prueba de Expansión de Cintura Cíclica.

El símbolo "✓" indica que el producto pasó la prueba, es decir, permaneció sujetado dentro de 15 cm desde su posición inicial en el aparato de Prueba de Expansión de Cintura Cíclica durante diez ciclos de expansión/contracción y por lo menos 30 segundos después de la terminación de diez ciclos de expansión y contracción.

El símbolo "X" indica que el producto falló la prueba, es decir, que se deslizó 15 cm o más desde su posición inicial en el aparato de Prueba de Expansión de Cintura Cíclica durante diez ciclos de expansión y

contracción o dentro de 30 segundos después de la terminación de diez ciclos de expansión y contracción.

|            |            |              |            |            |             |             |
|------------|------------|--------------|------------|------------|-------------|-------------|
| Proveedor: | Ontex,     | First        | Hartman,   | Abena      | SCA,        | SCA,        |
| Producto   | Euron      | Quality,     | MoliFlex   | Abri-      | TENA Flex   | Prenda de   |
|            | Wings      | Prevail Fits | Premium    | Wing       | Plus Medium | vestir      |
|            | Medium     | a una T      | Medium     |            |             | inventiva   |
| Producto   | Extra      | Medium       |            | Medium     |             |             |
| PL7:       | PL7:       | -            | 504717081  | -          | GP41320540  | -           |
| código     | 1230054905 |              |            |            |             |             |
| Código de  |            | 05 18 05:08  |            | 0524       | -           |             |
| bolsa      |            | 11/05        |            | 1252       |             |             |
|            |            |              |            | 05,08,24   |             |             |
| Muestra 1  | 7 ciclos X | 10 ciclos X  | 3 ciclos X | 2 ciclos X | 9 ciclos X  | 10 ciclos ✓ |
| Muestra 2  | 7 ciclos X | 10 ciclos X  | 4 ciclos X | 1 ciclo X  | 10 ciclos X | 10 ciclos ✓ |
| Muestra 3  | 6 ciclos X | 10 ciclos X  | 3 ciclos X | 1 ciclo X  | 10 ciclos X | 10 ciclos ✓ |
| Muestra 4  | 7 ciclos X | 10 ciclos X  | 4 ciclos X | 1 ciclo X  | 10 ciclos X | 10 ciclos ✓ |
| Muestra 5  | 2 ciclos X | 10 ciclos X  | 3 ciclos X | 1 ciclo X  | 10 ciclos X | 10 ciclos ✓ |
| Muestra 6  | 6 ciclos X | 10 ciclos X  | 3 ciclos X | 2 ciclos X | 10 ciclos X | 10 ciclos ✓ |
| Muestra 7  | 8 ciclos X | 10 ciclos X  | 4 ciclos X | 1 ciclo X  | 10 ciclos X | 10 ciclos ✓ |
| Muestra 8  | 7 ciclos X | 10 ciclos X  | 4 ciclos X | 1 ciclo X  | 10 ciclos X | 10 ciclos ✓ |
| Muestra 9  | 6 ciclos X | 9 ciclos X   | 4 ciclos X | 1 ciclo X  | 8 ciclos X  | 10 ciclos ✓ |
| Muestra 10 | 7 ciclos X | 10 ciclos X  | 3 ciclos X | 1 ciclo X  | 10 ciclos X | 10 ciclos ✓ |

5 La prenda de vestir absorbente con cinturón inventiva fue el único producto que no se deslizó hacia abajo más de 15 cms en el Aparato de Prueba de Expansión de Cintura Cíclica durante cuando menos 30 segundos después de la terminación de diez ciclos de expansión y contracción. La

10 prenda de vestir absorbente con cinturón inventiva permaneció en su lugar puesto que no ocurrió deformación permanente de su cinturón durante la prueba y el cinturón por lo tanto mantuvo su circunferencia óptima inicial. Todas las otras prendas de vestir absorbentes con cinturón se deslizaron y

15 cayeron fuera del Aparato de Prueba de Expansión de Cintura Cíclica después de uno a die ciclos de expansión y contracción.

Se llevó a cabo una prueba en cinco prendas de vestir absorbentes con cinturón inventivas mediante lo cual

98

las prendas de vestir se sujetaron al Aparato de Prueba de Expansión de Cintura Cíclica asegurando que el borde superior del cinturón de cada prenda de vestir estuviera asegurada en una posición paralela al borde superior de los miembros mecánicos. El cuadro abajo muestra la distancia a través de la cual cinco prendas de vestir absorbentes con cinturón inventivas se deslizaron durante la Prueba de Expansión de Cintura Cíclica.

| Prenda de vestir inventiva | Distancia de deslizamiento |
|----------------------------|----------------------------|
| A                          | 5.4 cm                     |
| B                          | 4.5 cm                     |
| C                          | 4.6 cm                     |
| D                          | 4.4 cm                     |
| E                          | 4.6 cm                     |

Modificaciones adicionales de la invención dentro del alcance de las reivindicaciones serán evidentes a una persona experta. Si el aparato de prueba se va a usar como un método general de prueba de una prenda de vestir absorbente, el aparato de prueba se puede modificar. Los miembros mecánicos del aparato, por ejemplo, pueden ser de cualquier forma y tamaño, tal como en la forma de varillas de metal. Una prenda de vestir absorbente inventiva, sin embargo, debe probarse en el aparato de Prueba de Expansión de Cintura Cíclica descrito en este documento.

## REIVINDICACIONES

1.- Prenda de vestir absorbente, tal como un pañal o una protección de incontinencia, la prenda de vestir  
5 teniendo una dirección longitudinal (y) y una transversal (x) y comprendiendo un primer panel de cuerpo, un segundo panel de cuerpo y una porción de entrepierna entre los mismos, la prenda de vestir absorbente estando provista además con secciones de cinturón fijadas a la porción de cintura del  
10 primer panel de cuerpo y estando adaptada para ser envuelta alrededor de la cintura del usuario de la prenda de vestir absorbente y sujetarse juntos por medio de primeros medios de sujeción, el segundo panel de cuerpo en su porción de cintura estando provisto con segundos medios de sujeción adaptados  
15 para sujetarse a cuando menos una de las secciones de cinturón, de tal manera que la prenda de vestir absorbente asumirá una forma semejante a pantaletas, caracterizada en que cuando se prueba en el aparato de Prueba de Expansión de Cintura Cíclica como se describe en la presente la prenda de  
20 vestir absorbente no se deslice hacia abajo más de 15 cm desde su posición inicial en el aparato de Prueba de Expansión de Cintura Cíclica durante cuando menos diez ciclos de expansión/contracción de la Prueba de Expansión de Cintura Cíclica y durante cuando menos 30 segundos después de haberse  
25 sometido a cuando menos diez ciclos de expansión/contracción de la Prueba de Expansión de Cintura Cíclica.

2.- Prenda de vestir absorbente de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada en que las secciones de cinturón tienen una dirección transversal (x') y una

longitudinal ( $y'$ ) y cuando menos una sección de cinturón comprende por lo menos un panel elástico que se extiende hasta 25% de la longitud de la sección de cinturón en la dirección transversal del mismo, de preferencia sobre no más de 15% de la longitud de sección de cinturón total y más preferentemente no más de 10% de la longitud de sección de cinturón total como se mide en el estado no alargado inicial de la sección de cinturón.

3.- Prenda de vestir absorbente de conformidad con la reivindicación 2, caracterizada en que el cuando menos un panel elástico comprende una película elástica, un no tejido elástico, un laminado elástico tal como un laminado activado por estirado, un laminado ligado por estirado, un laminado ligado rebajado, hilos elásticos que se fijan contraíblemente entre los materiales de trama o un laminado en el que las capas no tejidas inelásticas están laminadas a una capa de película elástica y el laminado se estira por encima del punto de falla de los materiales no tejidos, de manera que las capas inelásticas se rompan.

4.- Prenda de vestir absorbente de conformidad con la reivindicación 2, caracterizada en que el cuando menos un panel elástico comprende un laminado elástico, que comprende cuando menos una capa de película elástica y por lo menos una capa de no tejido, en la que las capas se han enlazado ultrasónicamente, ligado adhesivamente o ligado por extrusión, o ligado usando una combinación de dichos métodos de enlace.

5.- Prenda de vestir absorbente de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada

en que la prenda de vestir absorbente no se desliza hacia abajo más de 10 cm y más preferentemente no más de 7 cm desde su posición inicial en el aparato de Prueba de Expansión de Cintura Cíclica durante cuando menos diez ciclos de expansión/contracción de la Prueba de Expansión de Cintura Cíclica y durante cuando menos 30 segundos después de haberse sometido a por lo menos diez ciclos de expansión/contracción de la Prueba de Expansión de Cintura Cíclica.

6.- Prenda de vestir absorbente de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 2-5, caracterizada en que el cinturón comprende secciones de cinturón que se extienden lateralmente, opuestas, que están conectadas a lados opuestos de un panel de cuerpo y que por lo menos una sección de cinturón comprende cuando menos un panel elástico, el borde próximo del cual está colocado dentro de 5 cm, de preferencia dentro de 3 cm del borde longitudinal periférico del panel de cuerpo al que la cuando menos una sección de cinturón que comprende el por lo menos un panel elástico está fijado.

7.- Prenda de vestir absorbente de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 2-6, caracterizada en que el, o cada panel elástico se extiende 1-15 cm a lo largo de la longitud de una sección de cinturón en la dirección transversal del mismo como se mide en el estado no alargado inicial de la sección de cinturón.

8.- Prenda de vestir absorbente de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada en que la longitud de cada sección de cinturón en la dirección transversal de la misma es de 25 a 55 cm como se

mide en el estado no alargado inicial de la sección de cinturón.

9.- Prenda de vestir absorbente de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada en que la anchura del cinturón en la dirección longitudinal del mismo es de 50 a 160 mm.

10.- Método para determinar que tan bien una prenda de vestir absorbente con cinturón permanecerá en su lugar en la cintura de un usuario cuando está en uso, caracterizado en que comprende los pasos de sujetar una prenda de vestir absorbente con cinturón alrededor de miembros mecánicos movibles, tal como placas contorneadas, que se pretenden para simular mecánicamente la cintura o caderas de un usuario; mover los miembros en alejamiento uno del otro, usando medios de accionamiento por ejemplo, y moverlos nuevamente a su posición inicial de manera de simular la expansión y contracción de la cintura de un usuario a medida que se mueve.

11.- Método de conformidad con la reivindicación 10, caracterizado en que comprende el paso de repetir el ciclo de expansión y contracción moviendo los miembros movibles en alejamiento uno del otro y nuevamente a su posición inicial una pluralidad de veces.

12.- Método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 10 u 11, caracterizado en que comprende el paso de añadir peso a la prenda de vestir absorbente con cinturón.

13.- Método de conformidad con la reivindicación 10 u 11, caracterizado en que comprende los pasos de colocar

una prenda de vestir absorbente con cinturón en una posición inicial claramente marcada en miembros mecánicos movibles, sujetar la prenda de vestir absorbente con cinturón alrededor de los miembros mecánicos movibles estirando el cinturón

5 usando una fuerza predeterminada, envolver la porción de entrepierna y los paneles de cuerpo alrededor de los miembros mecánicos movibles y sujetar el segundo panel de cuerpo a la superficie externa de cuando menos una de las secciones de cinturón, añadir un peso predeterminado a la prenda de vestir

10 absorbente con cinturón, mover los miembros mecánicos movibles a una distancia predeterminada de separación y de regreso a una velocidad predeterminada un número de veces predeterminado, y registrar la posición del producto absorbente con cinturón desde su posición inicial un tiempo

15 predeterminado después de que el ciclo final de expansión y contracción se ha terminado.

14.- Método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 10-13, caracterizado en que comprende el paso de proporcionar una escala vertical en, o en la cercanía

20 de los miembros movibles para determinar la cantidad de deslizamiento descendente durante el, o cada ciclo de expansión y contracción.

15.- Método para fabricar una prenda de vestir absorbente con cinturón de conformidad con cualquiera de las

25 reivindicaciones 1-9, caracterizado en que comprende los pasos del método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 10-14 como una medida de control de calidad para asegurar que el proceso de fabricación está trabajando correctamente.

95

16.- Método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 10-15, caracterizada porque comprende el paso de proporcionar una prenda de vestir absorbente con cinturón (10) o su empaque con información y/o un parámetro  
5 que indica que tan adecuadamente dicha prenda de vestir absorbente con cinturón (10) permanece en su lugar en la cintura de un usuario cuando está siendo empleada.

## RESUMEN DE LA INVENCION

Prenda de vestir (10) absorbente tal como un pañal o una protección de incontinencia, la prenda de vestir teniendo una dirección longitudinal (y) y una transversal (x) y comprendiendo un primer panel (11) de cuerpo, un segundo panel (12) de cuerpo y una porción (13 de entrepierna entre los mismos, cada uno de los primero y segundo paneles de cuerpo teniendo una porción (11a, 12a) de cintura. La prenda de vestir (10) absorbente se proporciona además con secciones (14a, 14b) de cintura fijadas en la porción (11a) de cintura del primer panel (11) de cuerpo y está adaptada para ser envuelta alrededor de la cintura del usuario de la prenda (10) de vestir absorbente y sujetarlo junto por medio de primeros medios (17) de sujeción. El segundo panel (12) de cuerpo en la porción (12a) de cintura está provisto con segundos medios (19) de fijación adaptados para sujetarse a cuando menos una de las secciones (14a, 14b) de cinturón de tal manera que la prenda (10) de vestir absorbente asumirá una forma semejante a pantaletas. Cuando se prueba en el aparato (25) de Prueba de Expansión de Cintura Cíclica, como se describe en la presente, la prenda (10) de vestir absorbente no se desliza hacia abajo más de 15 cm desde su posición inicial en el aparato (25) de Prueba de Expansión de Cintura Cíclica durante cuando menos diez ciclos de expansión/contracción de la Prueba de Expansión de Cintura Cíclica y durante por lo menos 30 segundos después de haberse sometido a por lo menos diez ciclos de expansión/contracción de la Prueba de Expansión de Cintura Cíclica.

99

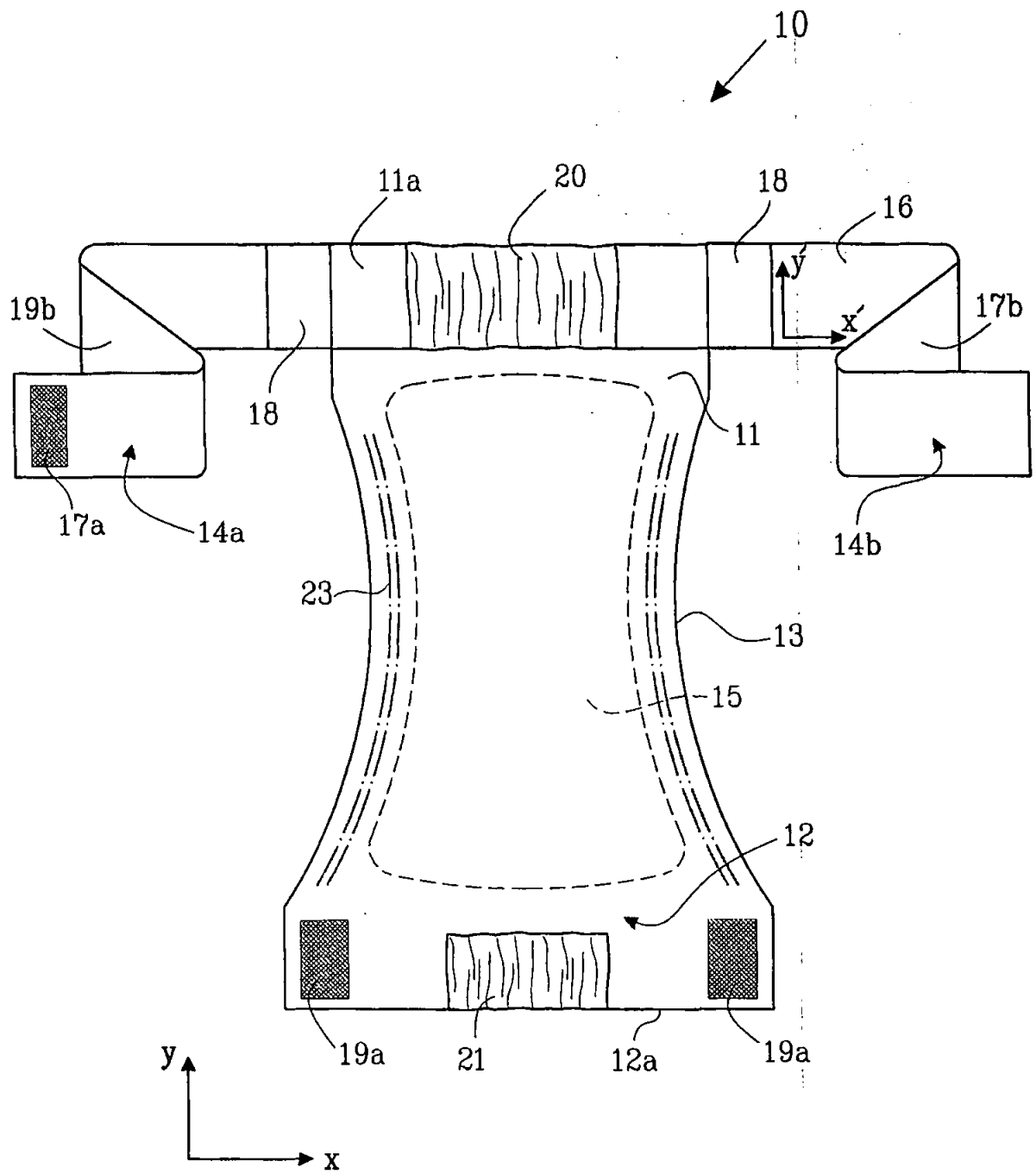


*Fig. 1*

100

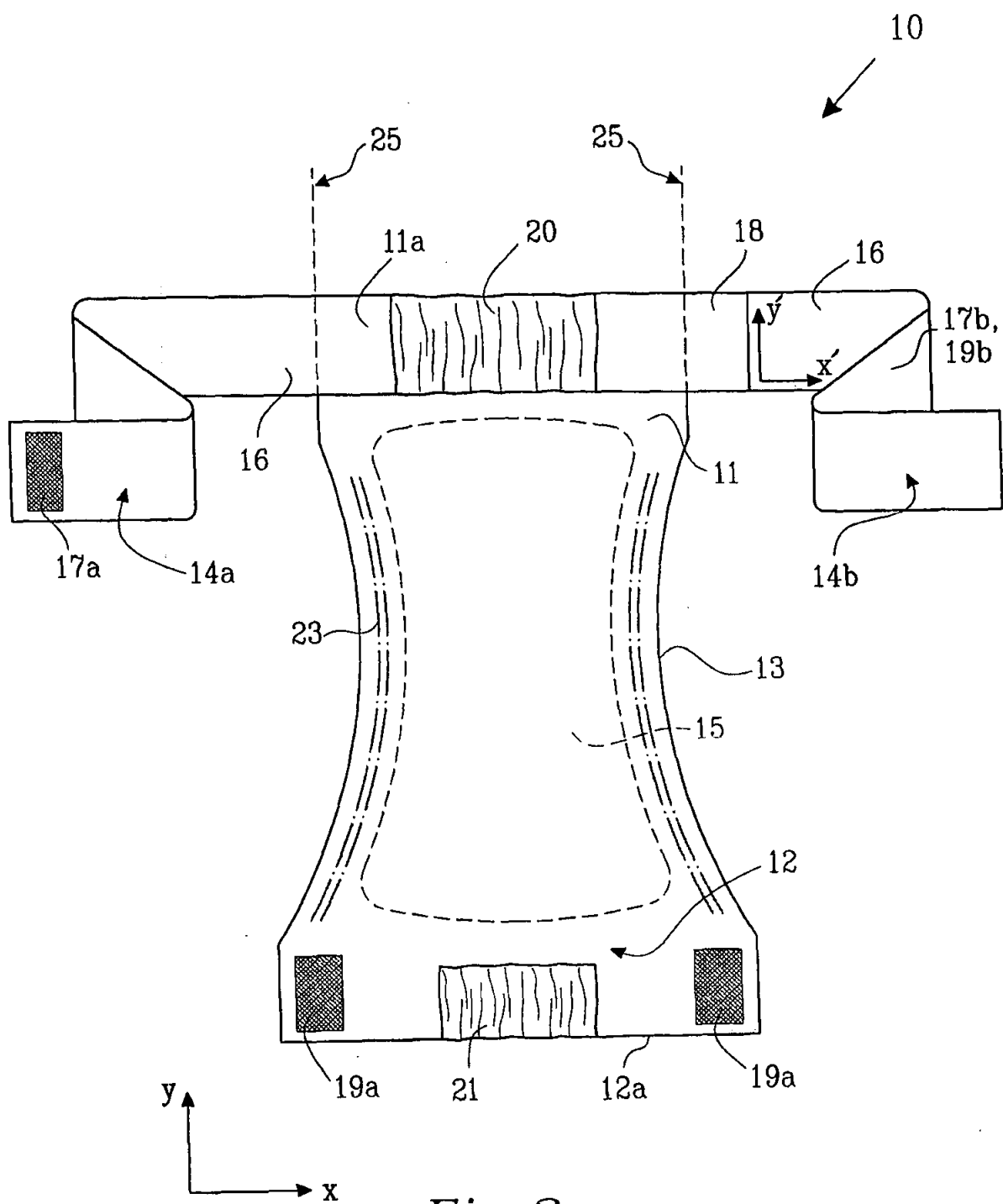


Fig. 2

101

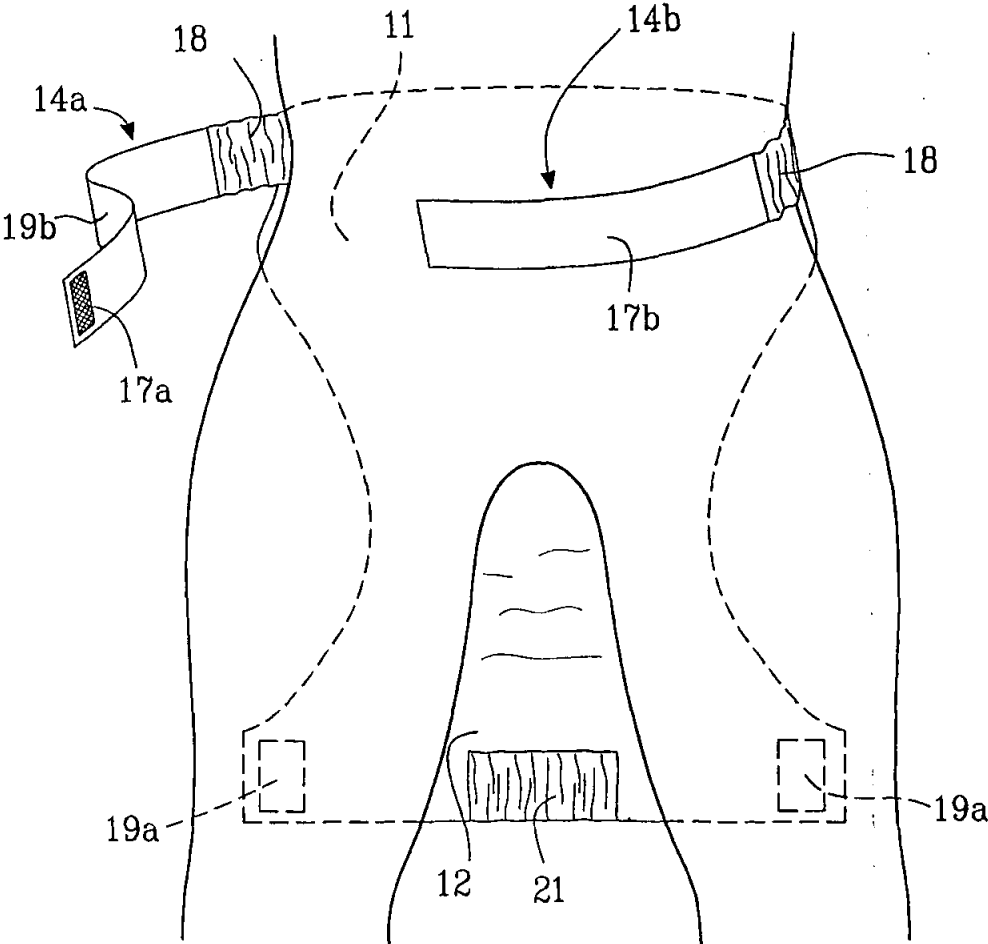


Fig.3

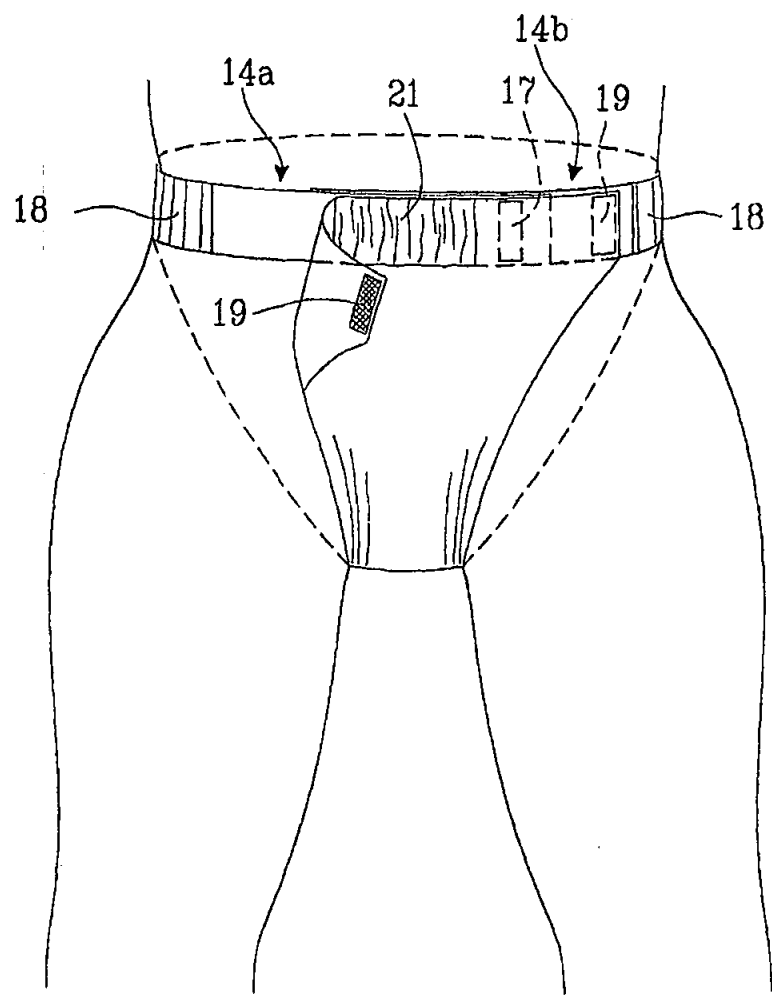


Fig. 4

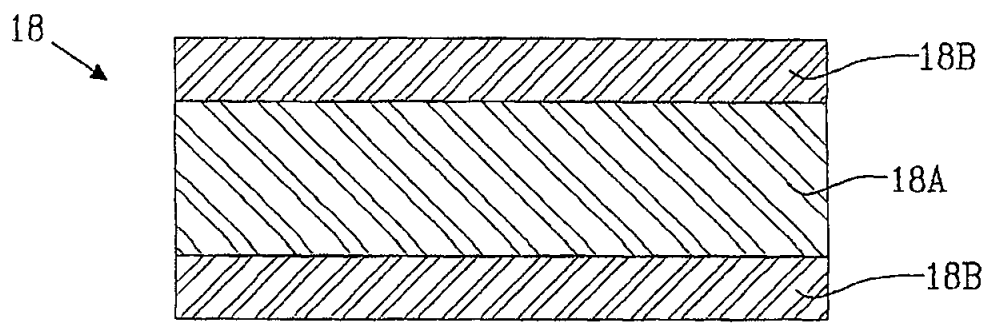


Fig. 5

103

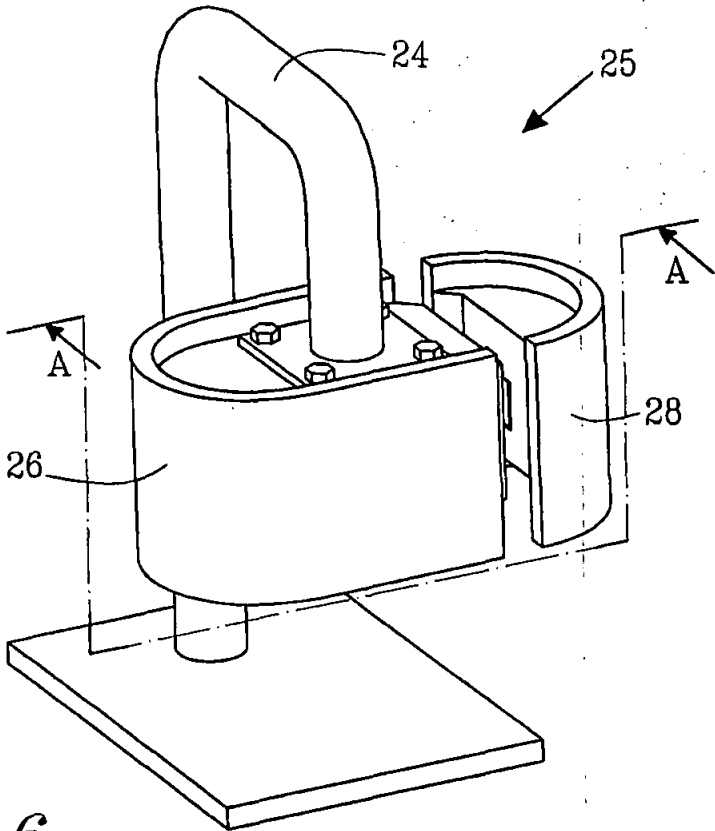


Fig. 6

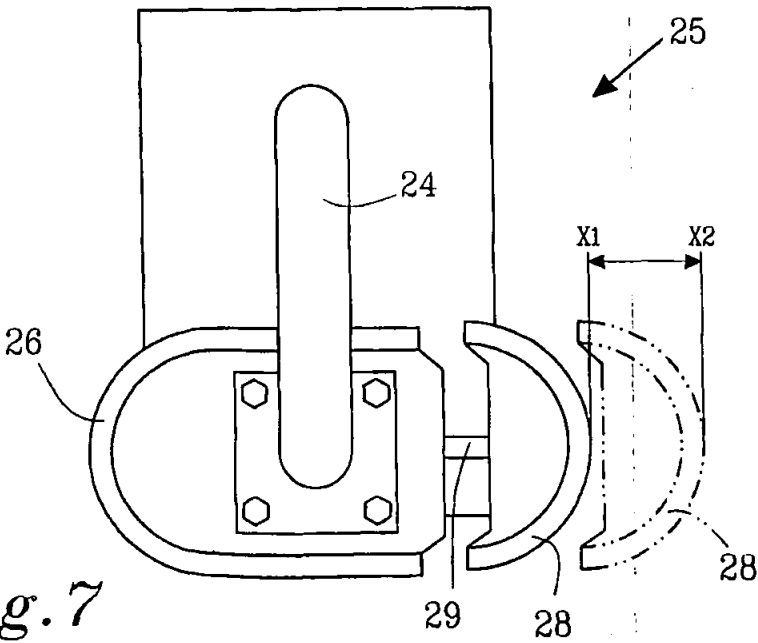


Fig. 7

104

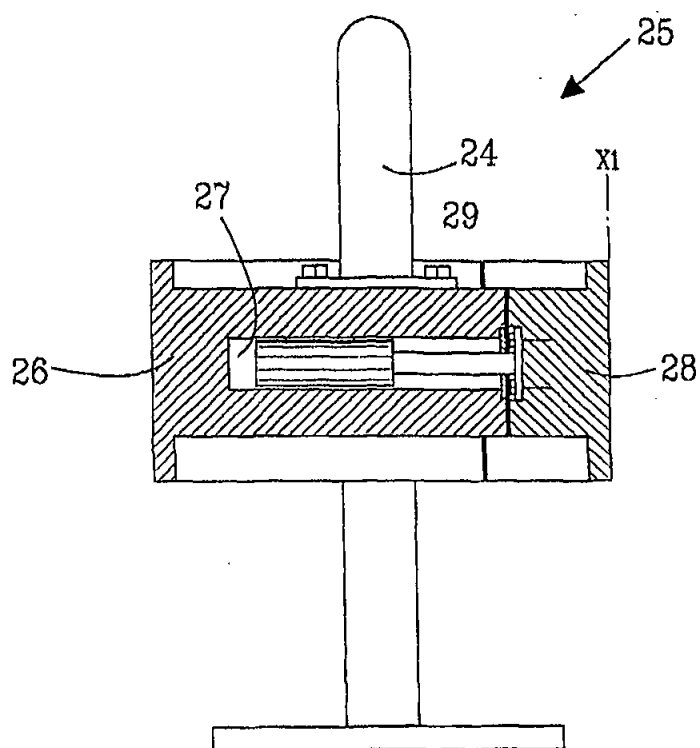


Fig. 8

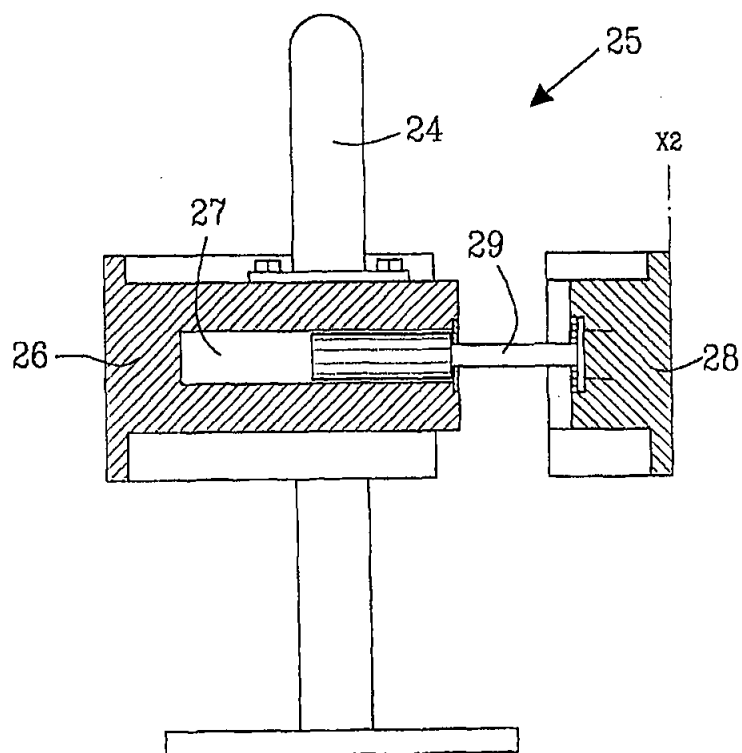


Fig. 9

105

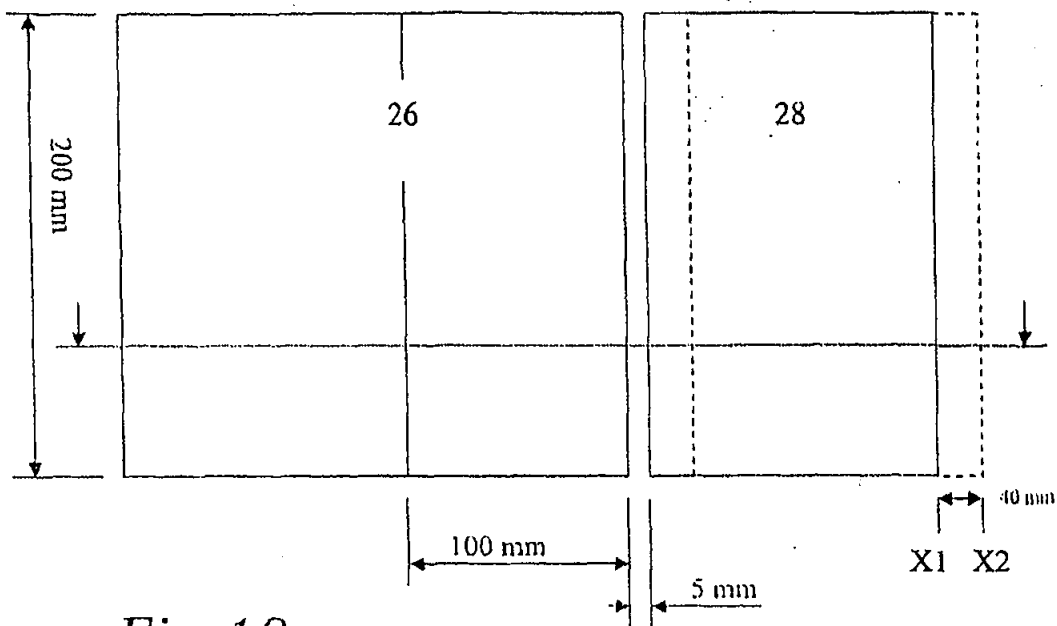


Fig. 10

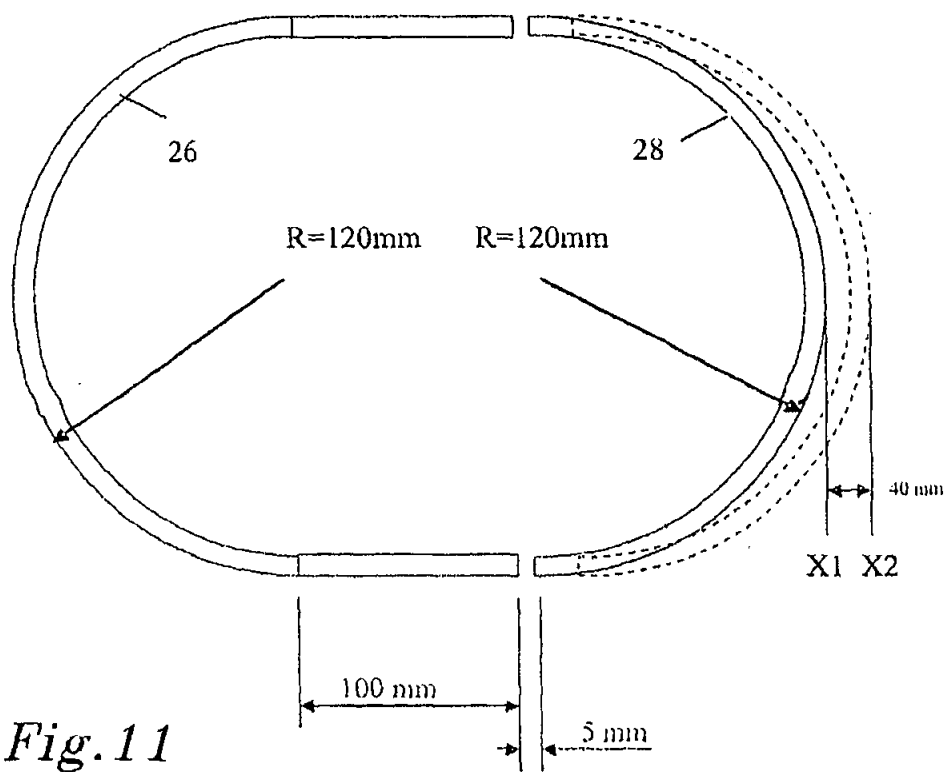


Fig. 11

106

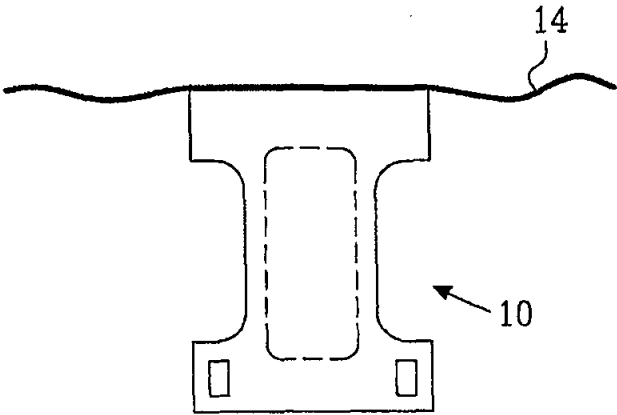


Fig. 12

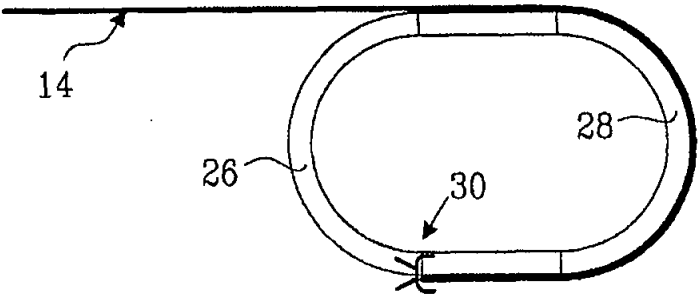


Fig. 13

107

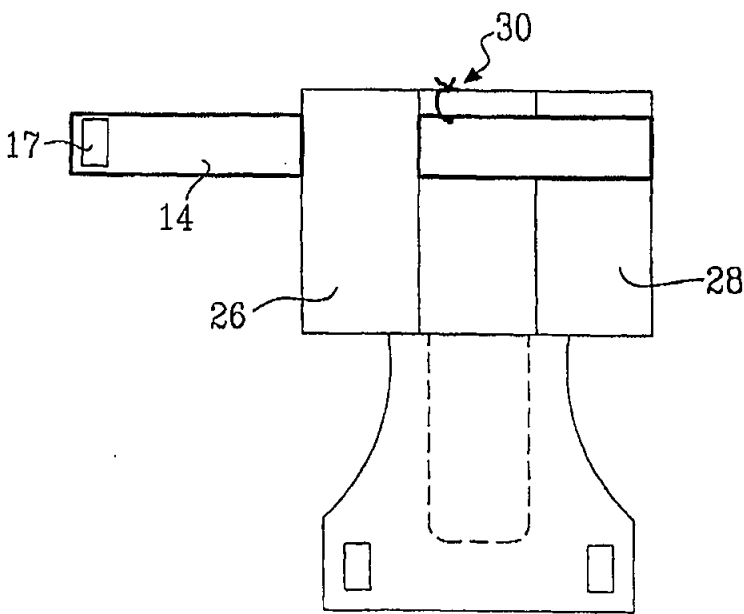


Fig. 14

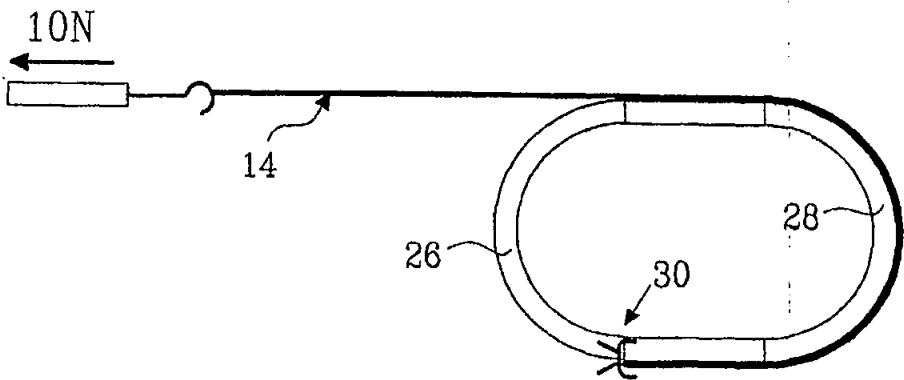


Fig. 15

108

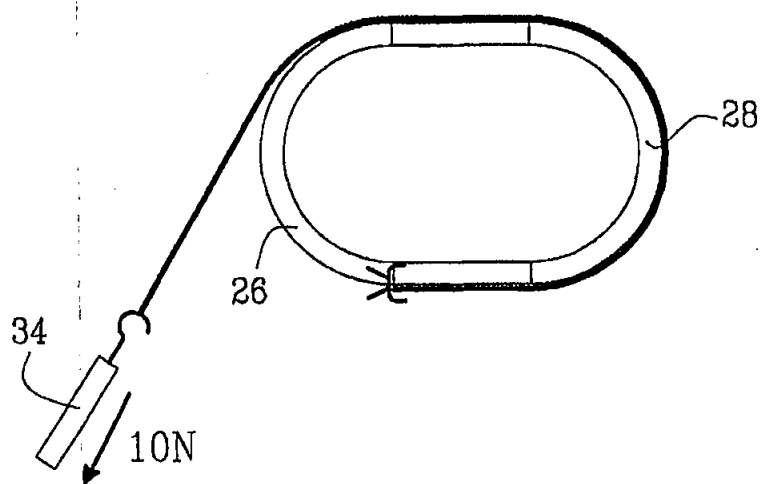


Fig. 16

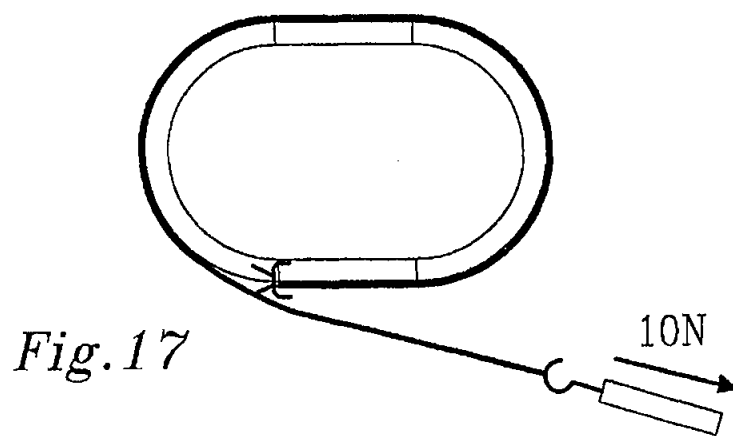


Fig. 17

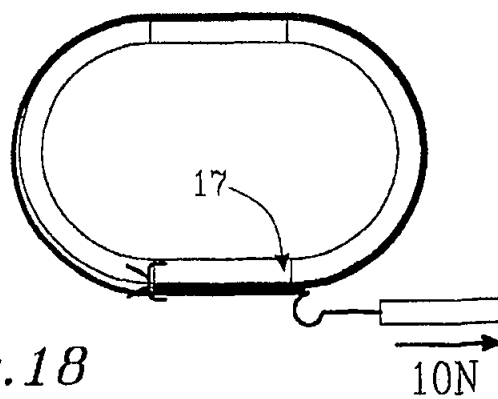


Fig. 18

509

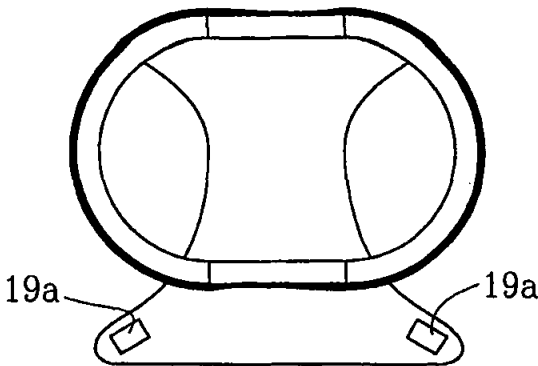


Fig. 19

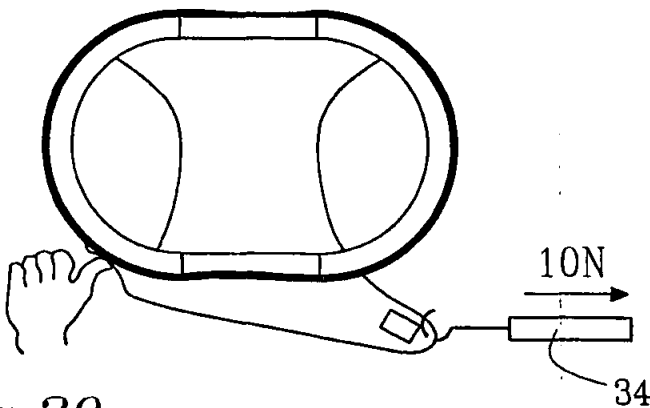


Fig. 20

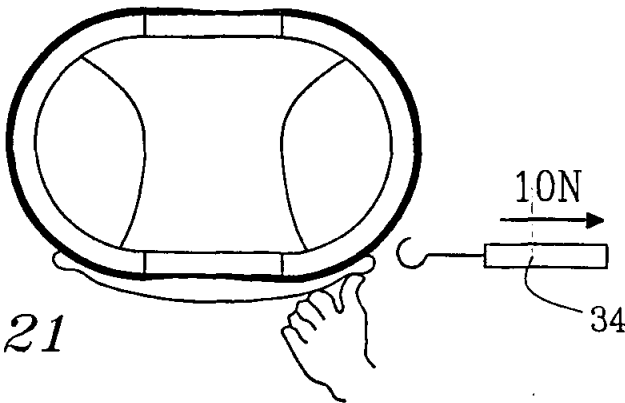


Fig. 21

110

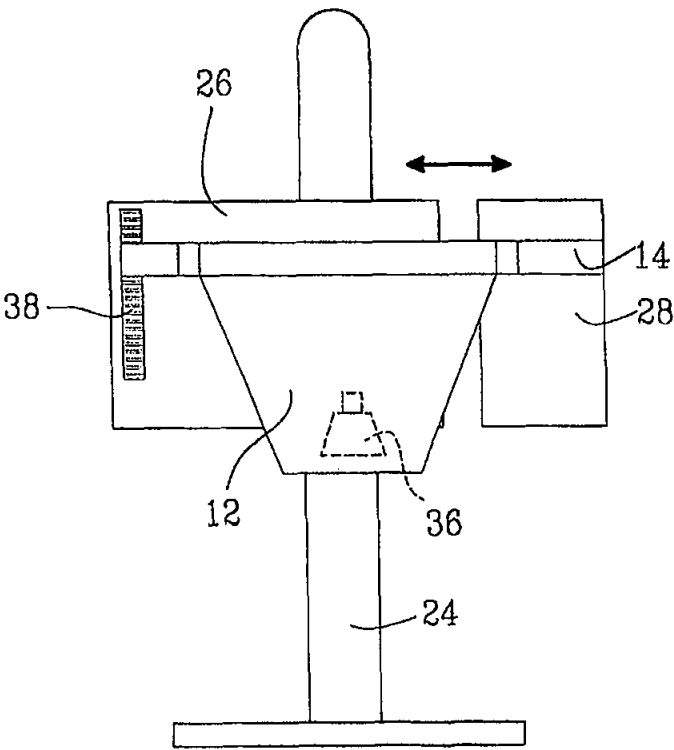


Fig. 22

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/SE2006/001087

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC: see extra sheet

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

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: A61F

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

SE,DK,FI,NO classes as above

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

EPO-INTERNAL, WPI DATA, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                           | Relevant to claim No. |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | US 5669897 A (LAVON ET AL), 23 Sept 1997<br>(23.09.1997), column 6, line 65 - column 7, line 1;<br>column 39, line 34 - line 66, figure 2,<br>abstract<br>-- | 1-9                   |
| X         | US 6476289 B1 (BUELL ET AL), 5 November 2002<br>(05.11.2002), column 3, line 37 - line 42;<br>column 52, line 5 - line 35, abstract<br>--                    | 1-9                   |
| X         | US 20050038400 A1 (PORUTHOOR), 17 February 2005<br>(17.02.2005), figures 1-3, abstract, paragraphs<br>(0053)-(0054), (0078)-(0099)<br>--                     | 1-16                  |

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

☒ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

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

"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

12 April 2007

Date of mailing of the international search report

18 -04- 2007

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

Monika Bohlin / JA A

Telephone No. +46 8 782 25 00

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/SE2006/001087

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                                                                           | Relevant to claim No. |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | US 6585713 B1 (LEMAHIEU ET AL), 1 July 2003<br>(01.07.2003), column 1, line 12 - line 51;<br>column 2, line 1 - line 21; column 13,<br>line 40 - line 61, figures 1-4,8-9;<br>abstract, column 13, lines 40 - lines 61; column<br>16, lines 1 lines 36<br>-- | 1-16                  |
| A         | US 5749866 A (ROE ET AL), 12 May 1998<br>(12.05.1998), column 1, line 35 - line 46;<br>column 2, line 26 - line 58; column 20,<br>line 42 - line 67, figures 5-7, abstract<br>--                                                                             | 1-16                  |
| A         | US 5885268 A (BIEN ET AL), 23 March 1999<br>(23.03.1999), column 3, line 36 - line 46;<br>column 21, line 45 - column 26, line 32, figures<br>10-14, abstract<br>--                                                                                          | 10-16                 |
| A         | US 20040116888 A1 (DORSCHNER), 17 June 2004<br>(17.06.2004), abstract, paragraphs (0086)-(0089)<br>--<br>-----                                                                                                                                               | 10-16                 |

## International patent classification (IPC)

A61F 13/15 (2006.01)  
A61F 13/56 (2006.01)  
A61F 13/58 (2006.01)  
A61F 13/62 (2006.01)  
A61F 13/64 (2006.01)

Download your patent documents at [www.prv.se](http://www.prv.se)

The cited patent documents can be downloaded at [www.prv.se](http://www.prv.se) by following the links:

- In English/Searches and advisory services/Cited documents (service in English) or
- e-tjänster/anförda dokument (service in Swedish).

Use the application number as username.

The password is **LFSOZXDEDC**.

Paper copies can be ordered at a cost of 50 SEK per copy from PRV InterPat (telephone number 08-782 28 85).

Cited literature, if any, will be enclosed in paper form.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/SE2006/001087

## Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

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

## Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

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

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

### Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

Cont. of Box II

Present claim 1 relates to a product defined (inter alia) by reference to the following parameter:

P1: distance from original position after at least 10 expansion/contraction cycles on the "Cyclic Waist Expansion Test" apparatus described in the application.

The use of this parameter in the present context is considered to lead to a lack of clarity within the meaning of Article 6 PCT. It is impossible to compare the parameter the applicant has chosen to employ with what is set out in the prior art. The lack of clarity is such as to render a meaningful complete search impossible. Consequently, the search has been restricted to the following:

An absorbent garment according to the introductory part of claim 1, which garment in addition has resistance towards slipping down or sagging in normal use.

The applicant's attention is drawn to the fact that claims relating to inventions in respect of which no international search report has been established will not be the subject of an international preliminary examination (Rule 66.1(e) PCT). This is the case irrespective of whether or not the claims are amended following receipt of the search report or during any Chapter II procedure.

If the applicant proceeds into the national/regional phase before a national/regional office, the applicant is reminded that a search may be carried out during examination by the national/regional office, should the problems which led to the Article 17(2) declaration be overcome.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
Information on patent family members

24/02/2007

International application No.  
PCT/SE2006/001087

116

|    |         |   |            |    |          |     |            |
|----|---------|---|------------|----|----------|-----|------------|
| US | 5669897 | A | 23/09/1997 | US | 5997521  | A   | 07/12/1999 |
|    |         |   |            | US | 5634916  | A   | 03/06/1997 |
|    |         |   |            | US | 5643242  | A   | 01/07/1997 |
|    |         |   |            | AT | 172866   | T   | 15/11/1998 |
|    |         |   |            | AU | 692782   | B   | 18/06/1998 |
|    |         |   |            | AU | 7095994  | A   | 03/01/1995 |
|    |         |   |            | BR | 9406785  | A   | 30/01/1996 |
|    |         |   |            | CA | 2163738  | A,C | 22/12/1994 |
|    |         |   |            | CN | 1140984  | A   | 22/01/1997 |
|    |         |   |            | CZ | 287986   | B   | 14/03/2001 |
|    |         |   |            | CZ | 9503189  | A   | 13/11/1996 |
|    |         |   |            | DE | 69414384 | D,T | 29/04/1999 |
|    |         |   |            | DK | 701426   | T   | 19/07/1999 |
|    |         |   |            | EP | 0701426  | A,B | 20/03/1996 |
|    |         |   |            | SE | 0701426  | T3  |            |
|    |         |   |            | ES | 2123799  | T   | 16/01/1999 |
|    |         |   |            | FI | 955787   | A   | 01/02/1996 |
|    |         |   |            | HK | 1012961  | A   | 00/00/0000 |
|    |         |   |            | HU | 73117    | A   | 28/06/1996 |
|    |         |   |            | HU | 219958   | B   | 28/10/2001 |
|    |         |   |            | HU | 9503450  | D   | 00/00/0000 |
|    |         |   |            | JP | 3824634  | B   | 20/09/2006 |
|    |         |   |            | JP | 8510942  | T   | 19/11/1996 |
|    |         |   |            | NO | 954866   | A   | 02/02/1996 |
|    |         |   |            | NZ | 268170   | A   | 26/08/1998 |
|    |         |   |            | PH | 31520    | A   | 03/11/1998 |
|    |         |   |            | SG | 54292    | A   | 16/11/1998 |
|    |         |   |            | TR | 28309    | A   | 09/04/1996 |
|    |         |   |            | US | 5358500  | A   | 25/10/1994 |
|    |         |   |            | WO | 9428842  | A   | 22/12/1994 |

---

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

24/02/2007

International application No.

PCT/SE2006/001087

|    |         |    |            |    |           |     |            |
|----|---------|----|------------|----|-----------|-----|------------|
| US | 6476289 | B1 | 05/11/2002 | US | 6030372   | A   | 29/02/2000 |
|    |         |    |            | US | 5653704   | A   | 05/08/1997 |
|    |         |    |            | US | 5674216   | A   | 07/10/1997 |
|    |         |    |            | US | 5690627   | A   | 25/11/1997 |
|    |         |    |            | US | 5499978   | A   | 19/03/1996 |
|    |         |    |            | US | 5527304   | A   | 18/06/1996 |
|    |         |    |            | US | 5591152   | A   | 07/01/1997 |
|    |         |    |            | US | 5221274   | A   | 22/06/1993 |
|    |         |    |            | US | 5712678   | A   | 27/01/1998 |
|    |         |    |            | AT | 136764    | T   | 15/05/1996 |
|    |         |    |            | AU | 670915    | B   | 08/08/1996 |
|    |         |    |            | AU | 2266392   | A   | 12/01/1993 |
|    |         |    |            | BR | 9206148   | A   | 15/11/1994 |
|    |         |    |            | CA | 2103268   | A,C | 14/12/1992 |
|    |         |    |            | CZ | 282344    | B   | 16/07/1997 |
|    |         |    |            | CZ | 9302741   | A   | 13/04/1994 |
|    |         |    |            | DE | 69210021  | D,T | 17/10/1996 |
|    |         |    |            | DK | 590091    | T   | 20/05/1996 |
|    |         |    |            | EP | 0590091   | A,B | 06/04/1994 |
|    |         |    |            | SE | 0590091   | T3  |            |
|    |         |    |            | ES | 2086755   | T   | 01/07/1996 |
|    |         |    |            | FI | 935548    | A   | 24/01/1994 |
|    |         |    |            | GR | 3019666   | T   | 31/07/1996 |
|    |         |    |            | HK | 1006141   | A   | 00/00/0000 |
|    |         |    |            | HU | 67371     | A   | 28/03/1995 |
|    |         |    |            | HU | 218538    | B   | 28/10/2000 |
|    |         |    |            | HU | 9303564   | D   | 00/00/0000 |
|    |         |    |            | IE | 75383     | B   | 10/09/1997 |
|    |         |    |            | IE | 921915    | A   | 16/12/1992 |
|    |         |    |            | JP | 3614426   | B   | 26/01/2005 |
|    |         |    |            | JP | 6508281   | T   | 22/09/1994 |
|    |         |    |            | KR | 256459    | B   | 15/05/2000 |
|    |         |    |            | KR | 267173    | B   | 15/09/2000 |
|    |         |    |            | KR | 100256459 | B   | 15/05/2000 |
|    |         |    |            | KR | 100267173 | B   | 15/09/2000 |
|    |         |    |            | MX | 9202894   | A   | 01/03/1993 |
|    |         |    |            | NO | 934558    | A   | 14/02/1994 |
|    |         |    |            | NZ | 243118    | A   | 24/02/1997 |
|    |         |    |            | PT | 8527      | U   | 26/02/1993 |
|    |         |    |            | PT | 101754    | A,B | 31/01/1996 |
|    |         |    |            | SG | 70561     | A   | 22/02/2000 |
|    |         |    |            | SK | 141593    | A   | 09/11/1994 |
|    |         |    |            | TR | 27229     | A   | 20/12/1994 |
|    |         |    |            | US | 5151092   | A   | 29/09/1992 |
|    |         |    |            | US | 5234423   | A   | 10/08/1993 |
|    |         |    |            | US | 5330458   | A   | 19/07/1994 |
|    |         |    |            | US | 5628741   | A   | 13/05/1997 |
|    |         |    |            | WO | 9222273   | A   | 23/12/1992 |
|    |         |    |            | AR | 247846    | A   | 28/04/1995 |
|    |         |    |            | AT | 113004    | T   | 15/11/1994 |
|    |         |    |            | AU | 665757    | B   | 18/01/1996 |
|    |         |    |            | AU | 1586792   | A   | 06/10/1992 |
|    |         |    |            | BR | 9205686   | A   | 24/05/1994 |
|    |         |    |            | CA | 2101277   | A,C | 29/08/1992 |
|    |         |    |            | CN | 1038915   | B,C | 01/07/1998 |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

24/02/2007

International application No.

PCT/SE2006/001087

|    |         |    |            |    |           |     |            |
|----|---------|----|------------|----|-----------|-----|------------|
| US | 6476289 | B1 | 05/11/2002 | CN | 1064239   | A   | 09/09/1992 |
|    |         |    |            | CZ | 289182    | B   | 14/11/2001 |
|    |         |    |            | CZ | 9301708   | A   | 13/04/1994 |
|    |         |    |            | DE | 69200542  | D,T | 18/05/1995 |
|    |         |    |            | DK | 575509    | T   | 14/11/1994 |
|    |         |    |            | EG | 19661     | A   | 30/09/1995 |
|    |         |    |            | EP | 0575509   | A,B | 29/12/1993 |
|    |         |    |            | SE | 0575509   | T3  |            |
|    |         |    |            | ES | 2062895   | T   | 16/12/1994 |
|    |         |    |            | FI | 103718    | B   | 31/08/1999 |
|    |         |    |            | FI | 933773    | A   | 27/08/1993 |
|    |         |    |            | HK | 89796     | A   | 31/05/1996 |
|    |         |    |            | HU | 67876     | A   | 23/03/1995 |
|    |         |    |            | HU | 217597    | B   | 28/02/2000 |
|    |         |    |            | HU | 9302431   | D   | 00/00/0000 |
|    |         |    |            | IE | 65746     | B   | 15/11/1995 |
|    |         |    |            | IE | 920626    | A   | 09/09/1992 |
|    |         |    |            | JP | 3357052   | B   | 16/12/2002 |
|    |         |    |            | JP | 6505408   | T   | 23/06/1994 |
|    |         |    |            | KR | 239273    | B   | 15/01/2000 |
|    |         |    |            | KR | 100239273 | B   | 15/01/2000 |
|    |         |    |            | MA | 22453     | A   | 00/00/0000 |
|    |         |    |            | MX | 9200881   | A   | 01/10/1992 |
|    |         |    |            | NO | 180227    | B,C | 02/12/1996 |
|    |         |    |            | NO | 933046    | A   | 25/10/1993 |
|    |         |    |            | NZ | 241761    | A   | 27/04/1995 |
|    |         |    |            | PL | 169710    | B   | 30/08/1996 |
|    |         |    |            | PT | 100181    | A,B | 29/04/1994 |
|    |         |    |            | RU | 2095243   | C   | 10/11/1997 |
|    |         |    |            | SK | 90593     | A   | 06/04/1994 |
|    |         |    |            | SK | 281988    | B   | 11/09/2001 |
|    |         |    |            | TR | 27030     | A   | 10/10/1994 |
|    |         |    |            | US | 5156793   | A   | 20/10/1992 |
|    |         |    |            | WO | 9215446   | A   | 17/09/1992 |

|    |             |    |            |    |            |   |            |
|----|-------------|----|------------|----|------------|---|------------|
| US | 20050038400 | A1 | 17/02/2005 | WO | 2005018518 | A | 03/03/2005 |
|----|-------------|----|------------|----|------------|---|------------|

|    |         |    |            |    |            |   |            |
|----|---------|----|------------|----|------------|---|------------|
| US | 6585713 | B1 | 01/07/2003 | AU | 5104898    | A | 03/06/1998 |
|    |         |    |            | CA | 2269678    | A | 22/05/1998 |
|    |         |    |            | EP | 0951264    | A | 27/10/1999 |
|    |         |    |            | JP | 2001505453 | T | 24/04/2001 |
|    |         |    |            | WO | 9820824    | A | 22/05/1998 |

119

INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
Information on patent family members

24/02/2007

International application No.  
PCT/SE2006/001087

|    |         |   |            |    |             |     |            |
|----|---------|---|------------|----|-------------|-----|------------|
| US | 5749866 | A | 12/05/1998 | US | 5569232     | A   | 29/10/1996 |
|    |         |   |            | AU | 700813      | B   | 14/01/1999 |
|    |         |   |            | AU | 1746395     | A   | 11/09/1995 |
|    |         |   |            | BR | 9506912     | A   | 16/09/1997 |
|    |         |   |            | CA | 2182873     | A,C | 31/08/1995 |
|    |         |   |            | CN | 1095651     | B,C | 11/12/2002 |
|    |         |   |            | CN | 1144472     | A   | 05/03/1997 |
|    |         |   |            | CZ | 286667      | B   | 17/05/2000 |
|    |         |   |            | CZ | 9602469     | A   | 15/01/1997 |
|    |         |   |            | DE | 69510923    | D,T | 20/01/2000 |
|    |         |   |            | DK | 748197      | T   | 29/11/1999 |
|    |         |   |            | EG | 20605       | A   | 30/09/1999 |
|    |         |   |            | EP | 0748197     | A,B | 18/12/1996 |
|    |         |   |            | SE | 0748197     | T3  |            |
|    |         |   |            | ES | 2133741     | T   | 16/09/1999 |
|    |         |   |            | FI | 963355      | A   | 28/08/1996 |
|    |         |   |            | GR | 3030842     | T   | 30/11/1999 |
|    |         |   |            | HK | 1012934     | A   | 00/00/0000 |
|    |         |   |            | HU | 77402       | A   | 28/04/1998 |
|    |         |   |            | HU | 221098      | B   | 28/08/2002 |
|    |         |   |            | HU | 9602355     | D   | 00/00/0000 |
|    |         |   |            | JP | 3579034     | B   | 20/10/2004 |
|    |         |   |            | JP | 9509350     | T   | 22/09/1997 |
|    |         |   |            | JP | 2002330994  | A   | 19/11/2002 |
|    |         |   |            | NO | 963555      | A   | 25/10/1996 |
|    |         |   |            | SG | 44635       | A   | 19/12/1997 |
|    |         |   |            | TR | 28798       | A   | 25/03/1997 |
|    |         |   |            | US | 5554143     | A   | 10/09/1996 |
|    |         |   |            | US | 5554144     | A   | 10/09/1996 |
|    |         |   |            | US | 5554145     | A   | 10/09/1996 |
|    |         |   |            | US | 5556394     | A   | 17/09/1996 |
|    |         |   |            | US | 5947948     | A   | 07/09/1999 |
|    |         |   |            | US | 6325787     | B   | 04/12/2001 |
|    |         |   |            | US | 6706028     | B   | 16/03/2004 |
|    |         |   |            | US | 20020128617 | A   | 12/09/2002 |
|    |         |   |            | US | 20040224132 | A   | 11/11/2004 |
|    |         |   |            | WO | 9522951     | A   | 31/08/1995 |
|    |         |   |            | ZA | 9501648     | A   | 13/11/1996 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
Information on patent family members

24/02/2007

International application No.  
PCT/SE2006/001087

|       |             |    |            |    |             |     |            |
|-------|-------------|----|------------|----|-------------|-----|------------|
| US    | 5885268     | A  | 23/03/1999 | AT | 238742      | T   | 15/05/2003 |
|       |             |    |            | AU | 735180      | B   | 05/07/2001 |
|       |             |    |            | AU | 5525298     | A   | 15/07/1998 |
|       |             |    |            | CA | 2275289     | A,C | 25/06/1998 |
|       |             |    |            | DE | 69721578    | D,T | 18/03/2004 |
|       |             |    |            | EP | 0967951     | A,B | 05/01/2000 |
|       |             |    |            | SE | 0967951     | T3  |            |
|       |             |    |            | JP | 2000505693  | T   | 16/05/2000 |
|       |             |    |            | WO | 9826744     | A   | 25/06/1998 |
| ----- |             |    |            |    |             |     |            |
| US    | 20040116888 | A1 | 17/06/2004 | AU | 2003259077  | A   | 00/00/0000 |
|       |             |    |            | EP | 1569591     | A   | 07/09/2005 |
|       |             |    |            | KR | 20050085189 | A   | 29/08/2005 |
|       |             |    |            | MX | PA05005560  | A   | 26/07/2005 |
|       |             |    |            | WO | 2004054492  | A   | 01/07/2004 |
| ----- |             |    |            |    |             |     |            |

## PATENT COOPERATION TREATY

## PCT

## INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                              |                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Applicant's or agent's file reference<br>P17320PC00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | <b>FOR FURTHER ACTION</b><br>See Form PCT/PEA/416                                                                                                                            |                                |
| International application No.<br>PCT/SE2006/001087                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | International filing date (day/month/year)<br>25.09.2006                                                                                                                     | Priority date (day/month/year) |
| International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC<br>INV. A61F13/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                                                                                                                                                              |                                |
| Applicant<br>SCA HYGIENE PRODUCT AB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                                                                                                                                                                              |                                |
| <p>1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>7</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p>3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising:</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> sent to the applicant and to the International Bureau) a total of <u>4</u> sheets, as follows:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis of this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions).</p> <p><input type="checkbox"/> sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) , containing a sequence listing and/or tables related thereto, in electronic form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions).</p> |  |                                                                                                                                                                              |                                |
| <p>4. This report contains indications relating to the following items:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Box No. I Basis of the report</p> <p><input type="checkbox"/> Box No. II Priority</p> <p><input type="checkbox"/> Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p><input type="checkbox"/> Box No. IV Lack of unity of invention</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</p> <p><input type="checkbox"/> Box No. VI Certain documents cited</p> <p><input type="checkbox"/> Box No. VII Certain defects in the international application</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Box No. VIII Certain observations on the international application</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                                                                                                                                                              |                                |
| Date of submission of the demand<br><br>2008-01-14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | Date of completion of this report<br><br>20.01.2009                                                                                                                          |                                |
| Name and mailing address of the international preliminary examining authority:<br><br> European Patent Office<br>D-80298 Munich<br>Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d<br>Fax: +49 89 2399 - 4465                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | Authorized officer<br><br>Gennari, Silvia<br><br>Telephone No. +49 89 2399-7933<br><br> |                                |

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT  
ON PATENTABILITY**

International application No.  
PCT/SE2006/001087

122

**Box No. I Basis of the report**

1. With regard to the **language**, this report is based on

- ☒ the international application in the language in which it was filed
- ☐ a translation of the international application into , which is the language of a translation furnished for the purposes of:
  - ☐ international search (under Rules 12.3(a) and 23.1(b))
  - ☐ publication of the international application (under Rule 12.4(a))
  - ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2(a) and/or 55.3(a))

2. With regard to the **elements\*** of the international application, this report is based on (*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*):

**Description, Pages**

1-23 as published

**Claims, Numbers**

1-15 received on 30.09.2008 with letter of 30.09.2008

**Drawings, Sheets**

1/12-12/12 as published

- ☐ a sequence listing and/or any related table(s) - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing

3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages
- ☐ the claims, Nos.
- ☐ the drawings, sheets/figs
- ☐ the sequence listing (*specify*):
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*):

4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

- ☐ the description, pages
- ☐ the claims, Nos.
- ☐ the drawings, sheets/figs
- ☐ the sequence listing (*specify*):
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*):

5. ☐ This opinion has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 70.2 (e)).

123

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT  
ON PATENTABILITY**

International application No.  
PCT/SE2006/001087

**Box No. 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 | <u>2-15</u> |
|                               | No: Claims  | <u>1</u>    |
| Inventive step (IS)           | Yes: Claims |             |
|                               | No: Claims  | <u>1-15</u> |
| Industrial applicability (IA) | Yes: Claims | <u>1-15</u> |
|                               | No: Claims  |             |

2. Citations and explanations (Rule 70.7):

see separate sheet

**Box No. VIII Certain observations on the international application**

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

see separate sheet

Reference is made to the following documents:

- D1: US-A-5 669 897
- D2: US-B1-6 476 289
- D3: US 2005 038400 A1
- D4: US 2001/0041879

1. The application does not meet the requirements of Article 6 PCT, because claims 1-15 are not clear.

- 1.1. Independent 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, by using the expression "... when tested on Cyclic Waist Expansion Test apparatus as described herein the absorbent garment **does not slip down more than 15 cm from its initial position** on the Cyclic Waist Expansion Test apparatus during at least ten expansion/contraction cycles of the Cyclic Waist Expansion Test and during at least 30 seconds after being subjected to at least ten expansion/contraction cycles of the Cyclic Waist Expansion Test".

This merely amounts to a statement of the underlying problem, without providing the technical features necessary for achieving this result. As a matter of fact, it is not at all clear in terms of clear product technical features how the result to be achieved is actually obtained. Is this achieved, e.g., by positioning elastic members **in certain positions** of the waist band or by the use of some **specific kinds of elastic means**? In the latest case, which? It appears to the Examiner that **at least** the presence of the elastic region (18) is essential for the definition of the invention and that hence, at least the subject-matter of dependent claim 2 should have been introduced into independent claim 1.

As it stands, **any** absorbent article having an elastic arrangement as the one of the present application (see fig. 1 of the application as embodiment of the description) is seen as having the same technical features and properties and hence as destroying the novelty and inventiveness of the subject-matter of independent claim 1.

The same clarity objection applies also to dependent claim 5, where the same

**INTERNATIONAL PRELIMINARY  
REPORT ON PATENTABILITY  
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/SE2006/001087

parameter is used.

- 1.2. In addition to the above reported objection, it is clear from the description on pages 19 and 20 that the parameter mentioned in independent claim 1 is not calculated by means of internationally recognized tests. It follows that it is not possible to compare the values obtained with the absorbent structure according to this claim with those of another absorbent structure, the test procedures not being the same ones.
- 1.3. Independent claim 10 claims "a method for determining **how well** a belted absorbent garment will stay in place on a user's waist when in use, wherein the method comprises the steps of fastening a belted absorbent garment around movable mechanical members, such as contoured plates, which are intended to mechanically simulate a user's waist or hips; **moving said members** away from each other, using actuating means **for example**, and moving them back to their initial position so as to simulate the expansion and contraction of a users waist as he/she moves".

The wording of independent claim 10 lacks clarity for the following reasons

- a) the expression "how well" is a relative expression having no technical meaning
- b) it is not possible to unambiguously and straightforwardly derive from the wording of the claim the **extent** and the **direction** in which the members are moved away from each other.

Moreover, the expression "for example" is an equivalent of the expression "preferably", which, according to the Guidelines PCT C-II, 5.40, should be avoided, as they introduce ambiguity in the definition of the subject-matter, giving no limitation to the scope of the claim. In the assessment of novelty and inventiveness, the expressions following such term have not been taken into account since the use of such expression implies that they are to be seen as totally optional.

- 1.4. The term "predetermined", used in claim 13 in relation to a *predetermined force*, a *predetermined weight* and a *predetermined time*, is vague and unclear and leaves

the reader in doubt as to the meaning of the technical feature to which it refers, thereby rendering the definition of the subject-matter of said claim unclear, Article 6 PCT. In particular in the present case, being the claim a method claim, it is evident that, in order for the skilled person to reproduce the invention straightforwardly and without ambiguity, **it is necessary to know the precise values of such force, weight and time, and how the value to be used in the method are to be determined.**

- 1.5. The relative expression "working correctly" used in claim 15 has no well-recognised meaning and leaves the reader in doubt as to the meaning of the technical features to which it refers, thereby rendering the definition of the subject-matter of said claim unclear, Article 6 PCT.
- 1.7. As a final minor remark, according to the Guidelines PCT C-II, 5.40, expressions like "preferably", used in claims 2, 5 and 6 should be avoided, as they introduce ambiguity in the definition of the subject-matter, giving no limitation to the scope of the claim. For this reason, the term "preferably" in these claims should have been deleted. In the assessment of novelty and inventiveness, the expressions following such term have not been taken into account since the use of such expression implies that they are to be seen as totally optional.
2. Furthermore, the above-mentioned lack of clarity notwithstanding, the subject-matter of independent claim 1 is not new in the sense of Article 33(2) PCT, and therefore the criteria of Article 33(1) PCT are not met.

The document D4 discloses (the references in parentheses applying to this document): an absorbent garment, such as a diaper or an incontinence guard, said garment having a longitudinal and a transverse direction and comprising a first body panel, a second body panel and a crotch portion there between, each of said first and second body panels having a waist portion, said absorbent garment further being provided with belt sections (fig. 25, refs. 209 and 211) attached to the waist portion of first body panel and being adapted to be wrapped around the waist of the user of the absorbent garment and fastened together by means of first fastening means (fig. 1), the second body panel at its waist portion being provided with second fastening means (fig. 25, ref. 215 and 217) adapted to be fastened to at least one of the belt sections, in such a way that the absorbent garment will

**INTERNATIONAL PRELIMINARY  
REPORT ON PATENTABILITY  
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/SE2006/001087

assume a pant-like shape. The article has elastic areas E both in the waist and in the belt sections for better fit.

The same novelty objections are also valid considering prior art D3 (see figs. and page 5, par. 54).

3. Furthermore, the above-mentioned lack of clarity notwithstanding, the subject-matter of independent claim 10 does not involve an inventive step in the sense of Article 33(3) PCT, and therefore the criteria of Article 33(1) PCT are not met.

The document D3 is regarded as being the closest prior art to the subject-matter of independent claim 10, and discloses (the references in parentheses applying to this document): a method for testing the fit of a diaper during use, such test comprising both simulating a steady position and a moving position (see the examples on page 7).

The subject-matter of claim 10 therefore differs from this known D3 in that: in D3 a mannequin is used to simulate the movements, while in claim 10 mechanical members are used.

The solution proposed in claim 10 of the present application cannot be considered as involving an inventive step (Article 33(3) PCT) since the use of mechanical members instead of a mannequin can be seen as a normal design option well known within the technical field.

4. Dependent claims 2-9 and 11-16 refer to slight constructional changes which come within the scope of the customary practice followed by persons skilled in the art, especially as the advantages thus achieved can readily be foreseen. Consequently, the subject-matter of such claims also lacks an inventive step.

## CLAIMS

1. Absorbent garment (10), such as a diaper or an incontinence guard, said garment having a longitudinal (y) and a transverse direction (x) and comprising a first body panel (11), a second body panel (12) and a crotch portion (13) therebetween, each of said first and second body panels having a waist portion (11a, 12a), said absorbent garment (10) further being provided with belt sections (14a, 14b) attached to the waist portion (11a) of first body panel (11) and being adapted to be wrapped around the waist of the user of the absorbent garment (10) and fastened together by means of first fastening means (17), the second body panel (12) at its waist portion (12a) being provided with second fastening means (19) adapted to be fastened to at least one of the belt sections (14a, 14b), in such a way that the absorbent garment (10) will assume a pant-like shape, **characterized in that** when tested on Cyclic Waist Expansion Test apparatus (25) as described herein the absorbent garment (10) does not slip down more than 15 cm from its initial position on the Cyclic Waist Expansion Test apparatus (25) during at least ten expansion/contraction cycles of the Cyclic Waist Expansion Test and during at least 30 seconds after being subjected to at least ten expansion/contraction cycles of the Cyclic Waist Expansion Test.
2. Absorbent garment (10) according to claim 1, **characterized in that** said belt sections (14a, 14b) have a transverse (x') and a longitudinal (y') direction and at least one belt section (14a, 14b) comprises at least one elastic panel (18) that extends up to 25% of the length of the belt section (14a, 14b) in the transverse direction (x') thereof, preferably over no more than 15% of the total belt section length and most preferably no more than 10% of the total belt section length as measured in the initial non-elongated state of the belt section (14a, 14b).
3. Absorbent garment (10) according to claim 2, **characterized in that** said at least one elastic panel (18) comprises an elastic film, an elastic non-woven, an elastic laminate such as a stretch activated laminate, a stretch-bonded laminate, a neck bonded laminate, elastic threads that are contractably affixed between web materials or a laminate in which inelastic non-woven layers are laminated to an elastic film layer and the laminate is stretched above the point of failure of the non-woven materials, so that the inelastic layers break.

129

4. Absorbent garment (10) according to claim 2, **characterized in that** said at least one elastic panel (18) comprises an elastic laminate, comprising at least one elastic film layer and at least one non-woven layer, in which the layers have been ultrasonically bonded, adhesively bonded or extrusion bonded, or bonded using a combination of said bonding methods.
5. Absorbent garment (10) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the absorbent garment (10) does not slip down more than 10 cm and most preferably not more than 7 cm from its initial position on the Cyclic Waist Expansion Test apparatus (25) during at least ten expansion/contraction cycles of the Cyclic Waist Expansion Test and during at least 30 seconds after being subjected to at least ten expansion/contraction cycles of the Cyclic Waist Expansion Test.
6. Absorbent garment (10) according to any of claims 2-5, **characterized in that** the belt (14) comprises opposed, laterally extending belt sections (14a, 14b) that are connected to opposite sides of a body panel (11, 12) and that at least one belt section (14a, 14b) comprises at least one elastic panel (18), the proximal edge of which is located within 5 cm, preferably within 3 cm of the peripheral longitudinal edge (22) of the body panel (11, 12) to which said at least one belt section (14a, 14b) comprising said at least one elastic panel (18) is attached.
7. Absorbent garment (10) according any of claims 2-6, **characterized in that** the, or each elastic panel (18) extends 1-15 cm along the length of a belt section (14a, 14b) in the transverse direction (x') thereof as measured in the initial non-elongated state of the belt section (14a, 14b).
8. Absorbent garment (10) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the length of each belt section (14a, 14b) in the transverse direction (x') thereof is from 25 to 55 cm as measured in the initial non-elongated state of the belt section (14a, 14b).
9. Absorbent garment (10) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the width of the belt (14) in the longitudinal direction (y') thereof is from 50 to 160 mm.

10. Method for determining how well a belted absorbent garment (10) will stay in place on a user's waist when in use, **characterized in that** it comprises the steps of fastening a belted absorbent garment (10) around movable mechanical members (26, 28), such as contoured plates, which are intended to mechanically simulate a user's waist or hips; moving said members (26, 28) away from each other, using actuating means (27, 29) for example, and moving them back to their initial position (X1) so as to simulate the expansion and contraction of a user's waist as he/she moves.
11. Method according to claim 10, **characterized in that** it comprises the step of repeating said expansion and contraction cycle by moving the movable members (26, 28) away from each other and back to their initial position (X1) a plurality of times.
12. Method according to any of claims 10 or 11, **characterized in that** it comprises the step of adding weight (34) to the belted absorbent garment (10).
13. Method according to claim 10 or 11, **characterized in that** it comprises the steps of positioning a belted absorbent garment (10) in a clearly marked initial position on movable mechanical members (26, 28), fastening the belted absorbent garment around the movable mechanical members (26, 28) by stretching the belt using a predetermined force (F), wrapping the crotch portion (13) and body panels (11,12) around the movable mechanical members (26,28) and fastening the second body panel (12) to the external surface of at least one of the belt sections (14a,14b), adding a predetermined weight (34) to the belted absorbent garment (10), moving the movable mechanical members (26, 28) a predetermined distance (X2-X1) apart and back at a predetermined speed (V) a predetermined number (N) of times, and recording the position of the belted absorbent product (10) from its initial position a predetermined time after the final expansion and contraction cycle has been completed.
14. Method according to any of claims 10-13, **characterized in that** it comprises the step of providing a vertical scale (38) on, or in the vicinity of said movable

131  
126

PCT/SE 2006/001 087 - 30-09-2008

WO 2008/039112

PCT/SE2006/001087

members (26, 28) to determine the amount of downward slippage during the, or each expansion and contraction cycle.

15. Method for manufacturing a belted absorbent garment according to any of claims 1-9, characterized in that it comprises the steps of the method according to any of claims 10-14 as a quality control measure to ensure that said manufacturing process is working correctly.

~~16. Method according to any of claims 10-15, characterized in that it comprises the step of providing a manufactured belted absorbent garment (10) or its packaging with information and/or a parameter that is indicative of how well said belted absorbent garment (10) stays in place on a user's waist when in use.~~

132  
~~129~~

REIVINDICACIONES MODIFICADAS  
PARA REALIZAR EL EXAMEN DE  
PATENTABILIDAD

133  
~~128~~

## REIVINDICACIONES MODIFICADAS

1.- Prenda de vestir absorbente, tal como un pañal o una protección de incontinencia, la prenda de vestir teniendo una dirección longitudinal (y) y una transversal (x) y comprendiendo un primer panel de cuerpo, un segundo panel de cuerpo y una porción de entrepierna entre los mismos, la prenda de vestir absorbente estando provista además con secciones de cinturón fijadas a la porción de cintura del primer panel de cuerpo y estando adaptada para ser envuelta alrededor de la cintura del usuario de la prenda de vestir absorbente y sujetarse juntos por medio de primeros medios de sujeción, el segundo panel de cuerpo en su porción de cintura estando provisto con segundos medios de sujeción adaptados para sujetarse a cuando menos una de las secciones de cinturón, de tal manera que la prenda de vestir absorbente asumirá una forma semejante a pantaletas, caracterizada en que cuando se prueba en el aparato de Prueba de Expansión de Cintura Cíclica como se describe en la presente la prenda de vestir absorbente no se deslice hacia abajo más de 15 cm desde su posición inicial en el aparato de Prueba de Expansión de Cintura Cíclica durante cuando menos diez ciclos de expansión/contracción de la Prueba de Expansión de Cintura Cíclica y durante cuando menos 30 segundos después de haberse sometido a cuando menos diez ciclos de expansión/contracción de la Prueba de Expansión de Cintura Cíclica.

134  
~~124~~

2.- Prenda de vestir absorbente de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada en que las secciones de cinturón tienen una dirección transversal ( $x'$ ) y una longitudinal ( $y'$ ) y cuando menos una sección de cinturón comprende por lo menos un panel elástico que se extiende hasta 25% de la longitud de la sección de cinturón en la dirección transversal del mismo, de preferencia sobre no más de 15% de la longitud de sección de cinturón total y más preferentemente no más de 10% de la longitud de sección de cinturón total como se mide en el estado no alargado inicial de la sección de cinturón.

3.- Prenda de vestir absorbente de conformidad con la reivindicación 2, caracterizada en que el cuando menos un panel elástico comprende una película elástica, un no tejido elástico, un laminado elástico tal como un laminado activado por estirado, un laminado ligado por estirado, un laminado ligado rebajado, hilos elásticos que se fijan contraíblemente entre los materiales de trama o un laminado en el que las capas no tejidas inelásticas están laminadas a una capa de película elástica y el laminado se estira por encima del punto de falla de los materiales no tejidos, de manera que las capas inelásticas se rompan.

4.- Prenda de vestir absorbente de conformidad con la reivindicación 2, caracterizada en que el cuando menos un panel elástico comprende un laminado elástico, que comprende cuando menos una capa de película elástica y por lo menos una capa de no tejido, en la que las capas se han enlazado ultrasónicamente, ligado adhesivamente o ligado por

extrusión, o ligado usando una combinación de dichos métodos de enlace.

5.- Prenda de vestir absorbente de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada en que la prenda de vestir absorbente no se desliza hacia abajo más de 10 cm y más preferentemente no más de 7 cm desde su posición inicial en el aparato de Prueba de Expansión de Cintura Cíclica durante cuando menos diez ciclos de expansión/contracción de la Prueba de Expansión de Cintura Cíclica y durante cuando menos 30 segundos después de haberse sometido a por lo menos diez ciclos de expansión/contracción de la Prueba de Expansión de Cintura Cíclica.

6.- Prenda de vestir absorbente de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 2-5, caracterizada en que el cinturón comprende secciones de cinturón que se extienden lateralmente, opuestas, que están conectadas a lados opuestos de un panel de cuerpo y que por lo menos una sección de cinturón comprende cuando menos un panel elástico, el borde próximo del cual está colocado dentro de 5 cm, de preferencia dentro de 3 cm del borde longitudinal periférico del panel de cuerpo al que la cuando menos una sección de cinturón que comprende el por lo menos un panel elástico está fijado.

7.- Prenda de vestir absorbente de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 2-6, caracterizada en que el, o cada panel elástico se extiende 1-15 cm a lo largo de la longitud de una sección de cinturón en la dirección transversal del mismo como se mide en el estado no alargado inicial de la sección de cinturón.

8.- Prenda de vestir absorbente de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada en que la longitud de cada sección de cinturón en la dirección transversal de la misma es de 25 a 55 cm como se mide en el estado no alargado inicial de la sección de cinturón.

9.- Prenda de vestir absorbente de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada en que la anchura del cinturón en la dirección longitudinal del mismo es de 50 a 160 mm.

10.- Método para determinar que tan bien una prenda de vestir absorbente con cinturón permanecerá en su lugar en la cintura de un usuario cuando está en uso, caracterizado en que comprende los pasos de sujetar una prenda de vestir absorbente con cinturón alrededor de miembros mecánicos movibles, tal como placas contorneadas, que se pretenden para simular mecánicamente la cintura o caderas de un usuario; mover los miembros en alejamiento uno del otro, usando medios de accionamiento por ejemplo, y moverlos nuevamente a su posición inicial de manera de simular la expansión y contracción de la cintura de un usuario a medida que se mueve.

11.- Método de conformidad con la reivindicación 10, caracterizado en que comprende el paso de repetir el ciclo de expansión y contracción moviendo los miembros movibles en alejamiento uno del otro y nuevamente a su posición inicial una pluralidad de veces.

12.- Método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 10 u 11, caracterizado en que comprende el paso de añadir peso a la prenda de vestir absorbente con cinturón.

13.- Método de conformidad con la reivindicación 10 u 77, caracterizado en que comprende los pasos de colocar una prenda de vestir absorbente con cinturón en una posición inicial claramente marcada en miembros mecánicos movibles, sujetar la prenda de vestir absorbente con cinturón alrededor de los miembros mecánicos movibles estirando el cinturón usando una fuerza predeterminada, envolver la porción de entrepierna y los paneles de cuerpo alrededor de los miembros mecánicos movibles y sujetar el segundo panel de cuerpo a la superficie externa de cuando menos una de las secciones de cinturón, añadir un peso predeterminado a la prenda de vestir absorbente con cinturón, mover los miembros mecánicos movibles a una distancia predeterminada de separación y de regreso a una velocidad predeterminada un número de veces predeterminado, y registrar la posición del producto absorbente con cinturón desde su posición inicial un tiempo predeterminado después de que el ciclo final de expansión y contracción se ha terminado.

14.- Método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 10-13, caracterizado en que comprende el paso de proporcionar una escala vertical en, o en la cercanía de los miembros movibles para determinar la cantidad de deslizamiento descendente durante el, o cada ciclo de expansión y contracción.

15.- Método para fabricar una prenda de vestir absorbente con cinturón de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-9, caracterizado en que comprende los pasos del método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 10-14 como una medida de control de calidad para asegurar que el proceso de fabricación está trabajando correctamente.

|                                                                                                                                                                                                                   |  |                                                                                                                                                                                    |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <div><b>Industria y Comercio</b><br/>SUPERINTENDENCIA</div>                                                                      |  | <b>SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO</b><br><b>DIVISION DE NUEVAS CREACIONES</b><br>EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN<br>SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT                      |  |
| (21) N° de solicitud:<br><br>(22) Fecha de solicitud:<br><br>(30) Prioridad    (31) <i>Prioridad</i> (32) <i>Fecha</i> (33) <i>País</i>                                                                           |  | (51) Int Cl: <b>A61F 013/015</b><br><br>(71) Solicitante(s) <b>SCA HYGIENE PRODUCTS AB</b><br><br>(72) Inventor(es) <b>LUCAS BÄCK</b><br><br>(74) Apoderado: <b>EMILIO FERRERO</b> |  |
| (85) Fecha limite inicio fase nacional:    25/04/2009<br>(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT<br>Fecha de presentación de la solicitud:    25/09/2006<br>No. de solicitud PCT/SE2006/001087 |  | (87) Publicación internacional<br>Fecha:                    03/04/2008<br>N° publicación: <b>WO 2008/039112 A1</b>                                                                 |  |
| (54) Titulo: <b>PRENDA DE VESTIR ABSORBENTE CON CINTURÓN Y MÉTODO</b>                                                                                                                                             |  |                                                                                                                                                                                    |  |

**Reivindicación(es):**

1.- Prenda de vestir absorbente, tal como un pañal o una protección de incontinencia, la prenda de vestir teniendo una dirección longitudinal (y) y una transversal (x) y comprendiendo un primer panel de cuerpo, un segundo panel de cuerpo y una porción de entrepierna entre los mismos, la prenda de vestir absorbente estando provista además con secciones de cinturón fijadas a la porción de cintura del primer panel de cuerpo y estando adaptada para ser envuelta alrededor de la cintura del usuario de la prenda de vestir absorbente y sujetarse juntos por medio de primeros medios de sujeción, el segundo panel de cuerpo en su porción de cintura estando provisto con segundos medios de sujeción adaptados para sujetarse a cuando menos una de las secciones de cinturón, de tal manera que la prenda de vestir absorbente asumirá una forma semejante a pantaletas, caracterizada en que cuando se prueba en el aparato de Prueba de Expansión de Cintura Cíclica como se describe en la presente la prenda de vestir absorbente no se desliza hacia abajo más de 15 cm desde su posición inicial en el aparato de Prueba de Expansión de Cintura Cíclica durante cuando menos diez ciclos de expansión/contracción de la Prueba de Expansión de Cintura Cíclica y durante cuando menos 30 segundos después de haberse sometido a cuando menos diez ciclos de expansión/contracción de la Prueba de Expansión de Cintura Cíclica.

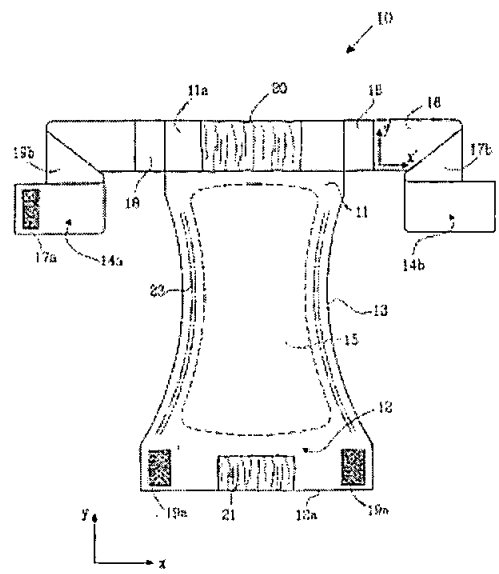
2.- Prenda de vestir absorbente de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada en que las secciones de cinturón tienen una dirección transversal (x') y una longitudinal (y') y cuando menos una sección de cinturón comprende por lo menos un panel elástico que se extiende hasta 25% de la longitud de la sección de cinturón en la dirección transversal del mismo, de preferencia sobre no más de 15% de la longitud de sección de cinturón total y más preferentemente no más de 10% de la longitud de sección de cinturón total como se mide en el estado no alargado inicial de la sección de cinturón.

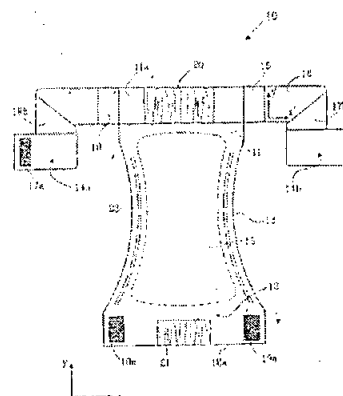
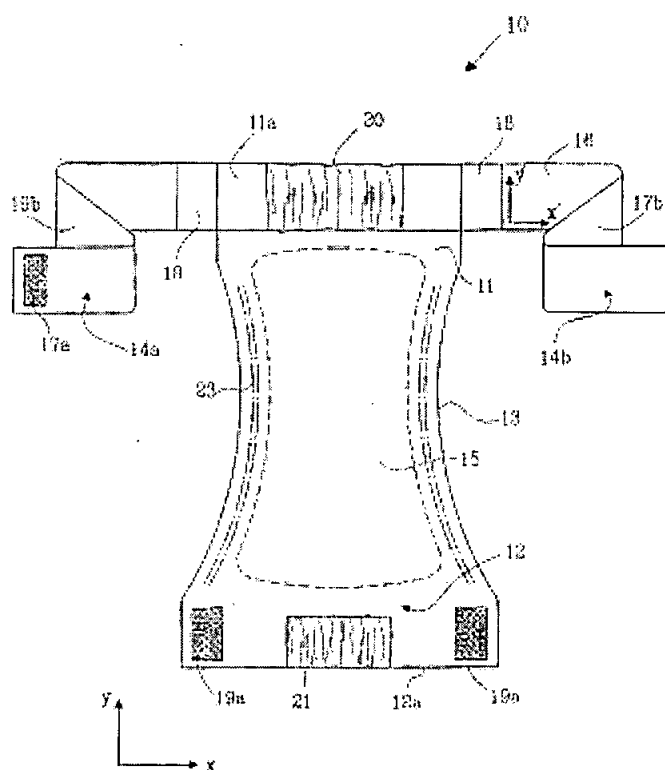
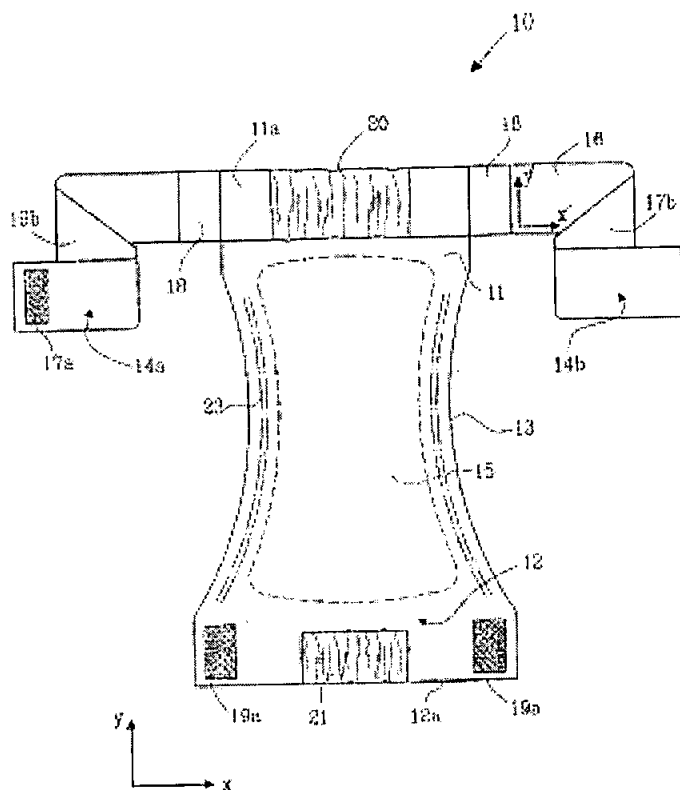
3.- Prenda de vestir absorbente de conformidad con la reivindicación 2, caracterizada en que el cuando menos un panel elástico comprende una película elástica, un no tejido elástico, un laminado elástico tal como un laminado activado por estirado, un laminado ligado por estirado, un laminado ligado rebajado, hilos elásticos que se fijan contraíblemente entre los materiales de trama o un laminado en el que las capas no tejidas inelásticas están laminadas a una capa de

película elástica y el laminado se estira por encima del punto de falla de los materiales no tejidos, de manera que las capas inelásticas se rompan.

4.- Prenda de vestir absorbente de conformidad con la reivindicación 2, caracterizada en que el cuando menos un panel elástico comprende un laminado elástico, que comprende cuando menos una capa de película elástica y por lo menos una capa de no tejido, en la que las capas se han enlazado ultrasónicamente, ligado adhesivamente o ligado por extrusión, o ligado usando una combinación de dichos métodos de enlace.

5.- Prenda de vestir absorbente de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada en que la prenda de vestir absorbente no se desliza hacia abajo más de 10 cm y más preferentemente no más de 7 cm desde su posición inicial en el aparato de Prueba de Expansión de Cintura Cíclica durante cuando menos diez ciclos de expansión/contracción de la Prueba de Expansión de Cintura Cíclica y durante cuando menos 30 segundos después de haberse sometido a por lo menos diez ciclos de expansión/contracción de la Prueba de Expansión de Cintura Cíclica.





140

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-041697- -00000-0000

Fecha: 2009-04-24 18:08:00 Dep. 2020 NUECREACIONI  
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALI  
Act. 411 PRESENTACION Folios: 141



**Industria y Comercio**  
**SUPERINTENDENCIA**

**REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE  
PCT**

PATENTE DE INVENCION



MODELO DE UTILIDAD



- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente [x]
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud [x]
- ◆ Descripción de la invención [x]
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes [x]
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas [x]

COMPLETA [ ]

INCOMPLETA [ ]

DISEÑO INDUSTRIAL [ ]

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial [ ]
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud [ ]
- ◆ Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño [ ]
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas [ ]

COMPLETA [ ]

INCOMPLETA [ ]

ESQUEMA DE TRAZADO [ ]

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado [ ]
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud [ ]
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado [ ]
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas [ ]

COMPLETA [ ]

INCOMPLETA [ ]

Claudia M Neiva  
Firma Responsable

Fecha \_\_\_\_\_

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10  
Conmutador: 3 82 08 40  
Fax: 350 52 20  
E-mail: [info@sic.gov.co](mailto:info@sic.gov.co)  
[www.sic.gov.co](http://www.sic.gov.co)  
Bogotá, D.C., Colombia

REPUBLICA DE COLOMBIA  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Folio 143

2020  
Bogotá D.C.,

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

|            |                            |                   |
|------------|----------------------------|-------------------|
| REFERENCIA | Radicación No.             | 9 41697           |
|            | Solicitud internacional    | PCT/SE2006/001087 |
|            | Fecha inicio fase nacional | 25/04/2009        |
|            | Trámite                    | 11                |
|            | Evento                     | 379               |
|            | Actuación                  | 416               |
|            | Oficio No.                 | 8410              |
|            | Folios                     | 1                 |

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

Cúmplase  
Dado en Bogotá DC,

02 JUL 2009

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

jfernand