



Organizacion y
Digitalizacion CSA Ltda

Industria y Comercio

S U P E R I N T E N D E N



Delegatura de Propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

08-121030

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO

ARTICULO ABSORBENTE DEL TIPO DE CALZONCILLOS Y UN

METODO PARA PRODUCIR ARTICULOS ABSORBENTES DE TIPO

DE CALZONCILEOS

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

SCA HYGIENE PRODUCT AB

DOMICILIO

GOTEBORG, SUECIA

74. APODERADO

EMILIO FERRERO

C.C. 438.019 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D. C.,



PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 08-121030- -00000-0000
Fecha: 2008-11-12 16:59:07 Dep. 2020 NULCREACIONI
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Fotos: 176

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT.
ENTRADA EN FASE NACIONAL 12 de 2008

1 SOLICITUD DE:			
☒ Patente de Invención.		☐ Patente de Modelo de Utilidad.	
☐ Capítulo I.		☒ Capítulo II.	
2 SOLICITANTE (71)	Nombre: SCA HYGIENE PRODUCTS AB sociedad constituida y existente bajo las leyes de Suecia. Dirección: 405 03 Göteborg, Suecia Domicilio: Göteborg, Suecia		IDENTIFICACIÓN C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número _____
3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: EMILIO FERRERO Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35 Teléfono: 347 36 11 Fax: 211 86 50 E-mail: clientes@cavelier.com Domicilio: Bogotá, Colombia.		IDENTIFICACIÓN C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número 438.019 T.P 31.929
4 INVENTOR (ES) (72)	1. Elisabeth LAKSO Vallmovägen 16, S-444 45 Stenungsund, Suecia 3. Margareta WENNERBÄCK Violinvägen 12, S-435 44 Mölnlycke, Suecia 2. Jan WÄSTLUND-KARLSSON Eklanda Skog 155, S-431 49 Mölndal, Suecia		
5 PCT (86) Solicitud Internacional No. <u>PCT/SE2006/000563</u> Fecha: <u>12 de mayo de 2006</u> Publicación Internacional No. <u>WO 2007/133127 A1</u> Fecha: <u>22 de noviembre de 2007</u>			
6 Título (54) <u>ARTÍCULO ABSORBENTE DEL TIPO DE CALZONCILLOS Y UN MÉTODO PARA PRODUCIR ARTÍCULOS ABSORBENTES DE TIPO DE CALZONCILLOS</u>			
7 Clasificación Internacional (51) <u>A61F 013/496</u>			
8 Prioridad SI ☐ NO ☒	(33) País de Origen _____	(32) Fecha _____	(31) Número de Solicitud _____
9 Comprobante de pago No.: <u>08-85,036</u> Fecha: <u>28 de octubre de 2008</u>			

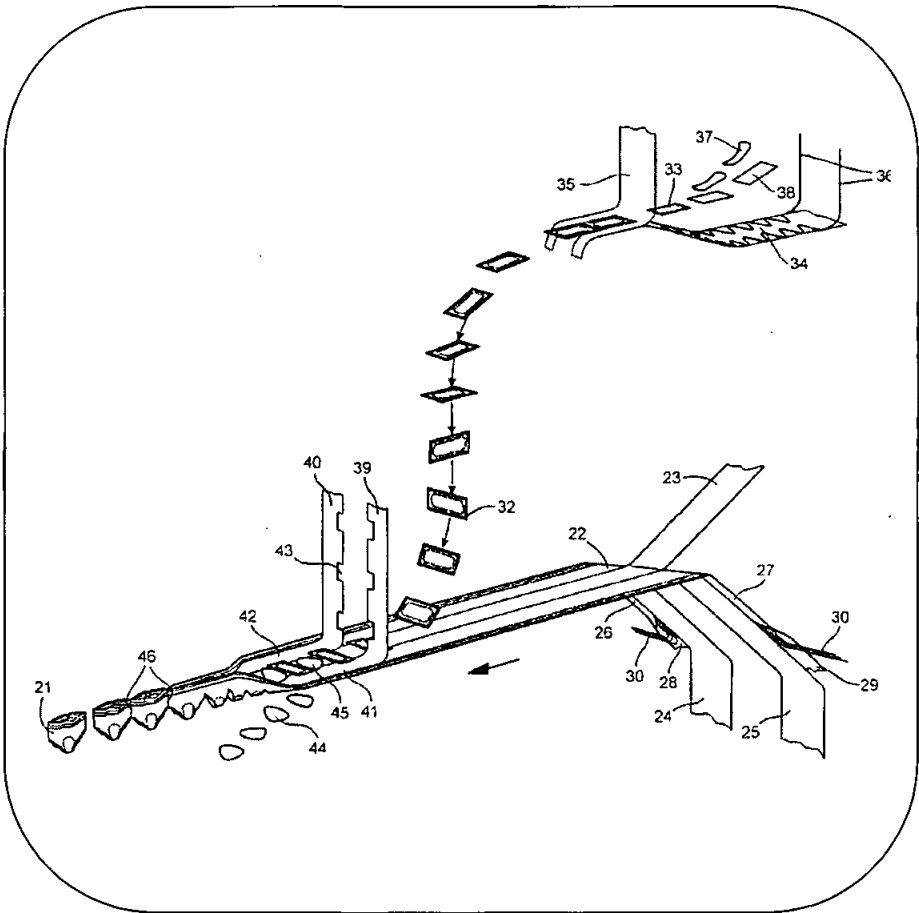
10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 501.000.oo.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☒ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

FIGURA CARACTERÍSTICA



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: EMILIO FERRERO

FIRMA : *Emilio Ferrero*

C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO 2007/133127 A1

Descripción:

Páginas 40 en el idioma original

Páginas 63 en español

Reivindicaciones: Número (s) 23

Figuras: Número (s) 7

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 12-35
BOGOTÁ, D.C. - COLOMBIA

REPRESENTACION Y PODER

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

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

REPRESENTATION AND POWER OF ATTORNEY

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

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

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

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, y en todas las jurisdicciones, especialmente ante las del orden administrativo, contencioso-administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad, y diseños industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñas, variedades vegetales y denominaciones de origen; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, la tutela; la protección de secretos industriales, y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso-administrativos relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

In due compliance with the terms of paragraph 1st. of article 543 of the Commercial Code, do hereby appoint EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 and GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciled at Carrera 4ª 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 suits instituted by me (us) or against me (us). And that in all the above matters they may substitute this Power of Attorney, compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign, and ratify acts done by representatives without a power of attorney.

Given and signed this/Dado y firmado hoy

Gothenburg 19 February 1999

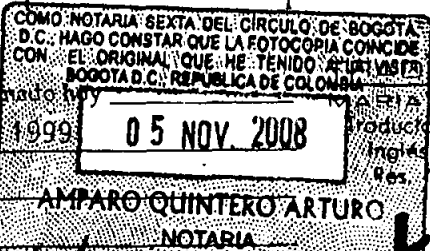
in/en

Signature

Bengt Forshult
Head of Patent Department

Firma

SCA Hygiene Products AB



ACCION No.: 17.07

MARIA ELVIRA MARTELO
Productora e Interprete 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 on (1) the legal existence of the company which grants the Power-of-Attorney, (2) that it is in actual exercise of its company purposes, and (3) that the persons who execute the Power of Attorney is authorized to do so. To this effect, please show the Consul the evidence to prove the above facts (1), (2) and (3).

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

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. No.:

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

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

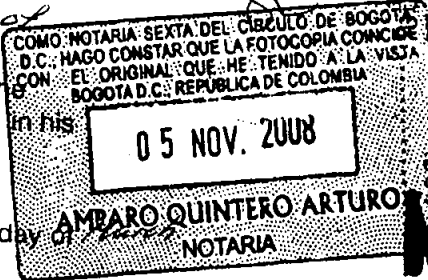
RICKARD STRÖM

NO. 3066

The Ministry for Foreign
Affairs in Stockholm, hereby
certifies that
Mr Rickard Ström
Notary Public of
Gothenburg
has issued and signed the
foregoing attestation
official capacity

Fee Stockholm this 2nd day of February 1999
Kr 120/- PAID

Lager Högberg
Inger Högberg



MARIA SMITH RUEDA
Encargada de las funciones Consulares

Maria Smith Rueda

que el señor Bengt Forshult
ejercía para la SCA Hygiene Products
de la Sociedad SCA Hygiene Products
AKTIEBOLAG
que emite en virtud de las leyes de
según se me acredite en los documentos que
tuve a la vista.

PAGADO
Impuesto de Timbre
Dirección Consular
Cien
dólares US\$
7
100

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

Mcario Smith Rueda
282 813 37
CUALQUIER ALABOR EN EL
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

0719530

CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

99 JUL 20 12/84

JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

TRADUCCION No. 1707/99
MARIA ELVIRA MARTINEZ
Traductora e Interpretar 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
05 NOV 2008
AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA



EL CONSULADO DE COLOMBIA EN
ESTOCOLMO, SUECIA

Fecha.....1999-n7-01..... 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

Ing. Högberg, Min. Relaciones
Exteriores, Suecia

M. Smith

MARIA SMITH RUEDA
Encargada de las Funciones Consulares



PAGADO

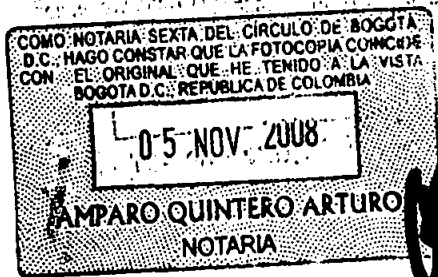
Impuesto de Timbre

Siete dólares US\$ 7

Derechos Consulares

Quince dólares US\$ 15

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



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 y a nombre de SCA

HYGIENE PRODUCTS AKTIEBOLAG - Org. No. 556007-2356; según

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

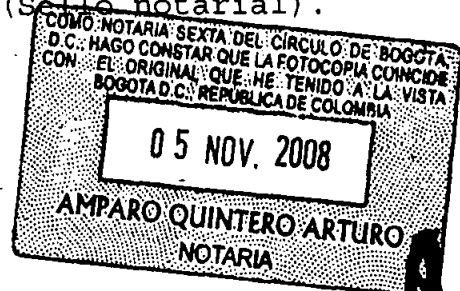
debidamente autorizado para firmar dicho documento a nombre de la compañía.

Gothenburg, 25 de febrero de 1999.

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

Exp. No.: 79234

Derechos: SEK 350:--



No. 3066

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

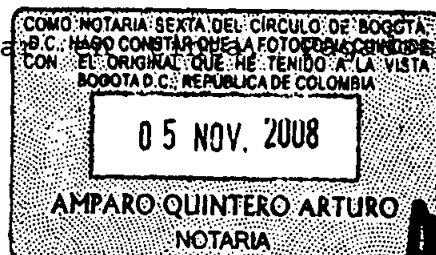
Derechos Estocolmo, 25 de marzo

Kr. 120 PAGADOS de 1999

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

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

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



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

... 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. 119916
MARIA ELVIRA MARTELO
Traductora e Interprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No. 2879 Min. Justicia

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES
220552
C/ J. R. B. MARTELO
CUYA FIRMA ATIENDE EN EL
DOCUMENTO DESEMPLEA
LAS FUNCIONES 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
05 NOV. 2008
AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO
2000 FEB 16/00 12/02
Jefe de Legalizaciones
C/ J. R. B. MARTELO

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE CASI FIRMARON DE

[Handwritten signatures]

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

16 FEB. 2008



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

05 NOV. 2008

AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA

[Handwritten signature]

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 correspondiente en la República de Colombia.

ASSIGNMENT

I (we), the undersigned

1. LAKSO Elisabeth

2. WÄSTLUND-KARLSSON Jan

3. WENNERBÄCK Margareta

of

1. Vallmovägen 16, S-444 45 STENUNGSUND, Sweden

2. Eklanda Skog 155, S-43149 MÖLNDAL, Sweden

3. Violinvägen 12, S-43544 MÖLNLYCKE, Sweden

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

A PANT-TYPE ABSORBENT ARTICLE AND A

METHOD FOR PRODUCING PANT-TYPE ABSORBENT

ARTICLES

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

S-405, 03 GÖTEBORG

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

Dado y firmado hoy/Given and signed this

en/in

1. *Ej*

Firma

2. *Jan*

3. *MW*

Signature

AUTENTICACION NOTARIAL (INDIVIDUO)

NOTARIAL AUTHENTICATION (INDIVIDUAL)

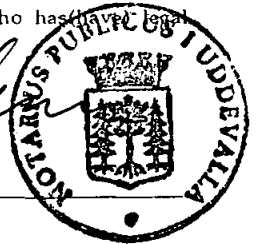
A los ____ días del mes de ____ de 19 ____

On this 6 day of October 2008

ante mí, Notario Público de ____

before me, a Notary Public of Uddevalla

compareció(eron) personalmente ____

personally appeared Elisabeth Laleso, Jan
Wästlund-Karlsson, Margareta Wennerbäcka quien(es) doy fe de conocer y me consta que es(son) la(s)
persona(s) firmante(s) del documento que precede, y quien(es)
tiene(n) capacidad legal para otorgarlo.to me known, and known to me to be the person(s) who
executed that foregoing document, and who has(have) legal
capacity to execute it.
Stefan Andersson
Notarius publicus

____ Notario Público ____ Notary Public

APOSTILLE
(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: Sweden

This public document

2. has been signed by Stefan Andersson

3. acting in the capacity of Notary Public

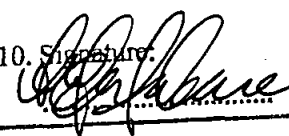
4. bears the seal/stamp of Notary Public
Uddevalla

Certified

5. at Uddevalla 6. the 6 oct 2008

7. by Notary Public in Uddevalla
and Munkedals municipalities

8.  Seal:

10. Signature: 

TRADUCCION OFICIAL NO. 971/2008-

EL TEXTO QUE SIGUE ES TRADUCCION FIEL Y COMPLETA DE UN DOCUMENTO ESCRITO EN INGLES. LLEVA LA FIRMA Y EL SELLO DE HELENA URIBE DE LEMOINE, TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL, SEGUN RESOLUCION NO. 3618 DEL MINISTERIO DE JUSTICIA DE COLOMBIA, DE FECHA 6 DE SEPTIEMBRE DE 1972.

CESION

Nosotros abajo firmantes:

1. LAKSO ELISABETH
2. WASTLUND-KARLSSON JAN
3. WENNERBACK MARGARETA

Domiciliados en

1. Vallmovägen 16, S-444 45 STENUNGSUND, Suecia
2. Eklanda Skog 155, S-43149 MOLNDAL, Suecia
3. Vlolinvägen 12, s-43544 MOLNLYCKE, Suecia

Declaramos bajo juramento ser únicos y verdaderos inventores de la invención

UN ARTICULO ABSORBENTE DE TIPO CALZONCILLO Y UN MÉTODO PARA PRODUCIR UN ARTICULO ABSORBENTE DE TIPO CALZONCILLO

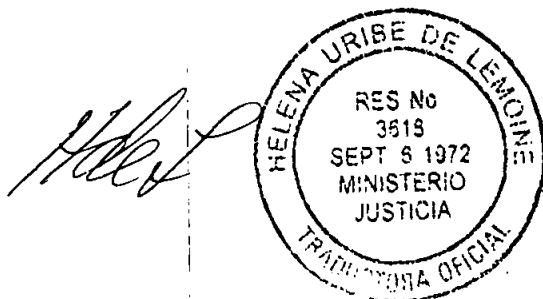
Declaramos así mismo que cedemos y transferimos sin limitación a favor de la sociedad **SCA HYGIENE PRODUCTS AB**, constituida y existente de conformidad con las leyes de **SUECIA**, domiciliada en S-405 03 GÖTEBORG, Suecia, todos los derechos inherentes a dicha invención y que la citada compañía queda facultada para solicitar en su nombre la patente de invención correspondiente en la República de Colombia.

1. FIRMADO: ILEGIBLE
2. FIRMADO: ILEGIBLE.
3. FIRMADO: ILEGIBLE.

CERTIFICACION NOTARIAL

Este día 6 de Octubre de 2008 ante mí Notario Público UDDERVALLA, comparecieron personalmente **ELISABETH LASKO, JAN WASTLUND-KARLSSON, MARGARETA WENNERBACK**, a quienes doy fe de conocer y me consta que son las personas firmantes del documento que precede y quienes tienen capacidad legal para otorgarlo.

FIRMADO: STEFAN ANDERSSON, NOTARIO PUBLICO.



TRADUCCION OFICIAL NO. 971/2008-

APOSTILLA

CONVENIO DE LA HAYA DEL 5 DE OCTUBRE DE 1961

1. PAIS: SUECIA

EL PRESENTE DOCUMENTO PUBLICO

2. HA SIDO FIRMADO POR: STEFAN ANDERSSON

3. ACTUANDO EN SU CAPACIDAD DE: NOTARIO PUBLICO

4. LLEVA EL SELLO DE: NOTARIO PUBLICO

CERTIFICADO

5. EN: UDDERVALLA

6. EL: 6 DE OCTUBRE DE 2008

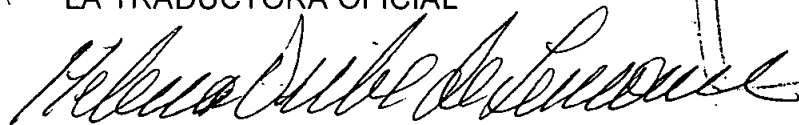
7. POR: NOTARIO PUBLICO EN UDDEVALLA Y MUNKEDALES
MUNICIPALES

8. BAJO EL NO.: 9008

9. SELLO: NOTARIO PUBLICO EN UDDEVALLA

10. FIRMADO: ILEGIBLE

LA TRADUCTORA OFICIAL



HELENA URIBE DE LEMOINE



2008 NOV 10 A 8:58
JEFE DE LEGALIZACION
BOGOTA D.C.

840507
Helena Uribe
MINISTERIO DE JUSTICIA
RESPONSABILIDAD
DEL TITULO

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
22 November 2007 (22.11.2007)

(10) International Publication Number
WO 2007/133127 A1

(51) International Patent Classification:

A61F 13/496 (2006.01) B32B 27/00 (2006.01)
A61F 13/49 (2006.01)

(21) International Application Number:

PCT/SE2006/000563

(22) International Filing Date: 12 May 2006 (12.05.2006)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

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

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): LAKSO, Elisabeth [SE/SE]; Vallmovägen 16, S-444 45 Stenungsund (SE). WÄSTLUND-KARLSSON, Jan [SE/SE]; Eklanda Skog 155, S-431 49 Mölndal (SE). WENNERBÄCK, Margareta [SE/SE]; Violinvägen 12, S-435 44 Mölnlycke (SE).

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

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

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

Declaration under Rule 4.17:

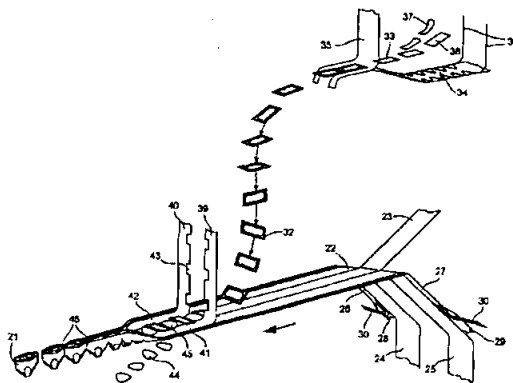
— of inventorship (Rule 4.17(iv))

Published:

— with international search report

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

(54) Title: A PANT-TYPE ABSORBENT ARTICLE AND A METHOD FOR PRODUCING PANT-TYPE ABSORBENT ARTICLES.



(57) Abstract: The invention concerns a method for producing pant-type absorbent articles each article (21) including a chassis structure having at least one elastic panel and an integrated absorbent core component (32), the method including a continuous pant-forming process comprising forming the chassis structure and incorporating the absorbent core component (32) into the chassis structure. The at least one elastic panel is formed by a) separately producing a two-layer laminate (8) comprising a first non-elastic fibrous nonwoven web (1) and an elastic film (6), b) activating the two-layer laminate (8) by incremental stretching in at least one direction to render the two-layer laminate (8) elastically stretchable, c) stretching the activated two-layer laminate (8) by 10-200% in at least one direction, d) introducing the two-layer laminate (24,25) in the pant-forming process, and e) laminating the elastic film (6) of the stretched two-layer laminate (24,25) to an elastic or nonwoven chassis component (39,40, 23, 54). The invention also relates to an absorbent pant-type article produced in accordance with the method.

WO 2007/133127 A1

A PANT-TYPE ABSORBENT ARTICLE AND A METHOD FOR PRODUCING PANT-TYPE ABSORBENT ARTICLES.

TECHNICAL FIELD

The invention pertains to a method for producing pant-type absorbent articles
5 each article including a chassis structure having at least one elastic panel
and an integrated absorbent core component, the method including a
continuous pant-forming process comprising forming the chassis structure
and incorporating the absorbent core component into the chassis structure.

BACKGROUND ART

10 Pant-type absorbent articles include a pant-shaped chassis structure and an
absorbent core component integrated with the chassis. A major objective
when designing pant articles is to make them resemble ordinary underwear
as closely as possible. Hence, absorbent articles such as pant diapers,
sanitary pants and incontinence pants are designed to fit comfortably and
15 snugly about the wearer. It is desirable that the articles are capable of being
pulled up and down over the hips of the wearer in the manner of a pair of
underpants to allow the wearer or caregiver to easily remove a soiled article
and to replace it with a new clean article. For these reasons, the article
chassis is usually made of a material that is elastically stretchable, at least in
20 the areas intended to be applied over the wearer's hips. Furthermore, it is
desirable that the chassis surrounding the absorbent parts of the pant article
is permeable to air and vapour, i.e. that it is breathable. A breathable article
prevents moisture from remaining on the skin of the wearer and is more
comfortable and less warm to wear than a non-breathable article. It is also
25 beneficial if the article is soft, smooth and textile-like, so that it does not chafe
the skin of the wearer and so that it resembles ordinary underwear as closely
as possible.

Moreover, it is important that the absorbent pant article can be pulled up over
the hips of a wearer without rupturing. A common problem is that the wearer

or the caregiver tears the pant by running the fingers through the material when trying to get a good grip for pulling up or removing the pant.

A previously used elastic material for pant articles is a laminate comprising an elastic film sandwiched between two layers of non-elastic nonwoven. In order to render the laminate elastically stretchable, it is subjected to an activation treatment. A three-layer, activated laminate is disclosed in International Patent Application No. WO 03/047488. The activated laminate is produced by incrementally stretching an elastic film layer between two non-elastic cloth-like layers. Incremental stretching is carried out by passing the laminate between intermeshing gear rollers. Activation of elastic laminates by incremental stretching is also disclosed in U.S. Patents Nos. 5,143,679, 5,156,793 5,167,897, 5,422,172, 5,592,690, 5,634,216 and 5,861,074. The non-elastic cloth-like layers are fully or partially broken or torn during the activation process so that the elasticity of the laminate after activation is governed mainly by the elasticity of the elastic film layer. In the three-layer laminate in WO 03/047488, the non-elastic layers are completely broken so that the elasticity of the activated laminate is substantially the same as the elasticity of the elastic film layer.

The disclosed laminates have excellent comfort properties and are soft, breathable and elastic. However, a major disadvantage with the known laminates is that the activation process at least partially breaks and destroys the cloth-like layers resulting in a material having decreased tensile strength and puncture resistance in a direction perpendicular to the direction of elasticity of the material. When used as a chassis component in a disposable pant article, the material is easily torn when exposed to the forces arising when putting on or pulling off the pant article. This tearing problem is particularly pronounced for female wearers or caregivers who often have long fingernails that may penetrate and tear the pant material.

Another problem with the previously known three-layer laminates is that they have a pre-determined extensibility and elasticity. However, it is often

desirable to have different elasticity in different parts of a pant-type article. In order to accomplish this, it is necessary to supplement the elastic panels created from the three-layer laminate with additional elastic elements or to make different parts of the diaper chassis from different laminates. However, all such extra components are costly and complicate the manufacturing process since they require additional process steps, thus incurring additional processing costs. Moreover, the resulting absorbent articles have a great number of seams and joins, making them appear less like ordinary underwear. It is a desirable to keep the number of seams and joins to a minimum both for manufacturing reasons and since they may cause discomfort such as chafing of a wearer's skin.

Hence, there exists a need for an improved pant-type absorbent article having a chassis including one or more elastically stretchable textile-like components. Moreover, there exists a need for a simple and efficient process for producing such an absorbent article.

Accordingly, an object of the invention is to provide an elastically stretchable pant-type absorbent article having improved tensile strength in the elastic parts of the pant chassis. A further object of the invention is to provide a simple and economic method for producing an elastically stretchable pant-type article having improved tensile strength and puncture resistance. It is also an object of the invention to provide a method having high processing flexibility and variability to allow simple adaptation of the method to different product designs.

DISCLOSURE OF INVENTION

In accordance with the invention, there is provided a method for producing pant-type absorbent articles having improved tensile strength and puncture resistance. The articles of the invention include a chassis structure having at least one elastic panel and an integrated absorbent core component. The method comprises two part processes and includes a continuous pant-

forming process comprising forming the chassis structure and incorporating the absorbent core component into the chassis structure.

The at least one elastic panel in accordance with the invention is formed by

- 5 a) separately producing a two-layer laminate comprising a first non-elastic fibrous nonwoven web and an elastic film,
- b) activating the two-layer laminate by incremental stretching in at least one direction to render the two-layer laminate elastically stretchable,
- c) stretching the activated two-layer laminate by 10-200% in at least one direction,
- 10 d) introducing the two-layer laminate in the pant-forming process, and
- e) laminating the elastic film of the stretched two-layer laminate to an elastic or non-elastic nonwoven chassis component web.

Accordingly, the method involves forming a two-layer laminate and introducing the laminate in a pant-forming process so as to create a final
15 three-layer panel-forming laminate at the same time as producing the pant-type article. In this manner, the resulting three-layer laminate will have much higher resistance to rupturing or breaking than the previously used three-layer laminates that have been completely formed prior to activation. The method is also advantageous in that it offers high process flexibility since the
20 two-layer laminate may be laminated only to those portions of the nonwoven chassis component web where elasticity is desired. Moreover, it is possible to use different two-layer laminates in different portions of the chassis web and to laminate the two-layer laminate to a nonwoven chassis component under different degrees of stretch in different portions of the chassis web.

- 25 The two-layer elastic laminate is preferably in the form of one or more running webs that are continuously introduced in the pant-forming process.

Alternatively, the laminate can be cut and shaped into separate elements that are used to produce elastic portions in the disposable pant article.

17

The two-layer laminate can be attached to the elastic or non-elastic nonwoven chassis component web to produce the elastic three-layer laminate before joining the three-layer laminate to other components in the pant-forming process or can be laminated with the nonwoven chassis component web at a later stage in the pant-forming process. If two or more two-layer laminate webs are used in the pant-forming process, the webs can be formed by dividing a single original web into the desired number of webs. The web may be divided before or after lamination to a nonwoven chassis component web. Alternatively, the individual webs can be separately produced and introduced into the process.

It is further possible to:

- a) produce first and second three-layer elastic laminate webs by laminating an activated, stretched two-layer laminate to a nonwoven web,
- 15 b) joining a first web of the three-layer elastic laminate to a first edge of a continuous central nonwoven chassis web, and
- c) joining a second web of the three-layer elastic laminate to a second edge of the continuous central nonwoven chassis web to form a compound chassis web.

20

The first and second three-layer elastic laminate webs may be produced as a single three-layer laminate that is subsequently split to produce first and second three-layer laminate webs.

- 25 In another embodiment of the method according to the invention, the pant-forming process comprises:

- a) laminating a first web of the activated stretched two-layer elastic laminate to a portion of a first continuous nonwoven chassis web at a distance from a first edge on the first continuous nonwoven chassis web,
- 30

- b) laminating a second web of the activated, stretched two-layer laminate to a portion of a second continuous nonwoven chassis web at a distance from a first edge on the second continuous nonwoven chassis web,
- 5 c) joining the first edge on the first continuous nonwoven chassis web to the first edge on the second continuous nonwoven chassis web to form a compound chassis web.

The process further offers the advantage making it possible to use the same
10 pre-fabricated two-layer laminate to create panels having different extensibility, flexibility and elasticity. This is achieved by selecting the degree of stretching of the two-layer laminate in the laminating step in the pant-forming process and by selecting the material used for the nonwoven chassis component. Hence, different two-layer laminates and different degrees of
15 stretching can be used in the process to form a diaper chassis having different elasticity in different portions.

In this context, 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 elasticity test specified in the
20 description.

A non-elastic material is a material that does not fall within the definition of an elastic material. Accordingly, a non-elastic material as used herein is a material that may be stretchable or non-stretchable. In the case of a stretchable material, the material has a permanent elongation after stretching
25 and relaxation of more than 10% after having been subjected to an elongation of 30% as determined according to the elasticity test.

The degree of stretching of the two-layer laminate when attaching it to the nonwoven chassis component is a major factor in determining the elasticity of the final three-layer laminate produced in the pant-forming process. Other

factors that influence the elasticity of the final three-layer laminate are the flexibility and extensibility of the nonwoven chassis component. The amount of bonding between the two-layer laminate and the second nonwoven web does also affect the flexibility and elasticity of the final three-layer laminate.

5 Accordingly, a large bonded area will decrease the elasticity in the final laminate while sparsely distributed bonding points will have a very small or negligible influence on the elasticity.

The elastic film in the two-layer laminate is preferably perforated in order to provide breathability in the laminate. This can be achieved directly in

10 conjunction with the lamination process if, for instance, the first nonwoven web is bonded to the elastic film by means of extrusion coating. The perforating step can be carried out by passing the combined elastic layer and nonwoven web over a vacuum lamination drum while the elastic layer is in a molten or semi-molten state. Such a process is disclosed in U.S. Patent No.

15 5,733,628 and results in the elastic film being formed into a three-dimensional apertured laminate layer.

Alternatively, the elastic film can be a prefabricated perforated film that is bonded to the first nonwoven web by any suitable means such as adhesively, thermally or with ultrasonic welding.

20 The activation step involves incremental stretching of the two-layer laminate so that the non-elastic material is broken or torn, at least partially. Activation can be carried out by means of heated or non-heated intermeshing gear rollers having circumferentially arranged teeth that intermesh and thereby stretch the laminate. The activation step allows the laminate to be

25 subsequently stretched without being appreciably restrained by the nonwoven web. The degree of breaking of the nonwoven material determines the maximum possible elongation for the resulting laminate. If the nonwoven material is completely broken in the activation process, the laminate will have substantially the same maximum elongation as the elastic film layer.

20

When carrying out the second laminating step in the pant-forming part of the method, the two-layer laminate is stretched in at least one direction by 10-200% of its initial, non-stretched extension. Preferably, the two-layer laminate is stretched in the machine direction, MD. By choosing and controlling the amount of stretch, it is possible to obtain a selected elasticity in the end laminate. The two-layer laminate is preferably stretched by 35-180% of its non-stretched extension, more preferably by 50-150% of its non-stretched extension and most preferably by 70-120% of its non-stretched extension during lamination with the second nonwoven web.

- 10 The amount of stretching of the two-layer laminate is specified as a percentage of the initial, non-stretched extension of the laminate in the direction of stretch. Accordingly, a laminate having a first, non-stretched length of 1 m and being stretched by 50% has a second, stretched length of 1.5 m.
- 15 The activated two-layer laminate can be adhesively bonded to the nonwoven chassis component. Alternatively, the activated two-layer laminate can be thermally or ultrasonically bonded to the nonwoven chassis component. Thermal or ultrasonical bonding can be in the form of discreet bonds such as spot bonds or line bonds. By selecting a bond pattern of sparsely distributed spot bonds, it is possible to achieve a higher flexibility in the resulting laminate than with a bond pattern occupying a large proportion of the interface between the bonded layers.

In accordance with a further embodiment of the invention, the pant-forming process comprises the steps of:

- 25 a) laminating the elastic film of a first web of the activated, stretched two-layer laminate to a first portion of a continuous nonwoven chassis web, and

b laminating the elastic film of a second web of the activated stretched two-layer elastic laminate to a second portion of the nonwoven chassis web to form a compound chassis web.

- 5 By a compound chassis web is meant a web comprising two or more components and from which web a pant-type article chassis is formed.

The first web of the activated stretched two-layer elastic laminate may be laminated to a first portion of the continuous nonwoven chassis web at a distance from a first edge on the continuous nonwoven chassis web, and the
10 second web of the activated, stretched two-layer laminate may be laminated to a second portion of the continuous nonwoven chassis web at a distance from a second edge on the continuous nonwoven chassis web. In this manner, elastic waist features can be formed along the first and second edges of the continuous nonwoven chassis web by joining elastic members
15 to the continuous nonwoven chassis web at a first edge portion between the first edge of the continuous nonwoven chassis web and the first web of the activated stretched two-layer elastic laminate and at a second edge portion between the second edge of the continuous nonwoven chassis web and the second web of the activated stretched two-layer elastic laminate and by
20 folding the first and second edge portions of the continuous nonwoven chassis web to enclose the elastic means. Hence, the portions of the continuous nonwoven chassis web extending beyond the elastic laminate webs at the edges of the nonwoven chassis web can be used to form an elastic waist feature that is an integral part of the compound chassis web.

- 25 In the finished pant-type absorbent article, the part of the nonwoven chassis web that is arranged centrally between the two-layer laminate webs will form a crotch panel and the laminated elastic web portions on either side of the central part of the chassis web will form elastically extensible front and back panels. The nonwoven chassis web can be an elastic or non-elastic web.

The core component can be placed on the compound chassis web with a central portion extending over the central nonwoven chassis web and with end portions of the core component extending in over each of the two-layer laminate webs

5 According to a further embodiment of the invention, the pant-forming process comprises:

- a) joining a first web of the activated, stretched two-layer laminate to a first edge of a continuous central nonwoven chassis web,
- 10 b) joining a second web of the activated stretched two-layer elastic laminate to a second edge of the central nonwoven chassis web to form a compound chassis web,
- c) laminating a first nonwoven web to the elastic film of the first web of the activated stretched two-layer laminate, and
- 15 d) laminating a second nonwoven web to the elastic film of the second web of the activated, stretched two-layer laminate.

The core component may be joined to the chassis web before or after the activated stretched two-layer elastic laminate webs are laminated with the first and second nonwoven webs.

- 20 Particularly in an embodiment where the core component is placed on the chassis web before the final laminating step, it may be beneficial if the first and second nonwoven webs are provided with cut-outs corresponding in size and shape to the portions of the core component that are arranged in overlap with the first and second nonwoven webs, the cut-outs being brought into
- 25 register with the core components. In this manner it is avoided that the portions of the core component that extend in over the elastic two-layer laminate are covered by the second nonwoven webs in the laminating step.

In a further embodiment of the invention, the pant-forming process comprises:

- a) joining a first web of the activated, stretched two-layer laminate to a first edge of a continuous central nonwoven chassis web,
b) joining a second web of the activated stretched two-layer elastic laminate to a second edge of the central nonwoven chassis web to form
5 a compound chassis web,
c) attaching leg elastic members to the compound chassis web, and
d) laminating a nonwoven web to the compound chassis web, the nonwoven web covering the first and second two-layer elastic laminate webs and the leg elastic members.

10

This embodiment is advantageous in that it offers good securement and coverage of the leg elastic members at the same time as the elastic panel portions of the chassis web are provided with reinforcement.

- The method according to the invention preferably also includes arranging an
15 elastic waist feature along at least one of the edges of the chassis.

- The elastic waist feature can be joined to the chassis web as a separate component that is prefabricated or is manufactured in line with the pant-forming process. The elastic waist feature is preferably continuously joined to or arranged on the chassis web and may be supplied as an elastic band, of
20 any suitable kind, such as elastic laminates, elastic foam strips, elastic nonwovens, non-elastic materials that have been elasticised with elastic threads or strings, etc. A commonly used elastic waist feature is made by attaching elastic elements such as threads, bands or strings in a pre-tensioned state between two layers of nonwoven, non-elastic material. All
25 commonly used elastic materials such as natural or synthetic rubber elastic foam, etc. can be employed. A waist feature of this type may be formed from two separate layers of nonwoven or may be made from a single layer of nonwoven that is folded into a two-layer structure. It is also possible to use the activated two-layer laminate in accordance with the invention to create an

elastic waist feature. The elastic waist feature preferably has a higher elastic tension than the elastic panel portions.

In an alternative embodiment, the elastic waist feature is an integral part of the chassis web. In this embodiment, the elastic waist feature may be formed
5 by folding an edge portion of an elastic or non-elastic part of the chassis web and attaching elastic elements between the folded portions of the chassis web. Typically, the elastic waist feature is formed by folding a portion of the nonwoven chassis web component that is an extension of one of the nonwoven layers in the elastic three-layer laminate produces according to the
10 invention. It is also possible to attach elastic elements to a layer of the chassis web and leave the elastic elements non-covered, or covered by a separate web. If the elastic waist feature incorporates the elastic laminate web according to the invention, the elastic laminate web may be folded to create a double laminate portion having higher elastic retraction force than
15 the non-folded portion of the part of the chassis web including only a single two-layer laminate web. The folded elastic laminate web may be supplemented by additional elastic elements or

The activated two-layer laminate may be stretched in at least one direction by 35-180% of its non-stretched extension, more preferably by 50-150% of its
20 non-stretched extension and most preferably by 70-120% during lamination with the nonwoven chassis component.

The method according to the invention may further include any conventional pant-forming production steps such as one or more of the following production steps:

- 25 a) cutting the chassis web to form leg openings,
b) folding the chassis web together with the integrated absorbent core component,
c) forming side joins in the folded web, and

25
d) separating individual pant-type absorbent articles from the chassis by cutting at the side joins.

Side joins are often arranged in a pant-type article to connect the article's front portion to the rear portion and to form a pant having a waist opening and leg openings. Usually, the side joins are intended to be arranged at the user's hips during use of the absorbent pants, but it is also known to arrange side joins more to the front of the article. The side joins are preferably designed so that they can withstand the tensile forces which arise when the article is being put on and is being worn, but such that they can be torn apart or opened in a controlled manner when the absorbent pants are taken off or to check if the article needs changing. In the latter instance, the side joins are preferably reclosable joins, as known in the art.

The invention also provides a pant-type absorbent article comprising a chassis structure comprising a front panel having a front end edge and first and second side edges, a back panel having a back end edge and first and second side edges and a crotch panel arranged between the front and back panels and front and back waist panels arranged at the front and back panels, respectively and forming a waist-band on the absorbent article, and a core component being integrated with the chassis structure, the first and second side edges of the front panel being joined by edge joins to the corresponding first and second side edges of the back panel. In accordance with the invention, at least one of the front and back panels comprises a two-layer elastic laminate comprising a first non-elastic fibrous nonwoven web and an elastic film and a nonwoven chassis component that has been laminated to the elastic film of the two-layer elastic laminate while the two-layer elastic laminate was stretched by 10-200%. The two-layer elastic laminate was preferably stretched by 35-180% of its non-stretched extension, more preferably by 50-150% of its non-stretched extension and most preferably by 70-120% during lamination to the nonwoven chassis component.

The elastic three-layer laminate chassis portions preferably form the front and the back panels of the pant-type diaper. However, it is possible to make only parts of the respective front and back panels of the elastic three-layer laminate. In such embodiments, at least 20%, preferably at least 25%, more preferably at least 30% and most preferably at least 40 % of the total surface area of the chassis is constituted by the elastic three-layer laminate. As an example, the elastic two-layer laminate may be applied only to those parts of the front and back panels that are intended to lie over the wearer's hips and thus form elastic side panels. It is also possible to design a pant-type article without any overlap between the region in which the core component is applied and the elastic laminate material in the front and back panels.

The first non-elastic fibrous nonwoven web and/or the nonwoven chassis component may comprise thermoplastic fibres. The nonwoven webs will typically be incorporated in joins and seams in the disposable pant-type article. Hence, it is highly desirable that the nonwoven webs be weldable by heat or by ultrasonic welding processes. Examples of suitable polymers for use in the nonwoven webs are polyethylene, polyesters, polypropylene and other polyolefin homopolymers and copolymers. Particularly well suited nonwoven webs are those comprising thermoplastic fibres that are a blend of polypropylene and polyethylene fibres. The weldable nonwoven webs have a high content of thermoplastic fibres and contain at least 50% thermoplastic fibres and preferably at least 80% thermoplastic fibres.

A suitable type of nonwoven webs for use particularly as the nonwoven chassis component is a creped nonwoven. Creped nonwovens generally have greater extensibility and flexibility than non-creped nonwovens. By choosing a creped nonwoven for the nonwoven chassis component, it is possible to achieve a final three-layer laminate in the panty-type article that is more conformable and extensible than is possible with a non-creped nonwoven. The creped nonwoven makes it easier for the three-layer laminate to contract after elongation, thus increasing the elasticity when compared to a

corresponding laminate having a non-creped second nonwoven layer. If desired, the non-elastic nonwoven web in the two-layer laminate can also be a creped nonwoven.

5 The elastic film used for producing the two-layer laminate may be of any suitable elastic polymer, natural or synthetic. One example of an elastic film that has proven to provide good elasticity and breathability is an apertured three-layer elastomeric film with the composition polyethylene-styrene/ethylene/butadiene/styrene-polyethylene (PE-SEBS-PE).

10 The elastic two-layer laminate used in the pant-forming process in accordance with the invention is composed of a layer of fibrous material and an elastic layer. The fibrous layer is chosen so that it provides a soft and cloth-like feel and appearance to the laminate. Examples of suitable materials are meltblown webs, spunbond materials, and creped nonwovens, as set out above. Such materials are also suitable for the nonwoven chassis
15 component to which the two-layer laminate is attached. However, any soft, flexible and preferably extensible nonwoven materials and nonwoven laminates may be used, such as Spunbond-Meltblown-Spunbond-laminates (SMS), carded and spunlaced materials.

20 The basis weight of the nonwoven web used in the two-layer laminate is suitably from 10-80 g/m² and preferably from 13-50 g/m². Examples of suitable polymers used in the fibrous material are polyethylene, polyesters, polypropylene and other polyolefin homopolymers and copolymers. Natural fibres, for example cotton, may also be used as long as they provide the desired properties. A mixture of polymers can contribute to a higher flexibility
25 of the nonwoven layer, and through this, give the nonwoven material a higher elongation at maximum load. A mixture of polyethylene and polypropylene polymers has proven to provide good results in this respect. However, nonwovens having different fibre mixtures may also be used.

The elastic layer is preferably an apertured elastic film. The elastic layer may have a basis weight of between 10 and 120 g/m², preferably between 15 and 60 g/m². The elastic layer may be of any suitable elastic polymer, natural or synthetic. Some examples of useful materials for the elastic layer are low crystallinity polyethylenes, metallocene-catalyzed low crystallinity polyethylenes, 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. One example of a suitable elastic film is an apertured three-layer elastomeric film with the composition polyethylene-styrene/ethylene/butadiene/styrene-polyethylene (PE-SEBS-PE).

The elastic two-layer laminate can, for instance, be manufactured and activated according to either of the methods disclosed in WO 03/047488 or EP 0 715 351 by applying the nonwoven web to one side of the film. The nonwoven web and the film may be extrusion bonded or may be bonded by adhesive. The two-layer laminate is incrementally stretched to activate the elasticity of the film layer. Incremental stretching can be made to a point below the elongation at peak load of the nonwoven web to retain some strength in the nonwoven web. Alternatively, the stretching may be carried out so that the nonwoven is completely torn, as disclosed in WO 03/047488.

When laminating the two-layer laminate to the nonwoven chassis component, a three-layer laminate is created having a smooth face on the surface where the two-layer laminate is arranged and a somewhat gathered, puckered face on the opposing surface, where the chassis component is arranged. Accordingly, depending on the order of the layers in the produced pant-type article, the three-layer laminate can be oriented with the smooth face on the inside of the article and the irregular face facing outwardly. In this manner, the skin-contacting parts of the laminate will be particularly soft, smooth and

non-chafing against the wearer's skin. However, it is alternatively possible to arrange the laminate with the smooth face on the outside of the absorbent article. In this manner, an absorbent article having a smooth surface in contact with any clothing worn over the absorbent article is obtained. Such an embodiment can be advantageous when the article is a pair of sanitary pants or incontinent pants for adults. The smooth surface of the laminate is aesthetically pleasing and will be less conspicuous when the absorbent article is worn under thin or tight-fitting garments.

BRIEF DESCRIPTION OF DRAWINGS

The invention will in the following be described in greater detail with reference to the appended drawings, wherein

Fig. 1 shows schematically a method for producing a two-layer elastic laminate,

Fig. 2 shows schematically a method for producing pant-type absorbent articles in accordance with the invention,

Fig. 3 shows a second embodiment of a method for producing pant-type absorbent articles in accordance with the invention,

Fig. 4 shows a third embodiment of a method for producing pant-type absorbent articles in accordance with the invention,

Fig. 5 shows a fourth embodiment of a method for producing pant-type absorbent articles in accordance with the invention,

Fig. 6 shows a pant-type diaper in accordance with the invention in a flat state, and

Fig. 7 shows the diaper in Fig. 3 with closed side joins.

25

EMBODIMENTS OF THE INVENTION

Fig. 1 shows schematically a method for producing an elastically stretchable two-layer laminate that can be incorporated in a pant-type absorbent article in accordance with the invention.

- 5 A nonwoven web 1 is fed from a storage roll 2 into a bonding nip between a rubber roll 3 and a metal roll 4. A molten elastic film-forming polymer 6 is extruded through a die 7 into the nip and the nonwoven web 1 and the elastic film forms a two-layer laminate 8 that is taken off at a roller 9.

- The metal roll 4 in the bonding nip is preferably an apertured suction roll so
10 that three-dimensional forming and aperturing of the extruded elastic film 6 is achieved simultaneously with bonding of the film 6 to the nonwoven web 1.

- The two-layer laminate 8 is subsequently activated by passing the laminate between intermeshing gear rollers 10,11 so that the laminate 8 is subjected to incremental stretching. A number of different stretching techniques exist,
15 as set out in EP 0 714 351. Depending on the design of the intermeshing gear rollers, the incremental stretching can be made to stretch the laminate diagonally, in the machine direction (MD) or in the cross direction (CD). The amount of breakage of the nonwoven web caused by the incremental stretching can be controlled by adjusting the intermeshing depth of the teeth
20 or intermeshing elements on the gear rollers. The incremental stretching releases or activates the elasticity of the elastic film and allows the two-layer laminate 8 to be elastically extensible. In the laminates of the invention, activation will usually involve tearing or breaking of the nonwoven web principally along deformation lines parallel with the CD and perpendicular to
25 the MD.

After activation the laminate 8 is preferably rolled up in an un-tensioned state on a storage roll and allowed to relax for a period of time. The relaxation step is represented by showing the production line as broken at A in Fig. 1. Intermediate storage and relaxation may be particularly beneficial if the

production speed in the lamination process is lower than the production speed in the pant-forming process or when the two-layer laminate is bought from an external supplier and used it in the pant-forming process in accordance with the invention.

- 5 The activated and preferably relaxed laminate 8 is subsequently stretched by passing between a pair of rollers 12,13 driven at different speeds. The laminate 8 is stretched in at least one direction to 10-200% of its initial, non-stretched extension before it is introduced in a pant-forming process and laminated to a third component web. By choosing and controlling the amount
10 of stretch, it is possible to obtain a selected elasticity in the three-layer end laminate.

Fig. 2 shows schematically a method for producing pant diapers 21 or other pant-type absorbent articles. In accordance with the invention, the method involves forming a chassis structure carrying a core component. In all the
15 shown embodiments of the invention, the core component is formed separately as a "core pack", with an absorbent core enclosed between a topsheet and a liquid impermeable backsheet. Although this is a preferred way of incorporating the core component in the chassis structure, alternative embodiments utilising parts of the chassis structure as topsheet and/or
20 backsheet are also contemplated within the scope of the invention.

The preferred embodiments of the pant-forming process according to the invention involves using continuous webs of material to form different chassis web portions such as a crotch portion, front and back panel portions and a waist band portion, and stretching the elastic two-layer laminate webs in the
25 machine direction, MD, as shown in the Figs. However, as previously stated, the pant-forming process according to the invention may also involve the incorporation of discrete elastic laminate webs and other elements and may involve stretching of the two-layer laminate webs in the cross direction, CD, or in more than one direction.

As shown in Fig. 2, a chassis structure is formed from a compound chassis web 22 comprising a central nonwoven chassis web 23, first and second activated elastic two-layer laminate webs 24,25 and first and second waist features 26,27. The elastic two-layer laminate webs 24,25 can be webs of the

5 laminate produced in the method shown in Fig. 1. Alternatively, the webs may be produced by means of any other suitable lamination method, such as by adhesive bonding, meltblowing, of a nonwoven web onto an elastic film, ultrasonic bonding or thermobonding. The laminate webs include one layer of an elastic film and one nonwoven layer and have been activated as

10 previously described. The laminate webs 24,25 are joined to the central nonwoven chassis web 23 with the film side facing the viewer of Fig. 2 and with the nonwoven side facing away from the viewer. In this manner, the nonwoven side of the laminate webs will be on the outside of the finished pant diaper 21.

15 Before joining the laminate webs 24,25 to the central nonwoven chassis web 23, the laminate webs are stretched at least in the machine direction (MD) by 10-200% of their initial, non-stretched extension. Stretching may be carried out by passing the webs between a pair of rollers driven at different speeds. By choosing and controlling the amount of stretch, it is possible to obtain a

20 selected elasticity in the finished chassis web. The laminate webs 24,25 are preferably stretched by 35-180% of their non-stretched extension, more preferably by 50-150% of their non-stretched extension and most preferably by 70-120% of their non-stretched extension. The laminate webs 24,25 need not be stretched to the same extent if different elasticity is desired in different

25 portions of the chassis structure. It is also possible to use elastic laminate webs having different film/nonwoven combinations, different degrees of activation, etc.

The degree of stretching of the elastic two-layer laminate webs 24,25 during the pant-forming process is a major factor in determining the final elasticity of

the portion of the chassis web 22 occupied by the two-layer laminate webs 24,25.

The waist features 26,27 are created by joining separate nonwoven strips 28,29 to the outer edges of the elastic laminate webs 24,25, attaching elastic elements 30 to the nonwoven strips 28,29 and folding and securing the nonwoven strips 28,29 over the elastic elements 30 to create elastic waistbands along the edges of the chassis web 22. The elastic waist features may alternatively be formed by folding an edge portion of one or both of the elastic laminate webs 24,25. The folded portion will have greater elastic force than a non-folded web. If desired, the folded laminate web may be supplemented with additional elastic elements. It is also possible to create a waist feature at the edge of one or both of the elastic laminate webs 24,25 by attaching elastic elements to the web and optionally covering the elastic elements with a separate nonwoven strip.

A core component 32 is produced separately from the pant-forming process and is laid down on the chassis web 22.

The core component 32 comprises an absorbent core 33 arranged between a liquid barrier layer 34 and a liquid pervious topsheet layer 35. In the shown example, the core component 32 further comprises elastic elements 36 arranged in curve-shaped patterns on the liquid barrier layer 34. The shown pattern is only intended as an example and other patterns may be used for the elastic elements 36 such as linear elastic elements. It is also possible to dispense with elastic elements in the core component 32 altogether. The absorbent core is shown as a two-component structure with an upper, smaller absorbent layer 37 and a lower somewhat larger layer 38. It is to be understood that the construction of the core component 32 and the absorbent core is by no means limiting for the invention. Hence, any commonly employed core concepts and materials may be used in the process according to the invention.

After joining of the core component 32 with the chassis web 22, first and second nonwoven webs 39,40 are laminated to the stretched first and second two-layer laminate webs 24,25, respectively to create three-layer laminate webs 41,42.

- 5 In order to avoid covering the end portions of the core component 32, the nonwoven webs 39,40 are provided with cut-outs 43 that are arranged in register with the core components 32 on the chassis web 22. However, the cut-outs 43 are an optional feature and may be omitted, as desired.

- 10 As an alternative to the previously described ways of producing a waist feature on the chassis web 22, the nonwoven webs 39,40 may be sized to extend beyond the edges of the two-layer laminate webs 24,25 and the extending portions may be elasticised and used to form waist features 26,27, along the edges of the compound chassis web 23, as previously described.

- 15 The choice of material for the first and second nonwoven webs influences the flexibility and extensibility of the created three-layer laminate. The amount of bonded area between the elastic laminate webs 24,25 and the nonwoven webs does also affect the flexibility and elasticity of the three-layer laminate. Accordingly, a large bonded area will decrease the elasticity in the final laminate while sparsely distributed bonding points will have a very small or
20 negligible influence on the elasticity.

- Lamination of the nonwoven webs 39,40 to the laminate webs 24,25 may be carried out by coating or spraying the film-side of the laminate webs 24,25 with adhesive and subsequently passing the combined webs through a bonding nip between two bonding rollers. The adhesive is preferably a
25 thermoplastic adhesive, although other types of adhesives may be used if desired. Alternatively, ultrasonic or thermal bonding may be used in the lamination step.

The resulting three-layer laminate 41,42 is elastically stretchable and has a selected elasticity primarily depending on the elasticity of the elastic film in

the two-layer laminate webs 24,25, the degree of tearing of the first nonwoven web during activation of the elastic laminate webs and the amount of stretching of the two-layer laminate webs 24,25 before bonding to the nonwoven webs 39,40. However, as set out above, the properties of the nonwoven webs with regard to flexibility and extensibility and the amount of bonding effected in the second lamination step does also influence the elasticity of the final laminate 41,42.

In the pant diaper, when the elastic laminate webs are in a relaxed condition, the three-layer laminates 41,42 will have a smooth face on the outside of the diaper and an irregular, somewhat puckered face on the inside where the nonwoven layers 39,40 are applied. This is due to the nonwoven layers 39,40 having been bonded to the two-layer laminate webs 24,25 while the two-layer laminate webs were in an elastically extended state. The non-incrementally stretched nonwoven webs provide reinforcement of the laminate, makes the laminate puncture resistant, and allows the laminate to be subjected to the pulling and stretching forces arising when putting on and taking off a pant article without breaking or tearing.

Moreover, by selecting nonwoven materials having thermoplastic properties for the nonwoven in the two-layer laminate webs and/or for the nonwoven webs supplied in the pant-forming process, the webs can be joined to other components by thermo-bonding and ultrasonic welding techniques. For example, it may be beneficial if at least one of the nonwoven layers in the three-layer laminate is substantially or completely made of thermoplastic fibres, preferably polypropylene fibres. The nonwoven layer can then be used to form side joins with good tensile strength. Since thermo-bonds used in side joins usually penetrate the welded materials, the orientation of the laminate with respect to the nonwoven layers is normally not crucial for obtaining a thermobonded join as long as at least one of the layers is predominantly made of thermoplastic fibres or the combination of the two layers contain sufficient thermoplastic material in order to achieve sufficient

bond strength. The side joins are preferably breakable side joins, i.e. welds that may be peeled or torn apart when the pant diaper is removed.

The method shown in Fig. 2 does not include the application of leg elastic elements. However, it is of course possible to apply leg elastic if additional
5 elastification is needed at the leg openings of the pant diaper. Leg elastic may be applied in any known manner and using any known elastic elements. One example of a suitable method of arranging leg elastics is disclosed in WO 2004/078083.

After the final lamination step, a portion 44 is cut out from the chassis web 22
10 between the core components 32 to create leg openings 45. The chassis web and the integrated core components 32 are then folded centrally and the web halves are joined in side joins 46 between the core components. Finally, individual pant diapers 21 are cut from the production web.

The method in Fig. 2 shows the core components being joined to the chassis
15 web before lamination with the nonwoven webs 39,40. However, in an alternative method, the core components 32 may be joined to the chassis web after the lamination step, i.e. when the chassis web has been fully assembled. In such an embodiment it is normally not necessary to arrange cut-outs in the areas of overlap between the core components and the two-
20 layer laminate webs 24,25.

Fig. 2 is a highly schematic representation of the method according to the invention. However, all individual steps, such as bonding, cutting, folding, etc. are well known and described in the art.

In the method in Fig. 3, the central nonwoven chassis web 23 extends in the
25 cross direction (CD) over the full width of the chassis web 22. Waist features 26,27 are formed in the central nonwoven chassis web 23 by attaching elastic elements 30 on edge portions 50,51 of the chassis web and folding and securing the edge portions 50,51 over the elastic elements. The direction of folding of the edge portions 50,51 is not critical to the invention. However,

it is normally preferred that the edge portions 50,51 be folded in the direction shown in Fig. 3, since the free edges of the folded edge portions 50,51 will then be on the inside of the resultant pant-type article 21 and the outside will have a smoother and more tailored appearance on the outside.

- 5 First and second activated elastic two-layer laminate webs 24,25 are joined to the central nonwoven chassis web 23 with the nonwoven side facing away from the central nonwoven chassis web and with the film side facing towards the central nonwoven chassis web 23 so that the elastic film layer is sandwiched between the nonwoven layers. The elastic two-layer laminate
- 10 webs 24,25 are arranged along the edges of the chassis web 23, inward of the elastic waist features and leaving a central portion of the central nonwoven chassis web 23 free from the laminate webs 24,25. In an alternative embodiment, the elastic two-layer laminate webs may be applied as a single web having no central gap. Such an embodiment produces a
- 15 pant-type article having an elastic three-layer laminate covering the chassis web crotch portion, as well as the chassis web front and back panel portions.

When applied as shown in Fig. 3, the laminate webs 24, 25 will end up on the outside of the finished pant-type article 21. However, it is of course possible to arrange the laminate webs on the inside of the chassis web 23, so that the

20 chassis web forms a continuous outer surface on the finished pant-type article 21.

As in the method in Fig. 2, the laminate webs 24,25 are stretched before lamination to the central nonwoven chassis web 23. The laminate webs are stretched at least in the machine direction (MD) by 10-200% of their initial,

25 non-stretched extension, preferably by 35-180% of their non-stretched extension, more preferably by 50-150% of their non-stretched extension and most preferably by 70-120% of their non-stretched extension. As in the fig. 2 embodiment, the laminate webs 24,25 need not be stretched to the same extent if different elasticity is desired in different portions of the chassis

structure. Likewise, it is possible to use laminate webs having different compositions, and different degrees of activation.

The core components 32 are laid down on the assembled chassis web 22, leg cut-outs 45 are made, the production web is folded, side seams 46 are
5 formed and the individual pant diapers 21 are severed from the production web in the same manner as in the Fig. 2 process.

The order of the production steps does not have to be as shown in Fig. 3. Accordingly, the stretched, activated two-layer laminate webs 24,25 can be laminated to the central nonwoven web 23 before forming of the waist
10 features 26,27. Similarly, the core components 32 can be joined with the chassis web 22 before application of the two-layer laminate webs 24,25. However, in such an embodiment it may be desirable to cut away any portions of the two-layer laminate webs 24,25 that will otherwise overlap with the core components. As in the Fig. 2 method, leg elastics may be added if
15 desired.

A further method according to the invention is shown in Fig. 4.

As in the Fig. 2 method, the method in Fig. 4 involves forming a chassis structure from a chassis web 22 comprising a central nonwoven chassis web 23, first and second activated elastic two-layer laminate webs 24,25 and first
20 and second waist features 26,27. The laminate webs 24,25 are joined to the central nonwoven chassis web 23 with the film side facing the viewer of Fig. 4 and with the nonwoven side facing away from the viewer so that the nonwoven side of the laminate webs will be on the outside of the finished pant diaper 21.

25 Before joining the laminate webs 24,25 to the central nonwoven chassis web 23, the laminate webs are stretched as previously described at least in the machine direction (MD) by 10-200% of their initial, non-stretched extension, preferably stretched by 35-180% of their non-stretched extension, more preferably by 50-150% of their non-stretched extension and most preferably

by 70-120% of their non-stretched extension. Different degrees of stretching can be used for the laminate webs 24,25 if desired and the webs may have different compositions, different degrees of activation, etc.

5 The waist features 26,27 are created by joining separate nonwoven strips 28,29 to the outer edges of the elastic laminate webs 24,25, attaching elastic elements 30 to the nonwoven strips 28,29 and folding and securing the nonwoven strips 28,29 over the elastic elements 30 to create continuous elastic waistbands along the whole edges of the chassis web 22. The elastic waist features may alternatively be formed by folding an edge portion of one
10 or both of the elastic laminate webs 24,25, as shown in Fig. 3, optionally supplemented with additional elastic elements. It is also possible to create a waist feature at the edge of one or both of the elastic laminate webs 24,25 by attaching elastic elements to the web and optionally covering the elastic elements with a separate nonwoven strip. Elastic waist features suitable for
15 use in the pant-forming process in accordance with the invention are disclosed in PCT/SE205/000309.

Leg elastic 53 is applied to the chassis web 22 in a sinus curve pattern. The leg elastic can be any conventionally used elastic element such as one or more elastic threads, bands, etc. It is, of course possible to use further elastic
20 elements to create leg elastic 53 and to apply the elastic elements in other patterns than the one shown herein. One suitable way of arranging leg elastic on a chassis web is disclosed in WO 2004/078083.

A core component 32 is produced separately from the pant-forming process as described in connection with Fig. 2, and is laid down on the chassis web
25 22 after application of the leg elastic 53.

Before joining of the core component 32 to the chassis web 22, a non-elastic or elastic nonwoven web 54 is laminated over the full width of the chassis web 22 between the waist elastic features 26-27.

As in the Fig. 2 embodiment, the core component 32 comprises an absorbent core 33 arranged between a liquid barrier layer 34 and a liquid pervious topsheet layer 35.

The nonwoven web 54 is applied to cover the central nonwoven chassis web 23, the leg elastic 53 and the two-layer laminate webs 24,25 that are joined with the central nonwoven chassis web 23.

Hence, the nonwoven web 54 will offer securement and coverage of the leg elastic members at the same time as the two-layer laminate webs 24,25 are provided with reinforcement.

- 10 A further embodiment of the method according to the invention is shown in Fig. 5. The Fig. 5 method is similar to that in Fig. 2, but involves applying nonwoven webs 39,40 to the stretched and activated two-layer laminate webs 24,25 before joining the thus produced elastic three-layer laminate webs 84,85 to the central nonwoven chassis web 23. As an alternative to the
- 15 embodiment shown in Fig. 5, the three-layer laminate webs 84,85 may be produced by laminating an activated, stretched two-layer laminate web with a nonwoven web and subsequently dividing the thus obtained three-layer laminate into two webs before joining the two webs with the central nonwoven chassis web.
- 20 The pant diaper 55 shown in Figs. 6 and 7 is designed to enclose the lower part of a wearer's trunk like conventional underwear. In Fig. 6, the diaper 55 is shown from the inside, i.e. from the side facing the wearer when the article is worn and in Fig. 7, the diaper is shown from the outside, or the garment-facing side, which is the side that is facing away from the wearer when the
- 25 diaper is worn.

The diaper has a front panel 56, a back panel 57 and a crotch panel 58 extending between the front and back panels 56,57 and having a relatively narrow width as compared to the front and back panels 56,57. The front and back panels 56,57 are arranged to cover the wearer's hips and to extend

over the belly and the back of the wearer to encircle the lower part of the wearer's trunk.

The diaper 55 further comprises a core region 59 extending from the crotch panel 58 into the front panel 56 and the back panel 57. The front and back panels 56,57 form part of a chassis 60 that extends on the garment-facing side of the diaper 55 and covers and surrounds the core region 59. The chassis 60 comprises the front panel 56, the back panel 57 the crotch panel 58 and an elastic waist band 61 secured to the front and back panels 56,57. Each of the front and back panels 56,57 has a waist edge 62 a crotch edge 63 and a pair of side edges 64 respectively.

The term "panel" is used herein to denote a functional part of the diaper chassis while the terms "region" and "portion" are used to denote the location of a particular feature of the diaper in the chassis or to describe the intended positioning of a particular part of the diaper in relation to a user's body. A panel may be a separate component or an integrated part of the chassis. A region or portion may have an extension fully or partially covering one or more panels.

When components are joined, attached or secured to each other they are separate parts that have been bonded by any suitable means such as adhesively, by stitching or by ultrasonic welding or thermo-welding. The term joined also includes separable (openable) joins, such as separable side joins and reclosable joins such as hook-and loop joins, reclosable tape joins, snap fasteners, etc. Components that have been arranged on each other need not be bonded, although as used herein, the term "arranged" is broadly used to also include bonded components.

The front and back panels 56,57 are joined to each other along their side edges 64 by thermobonding, ultrasonic welding, glue strings or the like to form side seams 65, as shown in Fig. 7. The elastic waist band 61 consists of a front waist panel 61a and a back waist panel 61b, which are secured to the

front panel 56 and the back panel 57, respectively. The front and back waist panels 61a, 61b are also joined to each other along the side seams 65. By joining the front and back panels 56, 57 and the waist panels 61a, 61b, the pant diaper 55 is provided with a waist opening 66 and a pair of leg openings 5 67.

Fig. 6 shows the diaper 55 in a flat state with any elastic components that are attached to the chassis 60 under tensional stress drawn out to the full non-tensioned dimensions of the chassis 60. Fig. 7 shows the pant diaper 55 as it appears when the side seams 65 have been formed and the tensioned 10 elastic elements have been allowed to relax and gather the chassis material to form elasticized leg and waist openings 67,66.

The front and back panels 56,57 are constituted by an elastic laminate 68 comprising a two-layer film/nonwoven laminate that has been activated and stretched by 10-200%, preferably by 35-180% and most preferably by 70- 15 120% in at least one direction and subsequently laminated to a non-elastic chassis component in the form of a nonwoven layer that is arranged on the inside of the diaper. The front and back panels 56,57 are preferably elastically stretchable at least in the direction of the waist edges 62 but may also be elastically stretchable perpendicular to the waist edges 62, in the 20 direction of the side edges 64. Hence, each of the front and back panels 56,57 comprise an activated, stretched two-layer elastic laminate web 82,83 and a non-elastic or elastic nonwoven web 80,81. The two-layer laminate and the nonwoven web are laminated to each other with the elastic film layer of the two-layer laminate between the nonwoven web layers. The nonwoven 25 web layers 80,81 have been laminated to the two-layer laminate webs 82,83 after activation of the two-layer laminate webs. Hence, the nonwoven web layers have not been subjected to incremental stretching and retain their initial integrity, thus providing reinforcement to the activated laminate.

The crotch panel 58 is formed from a nonwoven crotch material 69 that has 30 been joined to the front and back panels 56,57 at crotch seams 70. Hence,

the crotch material 69 which preferably is a non-elastic material, such as a non-elastic nonwoven material, is arranged in the core region 59 of the article and overlaps slightly with the elastic front and back panels 56,57. The crotch material 69 is joined along its transverse edges 71,72 to the front and back panels 56,57 at the overlapping portions. The joining can be made in any suitable way such as by ultrasonic welding, adhesively or similar. In alternative embodiments of the invention, an outer nonwoven material may extend continuously over the front and back panels 56, 57 and the crotch panel 58 so that no seams or joins are needed between the panels 58,56,57.

- 10 In the shown example, the elastic waist band 61 comprises first and second plies of substantially non-elastic nonwoven material that is elasticized by one or more elongate elastic members 73, such as elastic threads or bands. The first and second plies can be formed from a single layer of material that is folded over onto itself or can be made from two separate strips of material.
- 15 The elastic members 73 are arranged in the waist band 61 in a tensioned state such that they contract and gather the nonwoven material in the waist band 61 when they are allowed to relax, as shown in Fig 7.

The elastic waist band 61 is secured to the front and back panels 56,57 with the elastic members 73 in an extended state and with the material in the front and back panels sandwiched between the nonwoven plies in the waist band.

20 Alternatively, the elastic waist band 61 can be a component that is prefabricated and joined to the outside or the inside of the front and back panels 56,57 respectively. The waist band join 74 between the waist band 61 and the front and back panels 56,57 can be made in any suitable way such as by means of ultrasonic welding, heat welding, or adhesively. A further option is to create the waist band 61 from one or more non-elastic nonwoven layers that are also parts of the front and back panels 56,57 and form continuous extensions thereof. It is also conceivable to form an elastic waist feature by double-folding portions along the waist edges 62 of the elastic

25

front and back panels 56,57 and optionally supplementing the folded portions by additional elastic elements.

Elastic members 75 are also arranged at the edges of the leg openings 67 and serve to elasticize the leg openings. The elastic members at the leg openings can be any kind of conventional elastic elements such as elastic threads, bands, foam strips, or similar.

The planar extension of the core region 59 is defined by a liquid-impervious barrier sheet 76 arranged between an absorbent core 77 and the chassis 60. The liquid-impervious barrier sheet 76 has rectangular shape and the absorbent core 77 is hour-glass shaped. A liquid permeable topsheet 78 is arranged over the core 77 and the liquid-impervious barrier sheet 76. Hence, the liquid-impervious barrier sheet 76 underlies the absorbent core 77 and the adjacent areas immediately outside the absorbent core 77.

The liquid-permeable topsheet 78 can consist of any material known for the purpose, such as a layer of nonwoven material, a perforated plastic film, net material, tow, or the like. The topsheet 78 can, of course, also consist of a laminate of two or more sheets of the same or different material.

The liquid-impervious barrier sheet 76 can consist of a liquid-impermeable plastic film, a nonwoven sheet which has been coated with a liquid barrier material, or some other flexible material sheet which has the ability to withstand liquid penetration. However, it can be advantageous if the liquid-impervious barrier sheet 76 has a certain breathability, i.e. permits the passage of water vapour through the sheet 76.

The absorption core 77 can be made up of absorbent material, such as cellulose fluff pulp, tissue, absorbent foam, etc. It is also possible for the absorption core to contain superabsorbents, i.e. polymer materials which are able to absorb body fluid corresponding to many times their own weight and form a hydrogel. Such superabsorbents are usually present in the form of particles, but fibres, flakes, granules and films are also available. Moreover,

the absorption core 77 can comprise nonabsorbent components such as stiffening elements, shaping elements, binders, etc. Various types of liquid-receiving porous structures such as fibre wads, open-cell foam or the like can also be included in the core.

- 5 The topsheet 78, barrier sheet 76 and absorption core 77 can be produced as a separate component or "core pack" that is subsequently integrated in the diaper chassis as shown in Figs 2-5. The various components included in the core pack can be connected to one another in a conventional manner, for example by adhesive bonding, ultrasonic welding or thermowelding. The core
10 pack can of course contain further components in addition to those described here, for example the core pack can comprise a liquid transport sheet, elastic members, shape-stabilizing members, shaping elements or the like.

- In the embodiment shown in Figs. 6 and 7, the core pack has been integrated with the chassis after the chassis has been fully assembled. Alternatively, the
15 core pack can be applied to the chassis before lamination of the nonwoven webs 80,81 to the elastic two-layer laminate webs in the front and back panels 56,57. It may then be desirable to provide the nonwoven webs 80,81 with cut-outs arranged in the areas of the nonwoven webs 80,81 that would otherwise be covering the absorbent core 77.

- 20 The nonwoven material 69 in the crotch panel 58 is arranged on the garment-facing side of the liquid-impervious barrier sheet 76. The core region 59 extends into the front and back panels 56,57 so that the elastic laminate 68 in these panels overlap with the liquid-impervious barrier sheet 76 in the outer parts of the core region 59 as seen in Fig. 3. The elastic laminate 68 is
25 arranged on the garment-facing side of the liquid-impervious barrier sheet 76.

As shown in Figs. 6 and 7, an elastic three-layer laminate 68 comprising an activated, stretched elastic two-layer film/nonwoven laminate and a non-elastic non-activated nonwoven layer, preferably forms the front and the back panels 56,57 of the pant diaper 55. However, it is possible to make only parts

of the respective front and back panels 56,57 of the elastic three-layer laminate 68. In such embodiments, at least 20%, preferably at least 25%, more preferably at least 30% and most preferably at least 40 % of the total surface area of the chassis as seen in the flat state shown in Fig. 6 is

5 constituted by an elastic three-layer laminate resulting from a pant-forming process in accordance with the invention. As an example, the elastic laminate may be used only in those parts of the front and back panels 56,57 that are intended to lie over the wearer's hips and thus form elastic side panels. It is also possible to design a pant article without any overlap

10 between the core region 59 and the elastic laminate material in the front and back panels 56,57.

The three-layer laminate 68 in the front and back panels 56,57 is arranged with the nonwoven web of the two-layer elastic laminate on the outside of the diaper and with the additional nonwoven web of the inside of the diaper. This

15 implies that the diaper, when in a relaxed state, will have a smooth outside and a slightly corrugated or micropleated inside. If desired, the orientation of the three-layer laminate can be reversed so that the smooth side is on the inside of the diaper and the corrugated side is on the outside.

In an embodiment with the additional nonwoven arranged on the outside, the

20 nonwoven can be in the form of a single web extending the whole distance between the waist bands 61, thus constituting a full, seamless outer diaper cover. Further, when using a continuous outer cover web, there is no need to apply a separate crotch nonwoven web 69 since the cover nonwoven will also form the crotch panel 58.

25 It is also conceivable to arrange a continuous nonwoven layer on the inside of the diaper covering and being laminated to the elastic front and back panels 56,57 and forming the crotch panel 58. This embodiment is beneficial in that it allows the nonwoven layer to also cover and secure any leg elastic 75 present in the front and back panels 56,57.

The disclosed and shown pant-forming methods in Figs. 2-5 should be understood as only being examples of the method in accordance with the invention. Hence, the different method steps may be carried out in different order from that described, as explained above. Moreover, the method in accordance with the invention covers all embodiments wherein a pre-fabricated, activated elastic two-layer film/nonwoven laminate is introduced in a pant-forming process and incorporated as a part of a compound chassis web. Accordingly, the two-layer laminate may be used to elasticise any portion of the compound chassis web, such as the crotch panel portion, the front and/or back panel portion, and the waist panel portions. One or more two-layer laminate webs may be introduced in the pant-forming process. The nonwoven chassis web to which the two-layer elastic laminate is laminated may have portions that are not elasticised by the two-layer elastic laminate. Such non-elasticised portions of the nonwoven chassis web may be used to form a waist feature, a non-elastic crotch panel portion, non-elastic portions in registry with the absorbent core component, etc.

The pant-forming process may include application of further features such as elasticised or non-elasticised barriers, lotion, odour control agents, shaping elements, stabilising elements, etc.

20

25

DESCRIPTION OF TEST METHODS

Tensile strength (Reference: ASTM D 882)

The method measures tensile strength and elongation of different elastic materials. The tensile strength and elongation of a well-defined test piece is
5 tested by means of a tensile tester.

Apparatus: Instron 456

- Tensile tester connected to a computer
- Crosshead speed: 500 mm/min
- Clamp distance: 50 mm

10

Sample preparation: Test samples are cut from the entire width of the material. The width of the sample shall be 25.4 mm and the length at least 50 mm longer than the clamp distance if possible. It is of importance that the edges of the sample are even and without break notches. The samples are
15 conditioned for at least 4h in 50%RH $\pm$ 5% RH and 23°C $\pm$ 2°C before testing.

Procedure: The tensile tester is calibrated according to the apparatus instructions and set to zero. The sample is mounted and it is ensured that it is not obliquely or unevenly fastened. The material is prevented from slipping
20 by using clamps covered with galloon or similar material. The tensile tester is started, and stopped after the material has broken (if not automatically controlled). Measurements resulting from premature failure (i.e. the sample breaks at the clamp, or is damaged during preparation) are ignored, if possible.

25 The following results are expressed by the tensile tester/computer:

- Maximum force, N/25.4 mm
- Elongation at maximum force, %

- Break force, N/25.4 mm
- Elongation at break force, %
- Knee point, N/%

5 Elasticity test

The method measures how an elastic material behaves at cycles of repeated load and unload. The 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 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.

15 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

20

The sample is placed in the clamps according to the marks and it is made sure that the 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 1st load are performed. Before the last cycle, the sample is relaxed for 1 minute, then the permanent elongation is measured by stretching the sample until a force of 0.1 N is detected and the elongation is read.

25

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 test above. An elongation of 30% means an elongation to a length that is 30% longer than the initial length of the sample.

- 5 A non-elastic material has a permanent elongation after relaxation of more than 10% after having been subjected to an elongation of 30%.

Puncture strength

- Puncture strength is measured according to ASTM Designation D3763-02. From penetration impact-type tests, this method produces data of load
10 versus displacement. The maximum load for each sample is calculated.

EXAMPLES

The tensile strength in the machine direction (MD) and the cross direction (CD) was measured for three samples.

- Sample A is a conventional activated three-layer laminate comprising an
15 inner apertured three-layer elastomeric film of PE-SEBS-PE, basis weight 36 g/m² and two outer layers of spunbond material, PP (polypropylene), each having a basis weight of 22 g/m². The laminate was produced by applying one spunbond layer to the film while the film was in a tacky state and the other spunbond layer was adhesively laminated to the film layer using, for
20 example, a pressure sensitive hot melt adhesive (glue amount 3 g/m²). The laminate was incrementally stretched, at which the non-elastic spunbond layers were stretched to a point below the elongation at maximum load to retain some strength in the spunbond layers.

- The basis weights of the layers in the laminate are the basis weights after
25 activation. Before activation, the basis weight of the individual layers was: inner film layer 40 g/m², outer spunbond layers 25 g/m² each and glue layer 3 g/m².

Sample B is a three-layer laminate comprising a first activated bi-laminate comprising a spunbond nonwoven PP layer having a basis weight of 22 g/m² and an apertured three-layer elastomeric film of PE-SEBS-PE, basis weight 36 g/m² that has been further laminated under stretching by 70% with a
5 spunbond nonwoven layer having a basis weight of 18 g/m² (S1800PHW from Union Industries SpA).

Sample C is a three-layer laminate comprising the activated bi-laminate of Sample B that has been further laminated under stretching by 70% with a spunbond nonwoven layer having a basis weight of 20 g/m². (Lutrasil 9520XF
10 from Freudenberg Fliesstoffe KG).

Sample D is a three-layer laminate comprising the activated bi-laminate of Sample B that has been further laminated under stretching by 25% with a creped nonwoven spunbond having a basis weight of 20 g/m². (From First Quality) The creped nonwoven was compacted to 50% at creping.

15 Sample E is the same three-layer laminate as in Sample D but with the bi-laminate stretched by 40% during lamination with the creped nonwoven layer.

20

25

The test results are shown in Table 1, below.

Sample	Tensile strength MD N/25 mm	Tensile strength CD N/25 mm	Puncture force N
A	34	9	40
B	42	26	74
C	40	33	80
D	25	38	73
E	22	44	77

Table 1

As can be seen in Table 1, the laminates B - E in accordance with the invention has considerably higher MD and CD tensile strength and higher
5 puncture resistance than the prior art three-layer laminate.

CLAIMS

1. A method for producing pant-type absorbent articles each article (21)
5 including a chassis structure having at least one elastic panel and an
integrated absorbent core component (32), the method including a
continuous pant-forming process comprising forming the chassis structure
and incorporating the absorbent core component (32) into the chassis
structure, characterized in that the at least one elastic panel is
10 produced by
- a) separately producing a two-layer laminate (8) comprising a first non-
elastic fibrous nonwoven web (1) and an elastic film (6),
 - b) activating the two-layer laminate (8) by incremental stretching in at
least one direction to render the two-layer laminate (8) elastically
15 stretchable,
 - c) stretching the activated two-layer laminate (8) by 10-200% in at least
one direction,
 - d) introducing the two-layer laminate (24,25) in the pant-forming
process, and
 - 20 e) laminating the elastic film (6) of the stretched two-layer laminate
(24,25) to a nonwoven chassis component (39,40, 23, 54).
2. A method according to claim 1, wherein the nonwoven chassis component
(39,40, 23, 54) is a non-elastic component.
- 25
3. A method according to claim 1 or 2, wherein the core component (32) is
formed separately from the pant-forming process and introduced in the pant-
forming process before or after lamination the elastic film (6) to the nonwoven
chassis component (39,40, 23, 54).

4. A method according to claim 1, 2 or 3, wherein the pant-forming process comprises laminating the elastic film side of a first web (24) of the activated, stretched two-layer laminate to a central portion of a continuous nonwoven chassis web (23) to form a compound chassis web (22).

5

5. A method according to claim 1, 2 or 3, wherein the pant-forming process comprises:

- a) laminating the elastic film side of a first web (24) of the activated, stretched two-layer laminate to a first portion of a continuous nonwoven chassis web (23), and
- b) laminating the elastic film side of a second web (25) of the activated stretched two-layer elastic laminate to a second portion of the continuous nonwoven chassis web (23) to form a compound chassis web (22).

15

6. A method according to claim 1, 2 or 3, wherein the pant-forming process comprises:

- a) joining a first web (24) of the activated, stretched two-layer laminate to a first edge of a continuous central nonwoven chassis web (23),
- b) joining a second web (25) of the activated stretched two-layer elastic laminate to a second edge of the continuous central nonwoven chassis web (23) to form a compound chassis web (22),
- c) laminating a first nonwoven web (39) to the elastic film of the first web (24) of the activated stretched two-layer laminate, and
- d) laminating a second nonwoven web (40) to the elastic film of the second web (25) of the activated stretched two-layer laminate.

20

25

7. A method according to claim 1, 2 or 3, wherein the pant-forming process comprises:

- a) producing first and second three-layer elastic laminate webs (84,84) by laminating an activated, stretched two-layer laminate to a nonwoven web,
- b) joining a first web (84) of the three-layer elastic laminate to a first edge of a continuous central nonwoven chassis web (23), and
- 5 c) joining a second web (85) of the three-layer elastic laminate to a second edge of the continuous central nonwoven chassis web (23) to form a compound chassis web (22).
- 10 8. A method according to claim 6, wherein the core component (32) is placed on the compound chassis web (22) with a central portion extending over the central nonwoven chassis web (23) and with an end portion of the core component arranged over each of the two-layer laminate webs (24,25), the first and second nonwoven webs (39,40), optionally being provided with cut-
- 15 outs (43) corresponding in size and shape to the portions of the core component (32) that are arranged on the first and second nonwoven webs (39,40), the cut-outs (43) being brought into register with the core components (32).
- 20 9. A method according to claim 1, 2 or 3, wherein the pant-forming process comprises:
- a) joining a first web (24) of the activated, stretched two-layer laminate to a first edge of a continuous central nonwoven chassis web (23),
- b) joining a second web (25) of the activated stretched two-layer elastic
- 25 laminate to a second edge of the central nonwoven chassis web (23) to form a compound chassis web (22),
- c) attaching a leg elastic member (53) to the compound chassis web, and
- d) laminating a nonwoven web (54) to the compound chassis web (22),
- 30 the nonwoven web (54) covering the first and second two-layer elastic laminate webs (24,25) and the leg elastic member (53).

10. A method according to claim 1, 2 or 3, wherein the pant-forming process comprises:

- 5 a) laminating a first web (24) of the activated stretched two-layer elastic laminate to a portion of a first continuous nonwoven chassis web (23) at a distance from a first edge on the first continuous nonwoven chassis web (23),
- b) laminating a second web (25) of the activated, stretched two-layer laminate to a portion of a second continuous nonwoven chassis web (23) at a distance from a first edge on the second continuous nonwoven chassis web (23), and
- 10 c) joining the first edge on the first continuous nonwoven chassis web (23) to the first edge on the second continuous nonwoven chassis web (23) to form a compound chassis web (22).

15

11. A method according to any one of the preceding claims, wherein the compound chassis web (22) is provided with an elastic waist feature (26,27) along at least one edge.

12. A method according to claim 11, wherein the elastic waist feature (26,27) is joined to the chassis web (22) as a separate component.

20

13. A method according to claim 11, wherein the elastic waist feature (26,27) is an integral part of the chassis web (22).

14. A method according to claim 4, wherein the pant-forming process comprises:

- 25 a) laminating the web (24) of the activated stretched two-layer elastic laminate to the continuous nonwoven chassis web (23) at a distance from the edges of the continuous nonwoven chassis web (23),
- b) forming an elastic waist feature along the first and second edges of the continuous nonwoven chassis web by joining elastic means to the

continuous nonwoven chassis web at a first edge portion between the a
edge of the continuous nonwoven chassis web and a first edge on the
web of the activated stretched two-layer elastic laminate web, and at a
second edge portion between a second edge of the continuous
5 nonwoven chassis web and a second edge of the activated stretched
two-layer elastic laminate web and by folding the first and second edge
portions of the continuous nonwoven chassis web to enclose the elastic
means.

10 15. A method according to claim 5, wherein the pant-forming process
comprises:

- 15 a) laminating the first web (24) of the activated stretched two-layer
elastic laminate to a first portion of the continuous nonwoven chassis
web (23) at a distance from a first edge on the continuous nonwoven
chassis web (23),
- b) laminating the second web (25) of the activated, stretched two-layer
laminate to a second portion of the continuous nonwoven chassis web
(23) at a distance from a second edge on the continuous nonwoven
chassis web (23),
- 20 c) forming an elastic waist feature along the first and second edges of
the continuous nonwoven chassis web by joining elastic means to the
continuous nonwoven chassis web at a first edge portion between the
first edge of the continuous nonwoven chassis web and the first web of
the activated stretched two-layer elastic laminate and at a second edge
25 portion between the second edge of the continuous nonwoven chassis
web and the second web of the activated stretched two-layer elastic
laminate and by folding the first and second edge portions of the
continuous nonwoven chassis web to enclose the elastic means.

16. A method according to one of the preceding claims, wherein the activated two-layer laminate (24,25) is stretched in at least one direction by 35-180% of its non-stretched extension, more preferably by 50-150% of its non-stretched extension and most preferably by 70-120% during lamination with the nonwoven chassis component (39,40, 23, 54).

17. A method according to one of the preceding claims, wherein the pant-forming process further includes one or more of the following production steps:

- 10 a) cutting the chassis web (22) to form leg openings (45),
- b) folding the chassis web (22) together with the integrated absorbent core component (32),
- c) forming side joins (46) in the folded web, and
- d) separating individual pant-type absorbent articles (21) from the chassis web (22) by cutting at the side joins (46).

18. A pant-type absorbent article (21) comprising a chassis structure comprising a front panel (56) having a front end edge (62) and first and second side edges (64), a back panel having a back end edge (62) and first and second side edges (64) and a crotch panel (58) arranged between the front and back panels (56,57) and front and back waist panels arranged at the front and back panels (56,57) respectively, and a core component being integrated with the chassis structure, the first and second side edges (64) of the front panel (56) being joined by edge joins (65) to the corresponding first and second side edges (64) of the back panel (57),

25 characterized in that at least one of the front and back panels (56,57) comprises an activated two-layer elastic laminate comprising a first non-elastic fibrous nonwoven web and an elastic film and a nonwoven chassis component that has been laminated to the elastic film of the two-layer elastic laminate after activation and while the two-layer elastic laminate

30 was stretched by 10-200%, preferably by 35-180% of its non-stretched

extension, more preferably by 50-150% of its non-stretched extension and most preferably by 70-120% in at least one direction.

19. A pant-type absorbent article according to claim 17, wherein an elastic
5 waist panel (61a,61b) is arranged on at least one of the front and back panels (56,57).

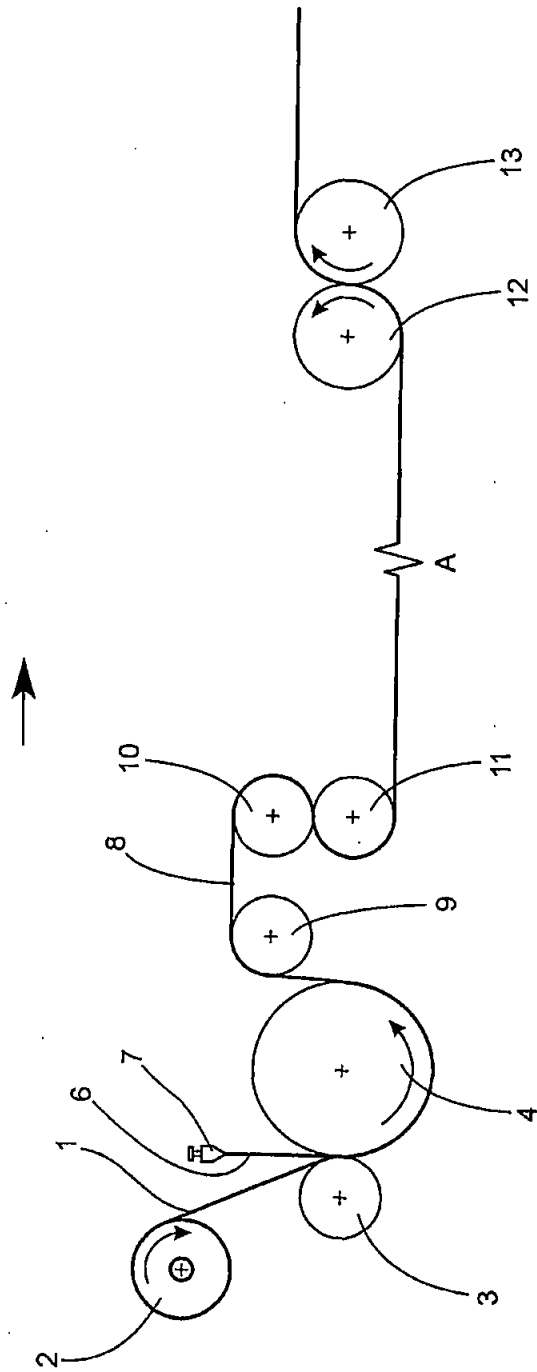
20. A pant-type absorbent article according to claim 18, wherein the elastic
10 waist panel (61a,61b) extends continuously all the way between the edge joins (65).

21. A pant-type absorbent article according to one of claims 18-20, wherein
at least 20%, preferably at least 25%, more preferably at least 30% and most
preferably at least 40% of the total surface area of the chassis as seen in a
15 flat state is constituted by an elastic three-layer laminate (68) comprising the activated two-layer elastic laminate and the nonwoven chassis component that has been laminated to the two-layer elastic laminate.

22. A pant-type absorbent article according to any one of claims 18-21.
20 wherein the nonwoven chassis component is a creped nonwoven web.

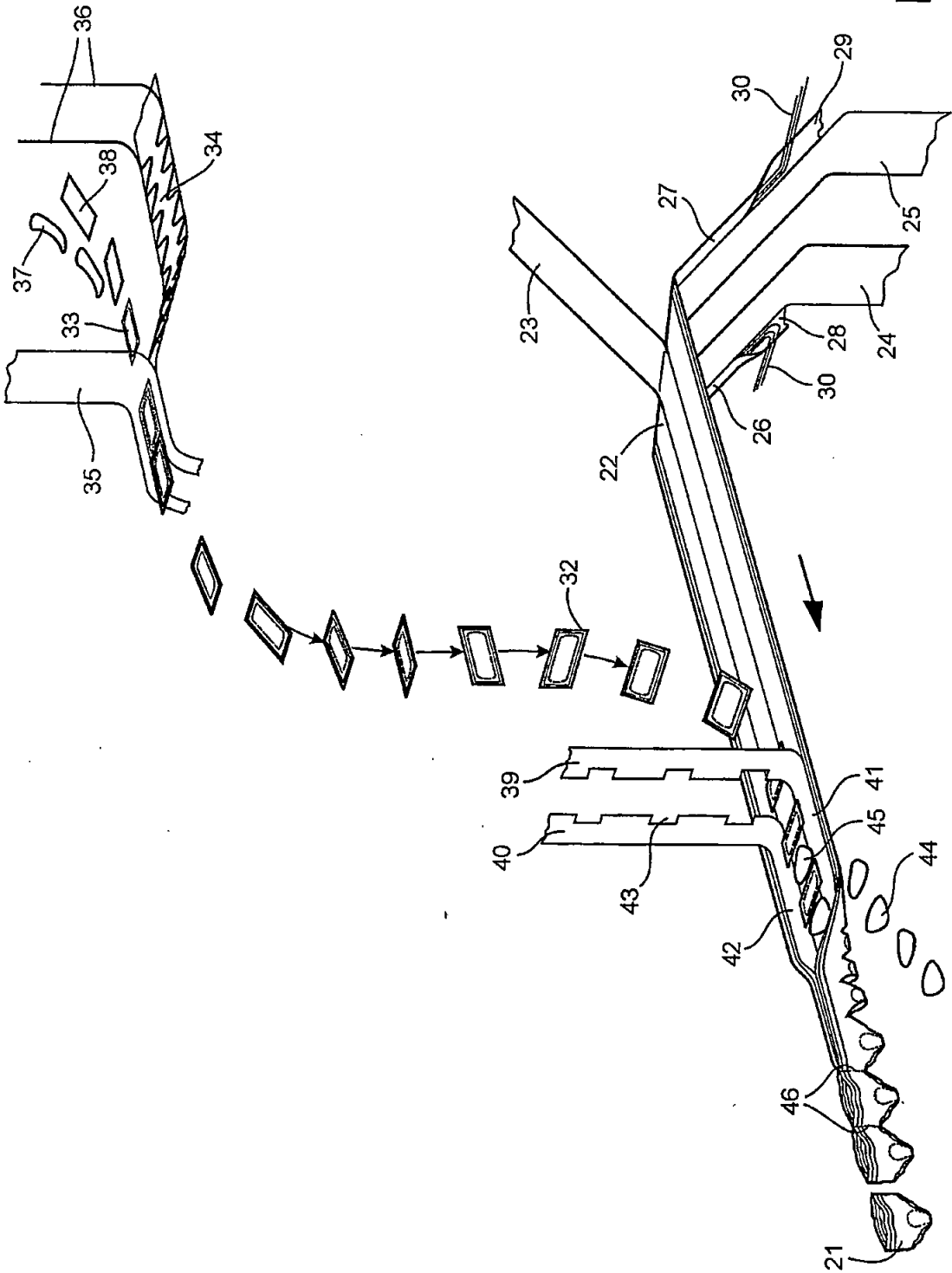
23. A pant-type absorbent article according to any one of claims 18-22,
wherein the core component (32) comprises a topsheet (78), a barrier sheet
(76) and an absorption core (77) between the topsheet (78) and the barrier
25 sheet (76)

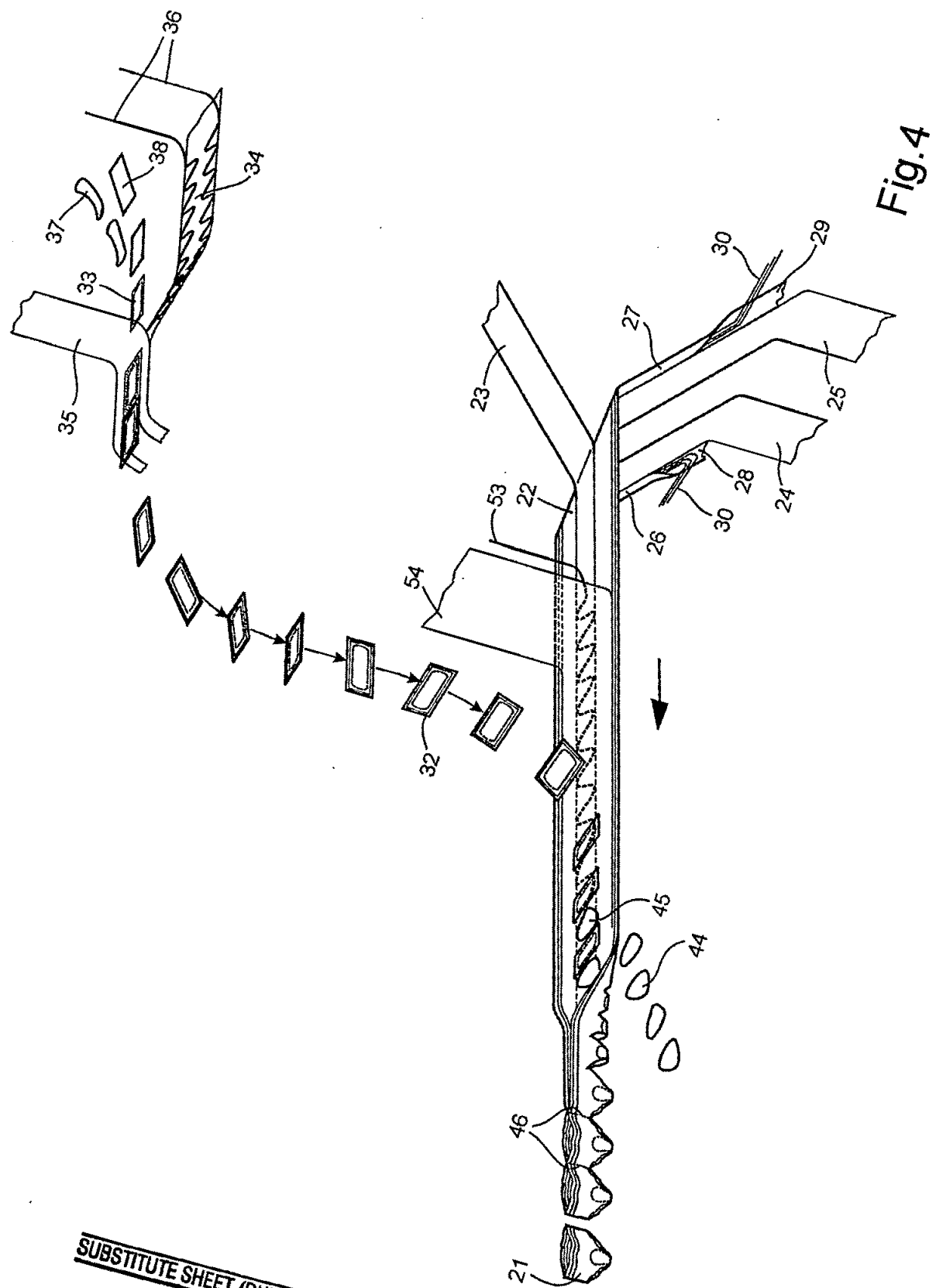
1/7



SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

Fig.2





SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

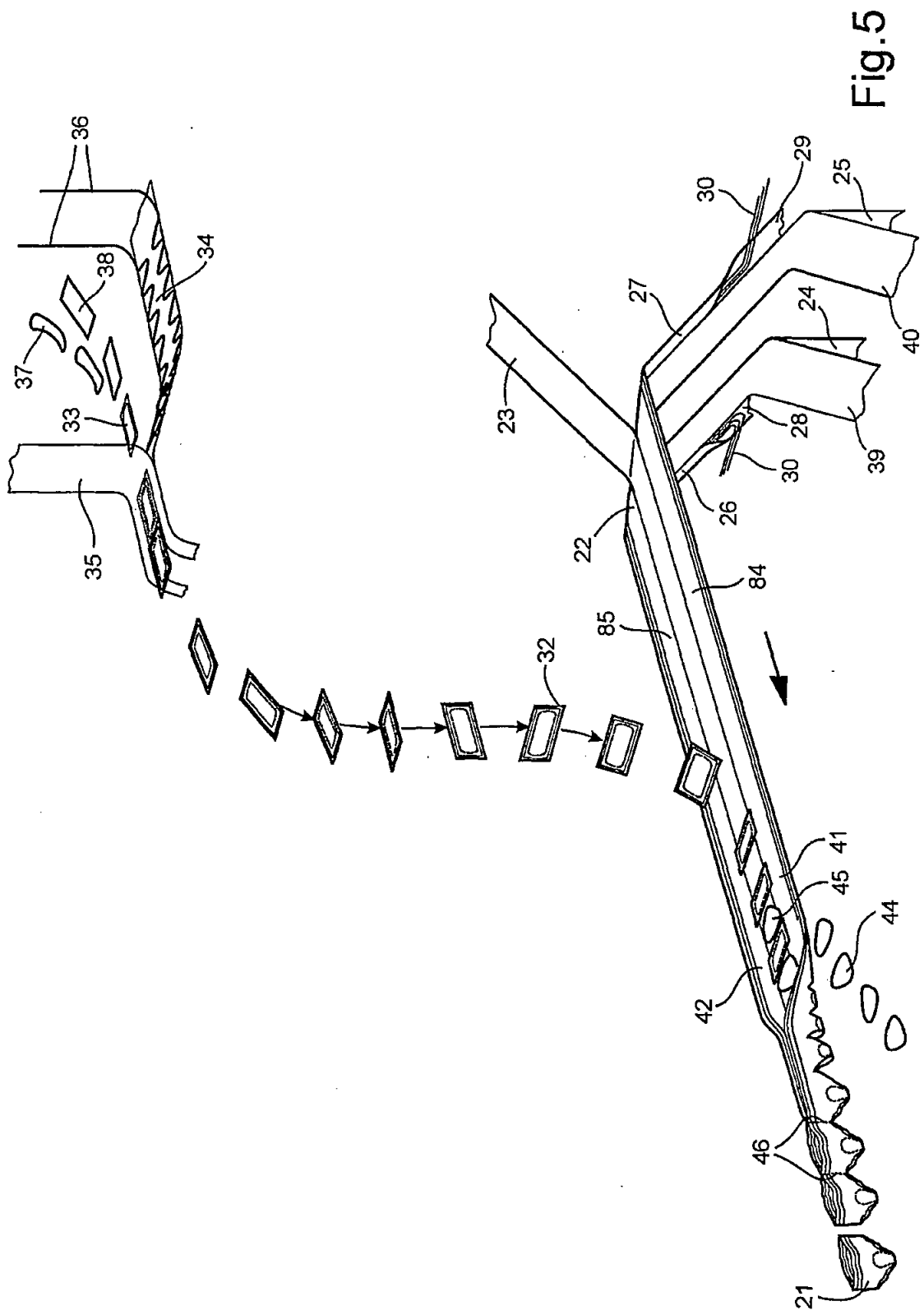


Fig. 5

6/7

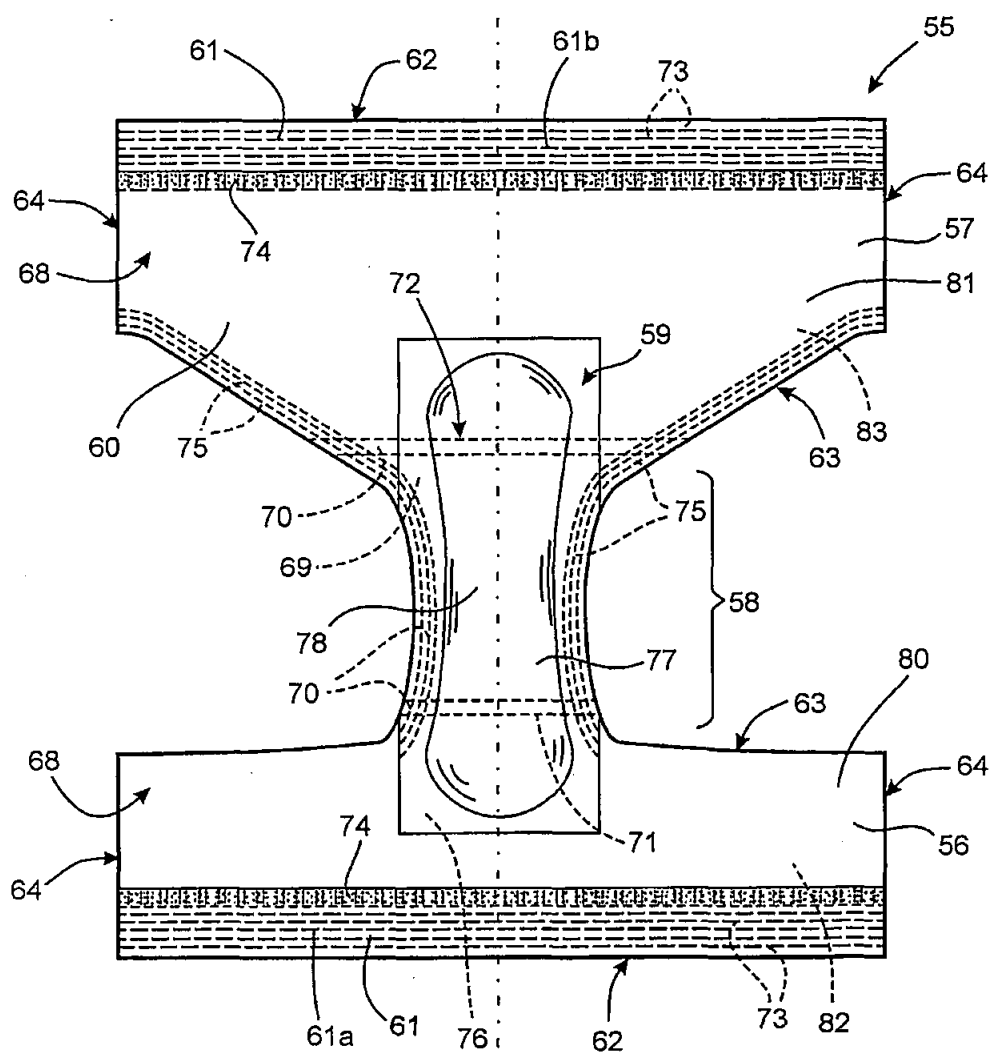


Fig.6

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

7.17

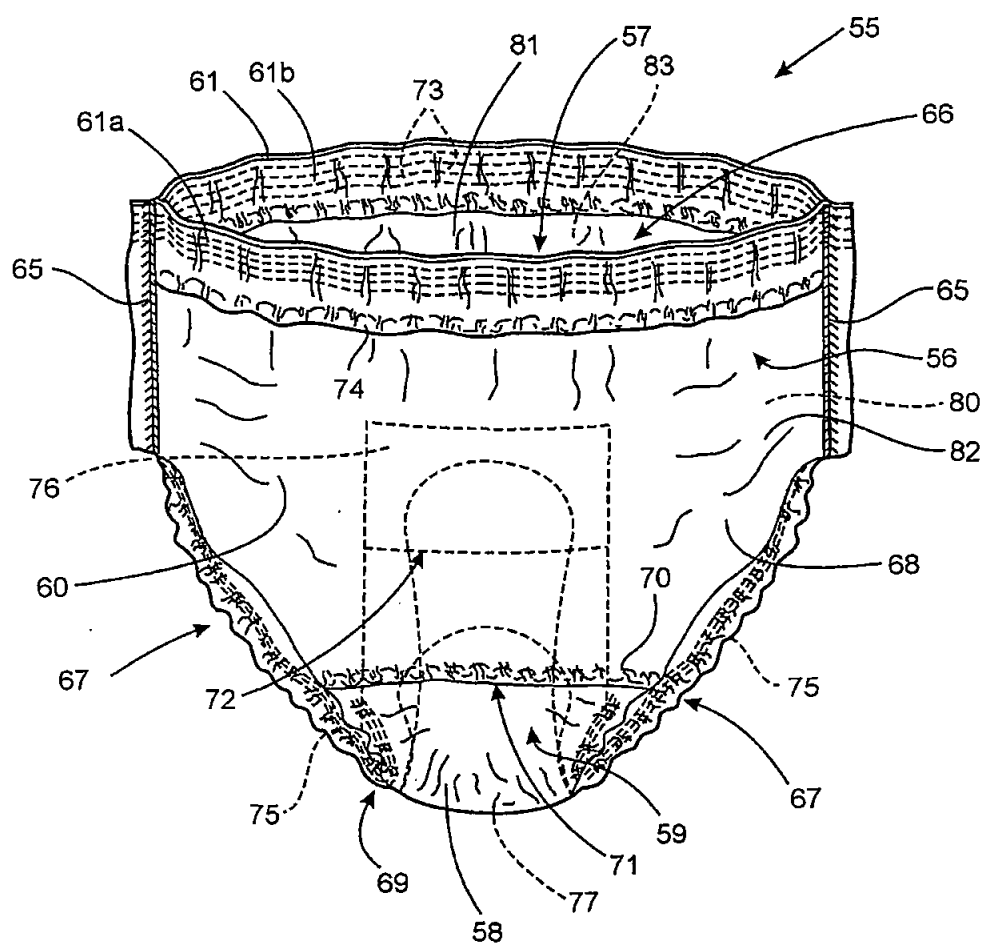


Fig.7

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

ARTÍCULO ABSORBENTE DEL TIPO DE CALZONCILLOS Y UN MÉTODO PARA
PRODUCIR ARTÍCULOS ABSORBENTES DE TIPO DE CALZONCILLOS

CAMPO TÉCNICO

5 La invención pertenece a un método para producir artículos absorbentes del tipo de calzoncillos, cada artículo incluyendo una estructura de bastidor que tiene por lo menos un panel elástico y un componente de núcleo absorbente integrado, el método incluyendo un proceso de formación de
10 pantalones continuo, comprendiendo la formación de la estructura de bastidor e incorporando el componente de núcleo absorbente en la estructura de bastidor.

TÉCNICA ANTERIOR

15 Los artículos absorbentes de tipo de calzoncillos incluyen una estructura de bastidor en forma de calzoncillos y un componente de núcleo absorbente integrado con el bastidor. Un objetivo principal cuando se diseñan artículos de calzoncillos es hacer que se asemejen ordinariamente a la
20 ropa interior tanto como sea posible. Por lo tanto, los artículos absorbentes tales como pañales en forma de calzoncillos, los calzoncillos sanitarios y calzoncillos de incontinencia se diseñan para ajustarse cómodamente y de manera ceñida alrededor del usuario. Es conveniente que los
25 artículos puedan subirse y bajarse sobre las caderas del

usuario en la misma manera que la ropa interior para permitir que el usuario o quien lo cuida remueva fácilmente un artículo sucio y lo reemplace con un artículo limpio nuevo. Por estas razones, el bastidor del artículo usualmente hecho de un material que se puede estirar elásticamente, por lo menos en las áreas que se pretende aplicar sobre las caderas del usuario. Además, es conveniente que el bastidor que rodea a las partes absorbentes del artículo de calzoncillo es permeable al aire y vapor, es decir. Que puede respirar. Un artículo respirable evita que la humedad permanezca en la piel del usuario y es más cómodo y menos dañino de usar que un artículo que no puede respirar. También es benéfico que el artículo sea suave, uniforme y similar a tela, de manera que no dañe la piel del usuario y de manera que se asemeje comúnmente a la ropa interior del usuario tanto como sea posible.

Además, es importante que el artículo de calzoncillo absorbente pueda subirse sobre las caderas de un usuario sin romperse. Un problema común es que el usuario y el que lo cuida rasgue el calzoncillo pasando los dedos a través del material cuando trata de agarrarlo bien para jalar o remover el calzoncillo.

Un material elástico usado previamente para artículos de calzoncillos es un laminado que comprende una película elástica emparedada entre dos capas de material no

tejido no elástico. Con el fin de hacer que la lámina sea elásticamente estrechable, se somete a un tratamiento de activación. Se describe un laminado activado de tres capas en la Solicitud Internacional de Patentes No. WO 03/047488. El laminado activado se produce estirando crecientemente una capa de película elástica entre dos capas similares a tela no elásticas. El estiramiento incremental se lleva a cabo pasando el laminado entre los rodillos de engranes intercalados. La activación de laminados elásticos por el estiramiento creciente también se describe en las patentes de E.U.A. Nos. 5,143,679, 5,156,793, 5,167,897, 5,422,172, 5,592,690, 5,634,216 y 5,861,074. Las capas similares a telas no elásticas se rompen o rasgan completa o parcialmente durante el proceso de activación de manera que la elasticidad del laminado después de la activación se regula principalmente por la elasticidad de la capa de película elástica. En el laminado de tres capas en WO 03/047488, las capas no elásticas se rompen completamente de manera que la elasticidad del laminado activado es sustancialmente igual que la elasticidad de la capa de película elástica.

Los laminados descritos tienen excelentes propiedades de comodidad y son suaves, respirables y elásticas. Sin embargo, una desventaja principal con los laminados conocidos es que el proceso de activación por lo menos rompe y destruye parcialmente las capas similares a

telas que da como resultado un material que tiene resistencia a la tensión disminuida y resistencia a la punción en una dirección perpendicular a la dirección de elasticidad del material. Cuando se usa como un componente de bastidor en un artículo de calzoncillos desechable, el material se rasga fácilmente cuando se expone a las fuerzas que surgen cuando se coloca o quita el artículo de calzoncillos. Este problema de rasgado se pronuncia particularmente en usuarios femeninos o los cuidadores que con frecuencia tienen uñas largas que pueden penetrar y rasgar el material de calzoncillo.

Otro problema con los laminados de tres capas previamente conocidos es que tienen una capacidad de extensión y elasticidad predeterminadas. Sin embargo, con frecuencia es conveniente tener diferente elasticidad en diferentes partes de un artículo de tipo de calzoncillos. Con el fin de lograr esto, es necesario suplementar los paneles elásticos creados del laminado de tres capas con elementos elásticos adicionales o para crear diferentes partes del bastidor del pañal, de diferentes laminados. Sin embargo, todos los componentes extra son costosos y complican el proceso de manufactura dado que requieren pasos de proceso adicionales, incurriendo así a costos de proceso adicionales. Además, los artículos absorbentes resultantes tienen un mayor número de costuras y uniones, haciendo que se parezcan menos a una ropa interior. También es conveniente mantener el

número de costuras y uniones a un mínimo tanto por razones de manufactura y debido a que pueden ocasionar incomodidad para un usuario tal como irritación en la piel del usuario.

Por lo tanto, existe una necesidad de un artículo
5 absorbente de tipo de calzoncillos mejorado que tiene un bastidor que incluye uno o más componentes similar a tela elásticamente estirable. Además, existe una necesidad de un proceso simple y eficiente para producir dicho artículo absorbente.

10 Consecuentemente, un objeto de la invención es proveer un artículo absorbente de tipo de calzoncillos elásticamente estirable que tiene resistencia a la tensión mejorada en las partes elásticas del bastidor de calzoncillos. Un objeto adicional de la invención es proveer
15 un método sencillo y económico para producir un artículo de tipo de calzoncillos elásticamente estirables que tienen resistencia a la tensión mejorada y resistencia a la punción. También es un objeto de la invención proveer un método que tiene alta flexibilidad de proceso y variabilidad para
20 permitir adaptación sencilla del método a diferentes diseños de productos.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

De acuerdo con la invención, se provee un método
25 para producir artículos absorbentes de tipo de calzoncillos

que tienen resistencia a la tensión mejorada y resistencia a la punción. Los artículos de la invención incluyen una estructura de bastidor que tiene por lo menos un panel elástico y un componente de núcleo absorbente integrado. El
5 método comprende dos procesos de partes e incluye un proceso de formación de calzoncillos continuo que comprende la formación de la estructura de bastidor y que incorpora el componente de núcleo absorbente en la estructura de bastidor.

Por lo menos un panel elástico de acuerdo con la
10 invención se forma por

a) producir por separado un laminado de dos capas que comprenden una malla no tejida fibrosa no elástica y una película elástica,

b) activar el laminado de dos capas por
15 estiramiento creciente en por lo menos una dirección que vuelva elásticamente estirable el laminado de dos capas,

c) estirando el laminado de dos capas activado por 3-200% en por lo menos una dirección,

d) introducir el laminado de dos capas en el
20 proceso de formación de calzoncillos, y

e) laminar la película elástica del laminado de dos capas estirado a una malla de componente de bastidor no tejido elástico o no elástico.

Consecuentemente, el método implica formar un
25 laminado de dos capas e introducir el laminado en un proceso

de formación de calzoncillos de manera que crean un laminado de formación de panel de tres capas final al mismo tiempo para producir el artículo de tipo de calzoncillos. De esta manera, el laminado de tres capas resultantes tendrá

5 resistencia bastante superior para rasgar o romper los laminados de tres capas usados previamente que se han formado completamente antes de la activación. El método es ventajoso también en que ofrece alta flexibilidad del proceso do que el laminado de dos capas pueden ser laminados únicamente a las

10 porciones del componente de bastidor no tejido en donde se desea elasticidad. Además, es posible usar diferentes laminados de dos capas en diferentes porciones de la malla de bastidor y laminar el laminado de dos capas a un componente de bastidor no tejido bajo diferentes grados de estiramiento

15 en diferentes porciones de la malla del bastidor.

El laminado elástico de dos capas preferiblemente tiene la forma de una o más mallas de carrera que se introducen continuamente en el proceso de formación de calzoncillos.

20 Alternativamente, el laminado puede cortarse y configurarse en elementos separados que se usan para producir porciones elásticas en el artículo de calzoncillo desechable.

El laminado de dos capas puede unirse a la malla de componente de bastidor no tejido, elástico o no elástico,

25 para producir el laminado de tres capas elástico uniendo el

laminado de tres capas a otros componentes en el proceso de formación de calzoncillos o se puede laminar con la malla de componente de bastidor no tejida en una etapa final en el proceso de formación de calzoncillos. Si dos o más mallas laminadas de dos capas se usan en el proceso de formación de calzoncillos, las mallas pueden formarse dividiendo una sola malla original en el número deseado de mallas. La malla puede dividirse antes o después de la laminación a una malla de componente de bastidor no tejida. Alternativamente, las mallas individuales se pueden producir por separado e introducirse en el proceso.

Además es posible:

a) producir primera y segunda mallas laminadas elásticas de tres capas laminando un laminado de dos capas estirado, activado, a una malla no tejida,

b) unir una primera malla del laminado elástico de tres capas a un primer borde de una malla de bastidor no tejida central continua, y

c) unir una segunda malla del laminado elástico de tres capas a un segundo borde de la malla de bastidor no tejida central continua para formar una malla de bastidor compuesta.

Las primera y segunda mallas de laminado elásticas de tres capas pueden producirse como un solo laminado de tres capas que se divide subsiguientemente para producir las

primera y segunda mallas de laminados de tres capas.

En otra modalidad, el método de acuerdo con la invención, el proceso de formación de calzoncillos comprende:

a) laminar una primera malla del laminado elástico de dos capas estirado activado a una porción de una primera malla de bastidor no tejida continua a una distancia de un primer borde en la primera malla de bastidor no tejida continua,

b) laminar una segunda malla del laminado de dos capas estiradas, activadas a una porción de una segunda malla de bastidor no tejida continua a una distancia desde un primer borde en la segunda malla de bastidor no tejida continua,

c) unir el primer borde en la primera malla de bastidor no tejida continua al primer borde en la segunda malla de bastidor no tejida continua para formar una malla de bastidor compuesto.

El proceso además ofrece la ventaja para hacer posible el uso del mismo laminado de dos capas prefabricado para crear paneles que tienen diferentes características de extensión, flexibilidad y elasticidad. Esto se logra seleccionando el grado de estiramiento del laminado de dos capas en el paso de laminado en el proceso de formación de calzoncillos y seleccionando el material usado para el componente de bastidor no tejido. Por lo tanto, los laminados

de dos capas diferentes y grados diferentes de estiramiento pueden usarse en el proceso para formar un bastidor de pañal que tienen diferente elasticidad indiferentes porciones.

En este contexto, un material elástico se definió
5 como un material que tiene una elongación permanente después del relajamiento o menos de 10% después de que el material se ha sometido a una elongación de 30% en la prueba de elasticidad específica en la descripción.

Un material no elástico es un material que no está
10 dentro de la definición de un material elástico. Consecuentemente, un material no elástico como se usa en la presente es un material que puede ser estirable o no estirable. En el caso de un material estirable, el material tiene una elongación permanente después del estiramiento y
15 relajamiento de más de 10% después de haberse sometido a una elongación de 30% como se determina de acuerdo con la prueba de elasticidad.

El grado de estiramiento del laminado de dos capas cuando se conectan al componente de bastidor no tejido es un
20 factor principal para determinar la elasticidad del laminado de tres capas finales producidas en el proceso de formación de calzoncillos. Otros factores que influyen la elasticidad del laminado de tres capas final son la flexibilidad y capacidad de extensión del componente de
25 bastidor no ejido. La cantidad de unión entre el laminado de

dos capas y la segunda malla no tejida no afecta la flexibilidad y elasticidad del laminado de tres capas final. Consecuentemente, un área grande unida disminuirá la elasticidad en el laminado final de tres capas.

- 5 Consecuentemente, un área unida grande disminuirá la elasticidad en el laminado final mientras que los puntos de unión distribuidos muy escasamente tendrán una influencia muy pequeña o insignificante sobre la elasticidad.

La película elástica en el laminado de dos capas
10 preferiblemente se perfora con el fin de proveer capacidad respirable en el laminado. Esto se puede lograr directamente junto con el proceso de laminación, si, por ejemplo, se une la primera malla no tejida a la película elástica por medio de revestimiento de extrusión. El paso de perforación puede
15 llevarse a cabo pasando la capa elástica combinada y la malla no tejida sobre un tambor de laminación de vacío mientras que la capa elástica está en un estado fundido o semifundido. Dicho proceso se describe en la Patente de E.U.A. No. 5,733,628 y da como resultado la película elástica que se
20 forma en una capa de laminado tridimensional con abertura.

Alternativamente, la película elástica puede ser una película perforada prefabricada que se une a la primera malla no tejida por cualquier medio adecuado tal como adhesivamente, térmicamente o con soldadura ultrasónica.

25 El paso de activación implica el estiramiento

creciente del laminado de dos capas de manera que el material no elástico se rompe o rasga, por lo menos parcialmente. La activación puede llevarse a cabo por medio de rodillos de engranes intercalados calientes o no calientes que tienen
5 dientes dispuestos circunferencialmente que se intercalan y así estiran el laminado. El paso de activación permite que el laminado se estire subsiguientemente sin restringirse apreciablemente por la malla no tejida. El grado de ruptura del material no tejido determina la elongación posible máxima
10 para el laminado resultante. Si el material no tejido se rompe completamente en el proceso de activación, el laminado tendrá sustancialmente la misma elongación máxima que la capa de película elástica.

Cuando se lleva a cabo el segundo paso de
15 laminación en la parte de formación de calzoncillos del método, el laminado de dos capas se estira en por lo menos una dirección por 35-200% de su extensión no estirada inicial. Preferiblemente, el laminado de dos capas se estira en la dirección de la máquina, MD. Eligiendo y controlando la
20 cantidad de estiramiento, es posible obtener una elasticidad seleccionada en el laminado final. El laminado de dos capas preferiblemente se estira por 35-180% de su extensión no estirada, más preferiblemente de 50-150% de su extensión no estirada y más preferiblemente de 70-120% de su extensión no
25 estirada durante la laminación con la segunda malla no

tejida.

La cantidad de estiramiento del laminado de dos capas se especifica como un porcentaje de la extensión inicial no estirada del laminado en la dirección de estiramiento. A manera de ejemplo, un laminado que tiene una primera longitud no estirada de 1 m y siendo estirada por 50% tiene una segunda longitud estirada de 1.5 m.

El laminado de dos capas activado puede unirse adhesivamente al componente de bastidor no tejido. Alternativamente, el laminado de dos capas activado puede unirse térmica o ultrasónicamente al componente de bastidor no tejido. La unión térmica o ultrasónica puede tener forma de uniones discretas tales como uniones de puntos o uniones de líneas. Seleccionando un patrón de unión de uniones de puntos distribuidas por separado, es posible lograr una flexibilidad superior en el laminado resultante que con un patrón de unión que ocupa una proporción grande de la interfase entre las capas unidas.

De acuerdo con una modalidad adicional de la invención, el proceso de formación de calzoncillos comprende los pasos de:

a) laminar la película elástica de una primera malla del laminado de dos capas estirado, activado, a una primera porción de una malla de bastidor no tejida continua, y

b) laminar la película elástica de una segunda malla del laminado elástico de dos capas estirado activado a una segunda porción de la malla de bastidor no tejida para formar una malla de bastidor compuesta.

5 Por una malla de bastidor compuesta se entiende una malla que comprende dos o más componentes y de las cuales se forma el bastidor de artículo tipo calzoncillos.

La primera malla del laminado elástico de dos capas estirado activado puede laminarse a una primera porción de la malla de bastidor no tejida continua a una distancia desde un primer borde en la malla de bastidor no tejida continua, y la segunda malla del laminado de dos capas estirado activado puede laminarse a una segunda porción de la malla de bastidor no tejida continua. De esta manera, los aspectos de cinturón elástico pueden formarse junto con los primero y segundo bordes de la malla de bastidor no tejida continua uniendo los miembros elásticos a la malla de bastidor no tejida continua en una primera porción de borde entre el primer borde de la primera porción de borde entre el primer borde de la malla de bastidor no tejida continua y la primera malla del laminado elástico de dos capas estirado activado y una segunda porción de borde entre el segundo borde de la malla de bastidor no tejida continua y la segunda malla del laminado elástico de dos capas estirado activado y doblando las primera y segunda porciones de borde de la malla de bastidor no tejida para

10

15

20

25

encerrar los medios elásticos. Por lo tanto, las porciones de la malla de bastidor no tejida continua extendiéndose más allá de las mallas laminadas elásticas en los bordes de la malla de bastidor no tejido se pueden usar para formar una
5 característica de cinturón elástico que es una parte integral de la malla del bastidor compuesto.

En el artículo absorbente de tipo de calzoncillos terminado, la parte de la malla de bastidor no tejido que se dispone centralmente entre las mallas de laminado de dos
10 capas formará un panel bifurcado y las porciones de malla elástica laminadas en cualquier lado de la parte central de la malla de bastidor formará los paneles frontal y posterior que se extienden elásticamente. La malla de bastidor no tejida puede ser una malla elástico o no elástica.

15 El componente de núcleo puede colocarse en la malla de bastidor compuesta con una porción central que se extiende sobre la malla de bastidor no tejida central y con las porciones extremas del componente de núcleo extendiéndose en cada una de las mallas de laminado de dos capas.

20 De acuerdo con una modalidad adicional de la invención, el proceso de formación de calzoncillos comprende:

a) unir una primera malla del laminado de dos capas estirado, activado, a un primer borde de una malla de bastidor no tejida central continua,

25 b) unir una segunda malla del laminado elástico de

dos capas estirado activado a un segundo borde de la malla de bastidor no tejida central para formar una malla de bastidor compuesta,

5 c) laminar una primera malla no tejida a la película elástica de la primera malla del laminado de dos capas estirado activado, y

d) laminar una segunda malla no tejida a la película elástica de la segunda malla del laminado de dos capas estirado activado.

10 El componente de núcleo puede unirse a la malla de bastidor antes o después de que las mallas laminadas elásticas de dos capas estiradas, activadas, se laminen con las primera y segunda mallas no tejidas.

15 Particularmente, en una modalidad en donde el componente de núcleo se coloca en la malla de bastidor antes del paso de laminación final, puede ser benéfico si se proveen las primera y segunda mallas no tejidas con cortes que corresponden en tamaño y forma a las porciones del componente de núcleo que se disponen en traslapamiento con las primera y segunda mallas no tejidas, los cortes registrándose con los componentes de núcleo. De esta forma se evita que las porciones del componente de núcleo que se extienden sobre el laminado de dos capas se cubran por las segundas mallas no tejidas en el paso de laminado.

25 En una modalidad adicional de la invención, el

proceso de formación de calzoncillos comprende:

a) unir una primera malla del laminado de dos capas estirado, activado a un primer borde de una malla de bastidor no tejida central continua,

5 b) unir una segunda malla del laminado elástico de dos capas estirado activado a un segundo borde de la malla de bastidor no tejida central para formar una malla de bastidor compuesta,

10 c) unir miembros elásticos de extremidades de unión a la malla de bastidor de compuesto, y

d) laminar una malla no tejida a la malla de bastidor compuesta, la malla no tejida que cubre las primer y segunda mallas de laminado elásticas de dos capas y los miembros elásticos de extremidades.

15 Esta modalidad es ventajosa dado que ofrece buen aseguramiento y cobertura de los miembros elásticos de extremidades al mismo tiempo que las porciones de panel elástico de la malla de bastidor se proveen con refuerzo.

20 El método de acuerdo con la invención también incluye preferiblemente arreglar una característica de cinturón elástico a lo largo de por lo menos uno de los bordes del bastidor.

25 La característica de bastidor de cinturón elástico puede unirse a la malla de bastidor como un componente separado que se prefabrica o manufactura en línea con el

proceso de formación de calzoncillos. La característica de cinturón elástico preferiblemente se une continuamente o se dispone sobre la malla de bastidor y se puede suministrar como una banda elástica de cualquier clase adecuada, tal como laminados elásticos, tiras de espuma elásticas, materiales no tejidos elásticos, materiales no elásticos que se han elastificado con trenzas o tiras elásticas, etc. Una característica de cinturón elástico usada comúnmente se hace uniendo los elementos elásticos tales como roscas, bandas o cintas en un estado previamente tenso entre dos capas de material no tejido, no elástico. Se pueden usar todos los materiales elásticos comúnmente usados tales como espuma elástica de hule natural o sintético, etc. Una característica de cintura de este tipo se pueden formar de dos capas separadas de material no tejido o se puede hacer de una sola capa de material no tejido que se pliega en una estructura de dos capas. También es posible usar el laminado de dos capas activado de acuerdo con la invención para crear una característica de cinturón elástico. La característica de cinturón elástico preferiblemente tiene una tensión elástica superior a la de las porciones de panel elásticas.

En una modalidad alternativa, la característica de cinturón elástico es una parte integral de la malla de bastidor. En esta modalidad, la característica de cinturón elástico puede formarse plegando una porción de borde de una

parte elástica o no elástica de la malla de bastidor y elementos elásticos de unión entre las porciones plegadas de la malla de bastidor. Normalmente, la característica de cinturón elástico se forma plegando una porción del componente de malla de bastidor no tejida que es una extensión de una de las capas no tejidas en el laminado de tres capas elásticas produce de acuerdo con la invención. Es posible también conectar los elementos elásticos a una capa de la malla de bastidor y dejan descubiertos los elementos elásticos, o cubiertos por una malla de separación. Si la característica de cinturón elástico incorpora la malla de laminado elástico de acuerdo con la invención, la malla de laminado elástico puede legarse para crear una porción de laminado doble que tiene fuerza de retracción elástica superior a la de la porción no plegada de la parte de la malla de bastidor incluyendo unidamente una sola malla laminada de dos capas. La malla laminada elástica plegada puede suplementarse por elementos elásticos adicionales.

El laminado de dos capas activado puede estirarse en por lo menos una dirección de 35-180% de su extensión no estirada, más preferiblemente de 50 a 150% de su extensión no estirada y más preferiblemente de 70 a 120% durante la laminación con el componente de bastidor no tejido.

El método de acuerdo con la invención además puede incluir cualquier paso de producción de formación de

calzoncillos tales como uno o más de los siguientes pasos de producción:

- a) cortar la malla de bastidor para formar aberturas para las piernas,
- 5 b) doblar la malla de bastidor junto con el componente de núcleo absorbente integrado,
- c) formar uniones laterales en la malla doblada, y
- d) separar artículos absorbentes similares a calzoncillos individuales del bastidor cortando en las
- 10 uniones laterales.

Con frecuencia las uniones laterales se disponen en un artículo del tipo de calzoncillos para conectar la porción frontal del artículo a la porción posterior y para formar un calzoncillo que tiene una abertura de cintura y aberturas de

15 piernas. Usualmente, las uniones laterales se pretende que estén dispuestas en las caderas del usuario durante el uso de calzoncillos absorbentes, pero también se sabe que están se colocan las uniones laterales más hacia la parte frontal del artículo. Las uniones laterales preferiblemente se diseñan de

20 manera que puedan soportar las fuerzas de tensión que surgen cuando se pone el artículo y se usa, pero de manera que puede rasgarse o abrirse en una manera controlada cuando los calzoncillos absorbentes se quitan o revisan para ver si el artículo necesita cambio. En el último caso, las uniones

25 laterales preferiblemente son uniones resellables, como se

sabe en la materia.

La invención también provee un artículo absorbente de tipo de calzoncillo que comprende una estructura de bastidor que comprende un panel frontal que tiene un borde de extremo frontal y los primero y segundo bordes laterales, un
5 panel posterior teniendo un borde extremo posterior y primero y segundo bordes laterales y un panel de entrepierna dispuesto entre los paneles frontal y posterior, respectivamente, y formando una banda de cintura en el
10 artículo absorbente, los primero y segundo bordes laterales del panel frontal estando unidos por las uniones de borde a los primero y segundo bordes laterales del panel posterior. De acuerdo con la invención, por lo menos uno de los paneles frontal y posterior comprende un laminado elástico de dos
15 capas que comprende una primera malla no tejida fibrosa no elástica y una película elástica y un componente de bastidor no tejido que se ha laminado a la película elástica del laminado elástico de dos capas mientras que el laminado elástico de dos capas se estira de 35-200%. El laminado
20 elástico de dos capas preferiblemente se estira de 35 a 180% de su extensión no estirada, más preferiblemente de 50 a 150% de su extensión no estirada y más preferiblemente de 70 a 120% durante la laminación al componente de bastidor no tejido.

25 Las porciones de bastidor laminadas de tres capas

elásticas preferiblemente forman los paneles frontal y posterior del pañal de tipo de calzoncillos. Sin embargo, es posible formar solo partes de los paneles frontal y posterior respectivos del laminado de tres capas elástico. En dichas 5 modalidades, por lo menos 20%, preferiblemente por lo menos 25%, más preferiblemente por lo menos 30% y más preferiblemente por lo menos 40% del área superficial total del bastidor se constituye por el laminado de tres capas. Como un ejemplo, el laminado de dos capas elástico puede 10 aplicarse solo a las partes de los paneles frontal y posterior que se pretenden que estén sobre las caderas el usuario y por lo tanto de los paneles laterales elásticos. También es posible diseñar un artículo de tipo de calzoncillos sin ningún traslapamiento entre la región en la 15 cual el componte de núcleo se aplica y el material laminado elástico en los paneles frontal y posterior.

La primera malla no tejida fibrosa no elástica y/o el componente de bastidor no tejido puede comprender fibras termoplásticas. Las mallas no tejidas normalmente serán 20 incorporadas en uniones y costuras en el artículo tipo calzoncillo desechable. Por lo tanto, es altamente conveniente que las mallas no tejidas sean soldables por calor por procesos de soldadura ultrasónica. Ejemplos de polímeros adecuados para usarse en las mallas no tejidas son 25 polietileno, poliésteres, polipropileno y otros homopolímeros

y copolímeros. Las mallas no tejidas soldables tienen un alto contenido de fibras termoplásticas y contienen por lo menos 50% de fibras termoplásticas y preferiblemente por lo menos 80% de fibras termoplásticas.

5 Un tipo adecuado de mallas no tejidas para usarse particularmente como el componente de bastidor no tejido es un material no tejido crepé. Los materiales no tejidos en crepé generalmente tienen mayor extensión y flexibilidad que los materiales no tejidos que no están en crepé. Eligiendo un
10 material no tejido en crepé para el componente de bastidor no tejido, es posible lograr un laminado de tres capas final en el artículo de tipo de calzoncillo que es más cómodo y extensible de lo que es posible con un material no tejido que no tiene forma de crepé. El material no tejido en crepé hace
15 más fácil que el laminado de tres capas se contraiga después de la elongación, incrementando así la elasticidad cuando se compara con un laminado correspondiente que tiene una segunda capa no tejida que no está en crepé. Si se desea, la malla no tejida no elástica en el laminado de dos capas también puede
20 ser un material no tejido en crepé.

La película elástica usada para producir el laminado en dos capas puede ser cualquier polímero elástico adecuado, natural o sintético. Un ejemplo de una película elástica que ha probado que provee buena elasticidad y
25 respiración es una película elastomérica de tres capas con el

polietileno-estireno/etileno/butadieno/estireno-propileno
(PE-SEBS-PE).

El laminado de dos capas elástico usado en el
proceso de formación de calzoncillos de acuerdo con la
5 invención se compone de una capa de material fibroso y una
capa elástica. La capa fibrosa se elige de manera que provee
una sensación similar a tela y apariencia al laminado.
Ejemplos de materiales adecuados son mallas, materiales de
unión centrífuga, y materiales no tejidos en crepé, como se
10 exhibió antes. Dichos materiales también son adecuados para
el componente de bastidor no tejido al cual se conecta el
laminado de dos capas. Sin embargo, se puede usar cualquier
material no tejido suave, flexible y preferiblemente
extensible y laminados no tejidos, tal como laminados unidos
15 por centrifugado, soplados por fusión, unidos por
centrifugado (SMS, por sus siglas en inglés), materiales
cardados y trenzados rotacionalmente.

El peso base de la malla no tejida usada en el
laminado de dos capas adecuadamente es de 10-80 g/m² y
20 preferiblemente de 13-50 g/m². Ejemplos de polímeros
adecuados usados en el material fibroso son polietileno,
poliésteres, polipropileno y otros homopolímeros y
copolímeros de poliolefina. Las fibras naturales, por
ejemplo, algodón, también se pueden usar mientras proveen las
25 propiedades deseadas. Una mezcla de polímeros pueden

contribuir a una flexibilidad superior de la capa no tejida, y a través de esta, dar al material no tejido una elongación superior a una carga máxima. Una mezcla de polietileno y polipropileno ha probado proveer buenos resultados a este respecto. Sin embargo, se pueden usar también los materiales tejidos que tienen diferentes mezclas de fibras.

La capa elástica preferiblemente es una película elástica con aberturas. Esta capa elástica puede tener un peso de base de entre 10 y 120 g/m², preferiblemente entre 15 y 60 g/m². La capa elástica puede ser cualquier polímero elástico adecuado, natural o sintético. Algunos ejemplos de materiales útiles para la capa elástica son polietilenos de baja cristalinidad, polietilenos de baja cristalinidad catalizados con metalloceno, copolímeros de acetato de etilenvinilo (EVA), poliuretano, poli-isopreno, 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. Las mezclas de estos polímeros también se pueden usar como otros materiales elastoméricos o no elastoméricos de modificación (PE-SEBS-PE).

El laminado de dos capas elástico, por ejemplo, puede manufacturarse y activarse de acuerdo con cualquiera de los métodos descritos en WO 03/047488 o EP 0 715 351

aplicando la malla no tejida a un lado de la película. La malla no tejida y la película puede ser unida por extrusión o puede unirse por adhesivo. El laminado de dos capas se estira crecientemente para activar la elasticidad de la capa de película. El estiramiento crecientemente para activar la elasticidad de la capa de película. El estiramiento crecientemente puede hacerse en un punto debajo de la elongación en la carga pico de la malla no tejida para retener alguna resistencia en la malla no tejida. Alternativamente, el estiramiento puede llevarse a cabo de manera que se rasga completamente el material no tejido, como se describió en WO 03/047488.

Cuando se lamina el laminado de dos capas al componente de bastidor no tejido, se crea un laminado de tres capas que tiene una cara uniforme en la superficie en donde el laminado de tres capas que tiene una cara uniforme en la superficie en donde el laminado de dos capas se dispone y una cara perforada que está algo unida, en la superficie opuesta, en donde se dispone el componente del bastidor. Consecuentemente, dependiendo del orden de las capas en el artículo de tipo de calzoncillos producido, el laminado de tres capas puede orientarse con la cara uniforme en la parte interna del artículo y la cara irregular que mira hacia fuera. De esta manera, las partes de contacto con la piel del laminado particularmente serán suaves, uniformes y no

irritarán la piel del usuario. Sin embargo, es
alternativamente posible disponer el laminado con la cara
uniforme en el exterior del artículo absorbente. De esta
manera, se obtiene un artículo absorbente que tiene una
5 superficie uniforme en contacto con cualquier ropa usada
sobre el artículo absorbente. Dicha modalidad puede ser
ventajosa cuando el artículo es un par de calzoncillos
sanitarios o calzoncillos de incontinencia para adultos. La
superficie uniforme del laminado es estéticamente agradable y
10 será menos visible cuando se usa el artículo absorbente bajo
prendas delgadas o de ajuste estrecho.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La invención será descrita más adelante en mayor
15 detalle con referencia a los dibujos anexos, en donde

La Fig. 1 muestra esquemáticamente un método para
producir un laminado elástico de dos capas,

La Fig. 2 muestra esquemáticamente un método para
producir artículos absorbentes de tipo de calzoncillos de
20 acuerdo con la invención,

La Fig. 3 es una segunda modalidad de un método
para producir artículos absorbentes de tipo de calzoncillos
de acuerdo con la invención,

La Fig. 4 muestra una tercera modalidad de un
25 método para producir artículos absorbentes del tipo de

calzoncillos de acuerdo con la invención,

La Fig. 5 muestra una cuarta modalidad de un método para producir artículos absorbentes del tipo de calzoncillos de acuerdo con la invención,

5 La Fig. 6 muestra un pañal del tipo de calzoncillos de acuerdo con la invención en un estado plano, y

La Fig. 7 muestra el pañal en la Fig. 3 con uniones laterales cerradas.

10 MODALIDADES DE LA INVENCION

La Fig. 1 muestra esquemáticamente un método para producir un laminado de dos capas que puede estirarse elásticamente que puede incorporarse en un artículo absorbente de tipo de calzoncillos de acuerdo con la
15 invención.

La malla no tejida 1 se alimenta de un rodillo de almacenamiento 2 en un pasador de unión entre un rodillo de hule 3 y un rodillo metálico 4. Un polímero de formación de película elástica fundida 6 se extruye a través de un dado 7
20 en el pasador y la malla no tejida 1 y la película elástica forma un laminado de dos capas 8 que se saca en un rodillo 9.

El rodillo metálico 4 en el pasador de unión preferiblemente es un rodillo de succión abierto de manera que la formación tridimensional y apertura de la película
25 elástica extruida 6 se logra simultáneamente con la unión de

la película 6 a la malla no tejida 1.

El laminado de dos capas 8 se activa subsiguientemente pasando el laminado entre los rodillos de engrane intercalados 10, 11 de manera que el laminado 8 se
5 somete al estiramiento creciente. Existe cierto numero de técnicas de estiramiento diferente, como se exhibe en la EP 0 714 351. Dependiendo del diseño de los rodillos de engranes intercalados, se puede realizar un estiramiento creciente de manera que estire diagonalmente el laminado, en la dirección
10 de la máquina (MD) o en la dirección transversal (CD). La cantidad de ruptura de la malla no tejida ocasionada por el estiramiento creciente puede controlarse ajustando la profundidad intercalada de los dientes o elementos intercalados de los rodillos de engrane. El estiramiento
15 creciente libera o activa la elasticidad de la película elástica y permite que el laminado de dos capas 8 sea elásticamente extensible. En los laminados de la invención, la activación usualmente puede implicar el rasgado o ruptura de la malla no tejida principalmente a lo largo de las líneas
20 de deformación paralelas con el CD y perpendiculares al MD.

Después de la activación, el laminado 8 preferiblemente se rueda en un estado no tenso en un rodillo de almacenamiento y se deja relajar durante un tiempo. El paso de relajamiento se representa mostrando la línea de
25 producción punteada en A en la Fig. 1. El almacenamiento

intermedio y relajamiento puede ser particularmente benéfico si la velocidad de producción en el proceso de laminación es inferior a la velocidad de producción en el proceso de formación de calzoncillos o cuando el laminado de dos capas se lleva desde un proveedor externo y se usa en el proceso de formación de calzoncillos de acuerdo con la invención.

El laminado activado y preferiblemente relajado se estira subsiguientemente pasando entre un par de rodillos 12, 13 impulsados a diferentes velocidades. El laminado 8 se estira en por lo menos una dirección de 35-200% de su extensión inicial no estirada antes de que se introduzca en un proceso de formación de calzoncillos y laminado a una malla de tres componentes. Eligiendo y controlando la cantidad, es posible obtener una elasticidad seleccionada en el laminado extremo de tres capas.

La Fig. 2 muestra esquemáticamente un método para producir pañales de calzoncillos 21 u otros artículos absorbentes de tipo de calzoncillos. De acuerdo con la invención, el método implica formar una estructura de bastidor que porta un componente de núcleo. En las modalidades mostradas de la invención, se forma el componente de núcleo por separado como un "empaquete de núcleo", con un núcleo absorbente encerrado entre una lámina superior y una lámina de refuerzo impermeable al líquido. Aunque es una forma preferida para incorporar el componente de núcleo en la

estructura de bastidor, las modalidades alternas que usan partes de la estructura de bastidor como lámina superior y/o lámina posterior se contemplan dentro del alcance de la invención.

5 Las modalidades preferidas del proceso de formación de calzoncillos de acuerdo con la invención implica el uso de mallas continuas de material para formar diferentes porciones de malla de bastidor tales como una porción de entrepierna, porciones de paneles frontal y posterior y una porción de
10 banda de cintura, y estirándolas mallas de laminado de dos capas elásticas en la dirección de máquina, MD, como se muestra en las Figs. Sin embargo, como se estableció previamente, el proceso de formación de calzoncillos de acuerdo con la invención también puede implicar la
15 incorporación de mallas de laminado elástico discreto y otros elementos y puede implicar estirar las malas de laminado de dos capas en la dirección transversal, CD, o en más de una dirección.

Como se muestra en la Fig. 2, se forma una
20 estructura de bastidor de una malla de bastidor compuesta 22 que comprende una malla de bastidor no tejida central 23, primera y segunda mallas laminadas de dos capas elásticas activadas 24, 25 y las primera y segunda características de cintura 26, 27. Las mallas laminadas de dos capas elásticas
25 24, 25 pueden ser mallas del laminado producido en el método

mostrado en la Fig. 1. Alternativamente, las mallas pueden producirse por medio de cualquier otro método de laminación adecuado, tal como una unión adhesiva, soplado por fusión, de una malla no tejida en una película elástica, unión
5 ultrasónica o unión térmica. Las mallas de laminado incluyen una capa de una película elástica y una capa no tejida y se han activado como se describió previamente. Las mallas laminadas 24, 25 se unen a la malla de bastidor no tejida central 23 con el lado de la película que mira el observador
10 de la Fig. 2 y con el lado no tejido que mira lejos del observador. De esta manera, el lado no tejido de las mallas laminadas estarán en el exterior del pañal de calzoncillos terminados 21.

Antes de unir las mallas laminadas 24, 25 a la
15 malla de bastidor no tejida central 23, las mallas de laminado se estiran por lo menos en la dirección de la máquina (MD) por 10-200% de su extensión no estirada inicial. El estiramiento puede llevarse a cabo pasando las mallas entre un par de rodillos impulsados a diferentes velocidades.
20 Eligiendo y controlando la cantidad de estiramiento, es posible obtener una elasticidad seleccionada en la malla de bastidor terminada. Las mallas de laminado 24, 25 preferiblemente se estiran por 35-180% de su extensión no estirada, más preferiblemente de 50-150% de su extensión no
25 estirada y más preferiblemente de 70-120% de su extensión no

estirada. Las mallas laminadas 24, 25 no necesitan estirarse al mismo grado si se desea diferente elasticidad en diferentes porciones de la estructura de bastidor. También es posible usar mallas laminadas elásticas que tienen diferentes
5 combinaciones de película/material no tejido, diferentes grados de activación, etc.

El grado de estiramiento de las mallas laminadas 24, 25 durante el proceso de formación de calzoncillos es un factor principal para determinar la elasticidad final de la
10 porción de la malla de bastidor 22 ocupado por las mallas laminadas de dos capas 24, 25.

Las características de cintura 26, 27 se crean uniendo cintas no tejidas separadas de unión 28, 29 a los bodes externos de las mallas laminadas elásticas 24, 25,
15 uniendo los elementos elásticos 30 a las cintas no tejidas 28, 29 y doblando y asegurando las cintas no tejidas 28, 29 sobre los elementos elásticos 30 para crear las bandas de cinturón elásticos a lo largo de los bodes de la malla de bastidor 30 para crear bandas de cintura a lo largo de los
20 bordes de la malla de bastidor 22. Las características de cinturón elástico alternativamente se pueden formar doblando una porción de borde de una o ambas mallas laminadas elásticas 24, 25. La porción plegada tendrá mayor fuerza elástica que una malla no plegada. Si se desea, la malla
25 laminada plegada puede suplantarse con elementos elásticos

adicionales. También es posible crear una característica de cintura en el borde de una o ambas mallas laminadas elásticas 24, 25 uniendo los elementos elásticos a la malla y cubriendo opcionalmente los elementos elásticos con una cinta no tejida separada.

Un componente de núcleo 32 se produce por separado del proceso de formación de calzoncillos y se coloca en la malla de bastidor 22.

El componente de núcleo 32 comprende un núcleo absorbente 33 dispuesto entre una capa de barrera de líquidos 34 y una capa de lámina superior permeable al líquido 35. En el ejemplo mostrado, el componente de núcleo 32 comprende además elementos elásticos 36 dispuestos en patrones en forma curva en la capa de barrera de líquidos 34. El patrón mostrado solo se pretende como un ejemplo y otros patrones se pueden usar para los elementos elásticos 36 tal como elementos elásticos lineales. También es posible dispensarse con elementos elásticos en el componente de núcleo 32. El núcleo absorbente se muestra como una estructura de dos componentes con una capa absorbente más pequeña, superior 37 y una capa inferior algo más grande 38. Se deberá entender que la construcción del componente de núcleo 32 y el núcleo absorbente no significa que limite la invención. Por lo tanto, cualquier concepto de núcleo empleado comúnmente y materiales se pueden usar en el proceso de acuerdo con la

invención.

Después de unir el componente de núcleo 32 con la malla de bastidor 22, las primera y segunda mallas no tejidas 39, 40 se laminan a las primera y segunda mallas laminadas de dos capas estiradas 24, 25, respectivamente, para crear mallas laminadas de tres capas 41, 42.

Con el fin de evitar cubrir las porciones extremas del componente de núcleo 32, las mallas no tejidas 39, 40 se proveen con cortes exteriores 43 que se disponen en registro con los componentes de núcleo 32 en la malla de bastidor 22. Sin embargo, los cortes 43 son una característica opcional y se pueden omitir, según se desea.

Como una alternativa a las formas descritas previamente para producir una característica de cintura en la malla de bastidor 22, las mallas no tejidas 39, 40 pueden dimensionarse para extenderse más allá de los bordes de las mallas laminadas de dos capas 24, 25 y las porciones que se extienden pueden elastificarse para formar características de cintura 26, 27, a lo largo de los bordes de la malla de bastidor de compuesto 23, como se describió previamente.

La elección de material para las primera y segunda mallas no tejidas influencia la flexibilidad y extensión del laminado de tres capas creado. La cantidad de área unida entre las mallas de laminado elásticas 24, 25 y las mallas no tejidas también afecta la flexibilidad y elasticidad del

laminado de tres capas. Consecuentemente, un área grande unida disminuirá la elasticidad en el laminado final mientras que los puntos de unión escasamente distribuidos tendrán una influencia muy pequeña o insignificante sobre la elasticidad.

5 La laminación de las mallas no tejidas 39, 40 a las mallas laminadas 24, 25 puede llevarse a cabo revistiendo o rociando el lado de película de las mallas laminadas 24, 25 con adhesivo y subsiguientemente pasando las mallas combinadas a través de un pasador de unión entre dos rodillos
10 de unión. El adhesivo preferiblemente es un adhesivo termoplástico, aunque se puede usar otro tipo de adhesivo si se desea. Alternativamente, se puede usar unión ultrasónica o térmica en el paso de laminación.

 El laminado de tres capas resultante 41, 42 se
15 estira elásticamente y tiene una elasticidad seleccionada dependiendo principalmente de la elasticidad de la película elástica en las mallas laminadas de dos capas 24, 25, el grado de rasgado de la primera malla no tejida durante la activación de las mallas laminadas elásticas y la cantidad de
20 estiramiento de las mallas laminadas de dos capas 24, 25 antes de unirse a las mallas no tejidas 39, 40. Sin embargo, como se exhibió antes, las propiedades de las mallas no tejidas con respecto a la flexibilidad y extensión y la cantidad de unión efectuada en el paso de laminación no
25 influencia la elasticidad del laminado final 41, 42.

En el pañal de calzoncillo, cuando las mallas laminadas elásticas están en una condición relajada, los laminados de tres capas 41, 2 tendrán una cara uniforme en el exterior del pañal y una cara algo perforada irregular, en el interior en donde se aplican las capas no tejidas 39, 40. Esto se debe a que las capas no tejidas 39, 40 se han unido a las mallas laminadas de dos capas 24, 25 mientras que las mallas laminadas de dos capas estuvieron en un estado elásticamente extendido. Las mallas no tejidas estiradas no crecientemente proveen refuerzo del laminado, hace resistente la perforación del laminado y permite que el laminado se someta a las fuerzas de tracción y estiramiento que surgen cuando se pone y quita un artículo de calzoncillo sin ruptura o rasgado.

Además, seleccionando los materiales son tejidos que tienen propiedades termoplásticos para el material no tejido en las mallas laminadas de dos capas y/o para las mallas no tejidas suministrad sen el proceso de formación de calzoncillos, las mallas pueden unirse a otros componentes por técnicas de unión térmica y soldadura ultrasónica. Por ejemplo, puede ser benéfico si por lo menos una de las capas no tejidas en el laminado de tres capas se hace sustancial o completamente de fibras termoplásticas, preferiblemente fibras de polipropileno. La capa no tejida entonces puede usarse para formar uniones laterales con buna resistencia a

la tensión. Dado que las uniones térmicas usadas en las uniones laterales penetran usualmente los materiales soldados, la orientación del laminado con respecto a las capas no tejidas normalmente no es crucial para obtener una
5 unión termo-unida mientras que por lo menos una de las capas se hace predominantemente de fibras termoplásticas o la combinación de dos capas contiene suficiente material termoplástico con el fin de lograr suficiente resistencia de unión. Las uniones laterales preferiblemente son uniones
10 laterales que pueden romperse, es decir, las soldaduras pueden desprenderse o rasgarse cuando se remueve el pañal.

El método mostrado en la Fig. 2 no incluye la aplicación de elementos elásticos en las piernas. Sin embargo, desde luego es posible aplicar elástico en las
15 piernas si se requiere elastificación adicional en las aberturas de las piernas del pañal de calzoncillos. El elástico de piernas puede aplicarse en cualquier forma conocida y usan cualquier elemento elástico conocido. Un ejemplo de un método adecuado para disponer los elásticos de
20 las piernas se describe en WO 2004/078083.

Después del paso de laminación final, una porción
44 se corta de la malla de bastidor 22 entre los componentes de núcleo 32 para crear aberturas de las piernas 45. La malla de bastidor y los componentes de núcleo integrados 32 se
25 doblan centralmente y las mitades de malla se unen en las

uniones laterales 46 entre los componentes de núcleo. Finalmente, los pañales de calzoncillos individuales 21 se cortan de la malla de producción.

El método en la Fig. 2 muestra los componentes de núcleo que se unen a la malla de bastidor antes de la laminación con las mallas no tejidas 39, 40. Sin embargo, en un método alternativo, los componentes de núcleo 32 pueden unirse a la malla de bastidor después del paso de laminación, es decir, cuando la mallas de bastidor se ha ensamblado completamente. En una modalidad, normalmente no es necesario disponer los cortes en las áreas de traslapamiento entre los componentes de núcleo y las mallas laminadas de dos capas 24, 25.

La Fig. 2 es una representación altamente esquemática del método de acuerdo con la invención. Sin embargo, todos los pasos individuales, tales como unión, corte, pliegue, etc. son bien conocidos y descritos en la materia.

En el método en la Fig. 3, la malla de bastidor no tejida central 23 se extiende en la dirección transversal (CD) sobre la anchura completa de la malla de bastidor 22. Las características de cintura 26, 27 se forman en la malla de bastidor no tejida central 23 uniendo los elementos elásticos 30 en las porciones de borde 50, 51 de la malla de bastidor y doblando y asegurando las porciones de bordes 50,

51 de la malla de bastidor y plegado y asegurando las porciones de borde 50, 51 sobre los elementos elásticos. La dirección de pliegue de las porciones de bordes 50, 51 no es crítica para la invención. Sin embargo, normalmente se
5 prefiere que las porciones de borde 50, 51 se plieguen en la dirección mostrada en la Fig. 3, dado que los bordes libres de las porciones de borde plegadas 50, 51 estarán en la parte interna del artículo de tipo de calzoncillo resultante 21 y el exterior tendrá una apariencia más uniforme y
10 confeccionada en el exterior.

Las primera y segunda mallas laminadas de dos capas elásticas activadas 24, 25 se unen a lamilla de bastidor no tejido central 23 con el lado no tejido mirando hacia fuera de la malla de bastidor no tejido central y con el lado de la
15 película mirando hacia la malla de bastidor no tejida central 23 de manera que la capa de película elástica se emparede entre las capas no tejidas. Las mallas laminadas de dos capas elásticas 24, 25 se disponen a lo largo de los bordes de la malla de bastidor 23, hacia adentro de las características de cinturón elásticos y dejando una porción central de la malla de bastidor no tejida 23 libre de las mallas de laminado 24,
20 25. En una modalidad alternativa, las mallas de laminado de dos capas elásticas pueden aplicarse a una sola malla sin tener un espacio central. Dicha modalidad produce un artículo
25 de tipo de calzoncillo que tiene un laminado de tres capas

elástico que cubre la porción de entrepierna de la malla de bastidor, así como las porciones de panel frontal y posterior de lámina de bastidor.

Cuando se aplica como se muestra en la Fig. 3, las mallas laminadas 24, 25 terminarán en el exterior del artículo de tipo de calzoncillos terminado 21. Sin embargo, desde luego es posible disponer las mallas laminadas en el interior de la malla de bastidor 23, de manera que la malla de bastidor forma una superficie externa continua en el artículo de tipo de calzoncillos terminado 21.

Como en el método en la Fig. 2, las mallas laminadas 24, 25 se estiran antes de la laminación a la malla de bastidor no tejido central 23. Las mallas laminadas se estiran por lo menos en la dirección de la máquina (MD) por 10-200% de su extensión no estirada inicial, preferiblemente de 35-180% de su extensión no estirada, más preferiblemente de 50 a 150% de su extensión no estirada y más preferiblemente de 70-120% de su extensión no estirada. Como en la modalidad de la Fig. 2, las mallas laminadas 24, 25 no necesitan estirarse al mismo grado en diferente elasticidad si se desea en diferentes porciones de la estructura de bastidor. Así mismo, es posible usar mallas laminadas que tienen diferentes composiciones, y diferentes grados de activación.

Los componentes de núcleo 32 se colocan en la malla

de bastidor ensamblada 22, se realizan cortes de piernas 45, se pliega la malla de producción, las costuras laterales 46 se forman y los pañales de calzoncillos individuales 21 se apartan de la malla de producción de la misma manera que en el
5 proceso de la Figura 2.

El orden de los pasos de producción no tiene que ser como se muestra en la Fig. 3. Consecuentemente, las mallas laminadas de dos capas activadas, estiradas 24, 25 pueden laminarse a la malla no tejida central 23 antes de
10 formar las características de cintura 26, 27. Similarmente, los componentes de núcleo 32 pueden unirse con la malla de bastidor 22 antes de la aplicación de las mallas laminadas de dos capas 24, 25. Sin embargo, en dicha modalidad puede ser conveniente cortar cualquier porción de las mallas laminadas
15 de dos capas 24, 25 que de alguna manera se traslaparán con los componentes de núcleo. Como en el método de la Fig. 2, los elásticos de piernas pueden agregarse si se desea.

Un método adicional de acuerdo con la invención se muestra en la Fig. 4.

20 Como en el método de la Fig. 2, el método en la Fig. 4 implica la formación de una estructura de bastidor de una malla de bastidor 22 que comprende una malla de bastidor no tejida central 23, primera y segunda mallas laminadas de dos capas elásticas activadas 24, 25 y primera y segunda
25 características de cintura 26, 27. Las mallas laminadas 24,

25 se unen a la malla de bastidor no tejida central 23 con el lado de la película mirando al observador de la Fig. 4 y con el lado no tejido mirando lejos del observador de manera que el lado no tejido de las mallas laminadas estarán en el exterior del pañal de calzoncillos terminado 21.

Antes de unir las mallas laminadas 24, 25 a la malla de bastidor no tejido central 23, las mallas laminadas se estiran como se describió previamente por lo menos en la dirección de la máquina (MD) por 10-200% de su extensión no estirada inicial, estirada preferiblemente de 35-180% de su extensión no estirada, más preferiblemente de 50-150% de su extensión no estirada y más preferiblemente de 70-120% de su extensión no estirada. Diferentes grados de estiramiento pueden usarse para las mallas laminadas 24, 25 si se desea y las mallas pueden tener diferentes composiciones, diferentes grados de activación, etc.

Las características de cintura 26, 27 se crean uniendo tiras no tejidas separadas 28, 29 a los bordes externos de las mallas laminadas elásticas 24, 25, uniendo los elementos elásticos 30 a las tiras no tejidas 28, 29 y doblando y asegurando las tiras no tejidas 28, 29 sobre los elementos elásticos 30 para crear bandas de cinturón elásticos a lo largo de los bordes completos de lamilla de bastidor 22. Las características de cinturón elástico alternativamente pueden formarse plegando una porción de

borde de una o ambas mallas laminadas elásticas 24, 25, como se muestra en la Fig. 3, opcionalmente suplementada con elementos elásticos adicionales. También es posible crear una característica de cintura en el borde de una o ambas mallas laminadas elásticas 24, 25 uniendo los elementos elásticos a la malla y cubriendo opcionalmente los elementos elásticos con una tira no tejida separada. Las características de cinturón elásticos adecuadas para usarse en el proceso de formación de calzoncillos de acuerdo con la invención se describen en PCT/SE205/000309.

El elástico de las piernas 53 se aplica a la malla de bastidor 22 en un patrón de curva sinoidal. El elástico de las piernas puede ser cualquier elemento elástico usado convencionalmente tal como una o más roscas, bandas, etc. elásticas. Es decir, desde luego es posible usar elementos elásticos para crear elásticos de las piernas 53 y para aplicar los elementos elásticos en otros patrones diferentes a los mostrados en la presente. Una forma adecuada para disponer el elástico de las piernas en una malla de bastidor se describe en WO 2004/078083.

Un componente de núcleo 32 se produce por separado del proceso de formación de calzoncillos como se describió en relación con la Fig. 2, y se coloca sobre la malla de bastidor 22 después de la aplicación del elástico de piernas 53.

Antes de unir el componente de núcleo 32 a la malla de bastidor 22, una malla no tejida no elástica o elástica 54 se lamina sobre toda la anchura de la malla de bastidor 22 entre las características de elástico de cintura 26-27.

5 Como en la modalidad de la Fig. 2, el componente de núcleo 32 comprende un núcleo absorbente 33 dispuesto entre una capa de barrera de líquidos 34 y una capa superior permeable al líquido 35.

10 La malla no tejida 54 se aplica para cubrir la malla de bastidor no tejida central 23, el elástico de las piernas 53 y las mallas laminadas de dos capas 24, 25 que se unen con la malla de bastidor no tejido central 23.

15 Por lo tanto, la malla no tejida 54 ofrecerá aseguramiento y cobertura de los miembros elásticos de piernas al mismo tiempo que las mallas laminadas de dos capas 24, 25 se proveen con refuerzo.

20 Una modalidad adicional del método de acuerdo con la invención se muestra en la Fig. 5. El método de la Fig. 5 es similar a aquel en la Fig. 2, pero implica aplicar mallas no tejidas 39, 40 a las mallas laminadas de dos capas estiradas y activadas 24, 25 antes de unir las mallas laminadas de tres capas elásticas 84, 85 así producidas a la malla de bastidor no tejida central 23. Como una alternativa a la modalidad mostrada en la Fig. 5, las mallas laminadas de 25 tres capas 84, 85 pueden producirse laminando una malla

laminada de dos capas activada, estirada, con una malla no tejida y subsiguientemente dividiendo el laminado de tres capas obtenido en dos mallas antes de unir las dos mallas con la malla de bastidor no tejido central.

5 El pañal de calzoncillo 55 mostrado en las Figs. 6 y 7 se diseñan para colocarse en la parte inferior del tronco de un usuario como ropa interior convencional. En la Fig. 6, el pañal 55 se muestra desde adentro, es decir, desde el lado que mira hacia el usuario cuando se usa el artículo y en la
10 Fig. 7, el pañal se muestra desde la parte externa el lado que mira hacia la ropa, que es el lado que mira lejos del usuario cuando se usa el pañal.

El pañal tiene un panel frontal 56, un panel posterior 57 y un panel de entrepierna 58 que se extiende
15 entre los paneles frontal y posterior 56, 57 y que tienen una anchura relativamente estrecha comparado con los paneles frontal y posterior 56, 57. Los paneles frontal y postrero 56, 57 se disponen para cubrir las caderas del usuario y extenderse sobre el ombligo y la espalda del usuario para
20 encerrar la parte inferior del tronco del usuario.

El pañal 55 además comprende una región de núcleo 59 que se extiende desde el panel de entrepierna 58 en el panel frontal 56 y el panel posterior 57. Los paneles frontal y posterior 56, 57 forman parte de un bastidor 60 que se
25 extiende en el lado que mira hacia la ropa del pañal 55 y

cubre y rodea la región de núcleo 59. El bastidor 60 comprende el panel frontal 56, el panel posterior 57, el panel de entrepierna 58 y una banda de cinturón elástico 61 asegurada a los paneles frontal y posterior 56, 57. Cada uno
5 de los paneles frontal y posterior 56, 57 tiene un borde de cintura 62, un borde de entrepierna 63 y un par de bordes laterales 64 respectivamente.

El término "panel" se usa en la presente para denotar una parte funcional del bastidor de pañal mientras
10 que los términos "región" y "porción" se usan para denotar la ubicación de una característica particular del pañal en el bastidor o describir la colocación pretendida de una parte particular del pañal en relación con el cuerpo de un usuario. Un panel puede ser un componente separado o una parte
15 integrada del bastidor. Una región o porción puede tener una extensión completa o parcialmente cubriendo uno o más paneles.

Cuando se unen, conectan o aseguran los componentes entre ellos son partes separadas que se han unido por
20 cualquier medio adecuado tal como adhesivamente, por puntos o por soldadura ultrasónica o soldadura térmica. El término unido también incluye uniones separables (que pueden abrirse), tales como uniones laterales separables y uniones resellables tales como uniones de bucles y ganchos, uniones
25 de cinta resellables, sujetadores a presión, etc. los

componentes que se han dispuesto unos con otros no necesitan unirse, aunque como se usa en la presente, el término "dispuesto" se usa ampliamente también para incluir componentes unidos.

5 Los paneles frontal y posterior 56, 57 se unen entre ellos junto con sus bordes laterales 64 por unión térmica, soldadura ultrasónica, tiras de pegamentos o similares para formar costuras laterales 65, como se muestra en la Fig. 7. La banda de natura elástica 61 consiste de un
10 panel de cintura frontal 61a y un panel de cintura posterior 61b, que se asegura al panel frontal 56 y el panel posterior 57, respectivamente, los paneles de cintura frontal y posterior 61a, 61b también se unen entre ellos a lo largo de las costuras laterales 65. Uniendo los paneles frontal y
15 posterior 56, 57 y los paneles de cintura 61a, 61b, el pañal de calzoncillos 55 se provee con una abertura de cintura 66 y un par de aberturas de piernas 67.

 La Fig. 6 muestra el pañal 55 en un estado plano con cualquier componente elástico que se une al bastidor 60
20 bajo tensión de las dimensiones son completamente tensas del bastidor 60. La Fig. 7 muestra el pañal de calzoncillos 55 como aparece cuando las costuras laterales 65 se han formado y los elementos elásticos tensados se han relajado se unen al material de bastidor para formar aberturas de piernas y
25 cintura elastificadas 67, 66.

Los paneles frontal y posterior 56, 57 se constituyen por un laminado elástico 68 que comprende un laminado de película de dos capas/material no tejido que se ha activado y estirado de 35-200%, preferiblemente de 35-180% y más preferiblemente por 70-120% en por lo menos una dirección y subsiguientemente laminado a un componente de bastidor no elástico en forma de una capa no tejida que se dispone en el interior del pañal. Los paneles frontal y posterior 56, 57 preferiblemente se estiran elásticamente por lo menos en la dirección de los bordes de cintura 62 pero también pueden ser perpendiculares elásticamente estirables a los bordes de cintura 62, en la dirección de los bordes laterales 64. Por lo tanto, cada uno de los paneles frontal y posterior 56, 57 comprende una malla laminada elástica de dos capas estirada, activada, 82, 83 y una malla no tejida no elástica o elástica 80, 81. El laminado de dos capas y la malla no tejida se laminan entre ellas con la capa de película elástica del laminado de dos capas entre las capas de malla no tejidas. Las capas de malla no tejidas 80, 81 se ha laminado a las malla de laminado de dos capas 82, 83 después de la activación de las mallas de laminado de dos capas. Por lo tanto, las capas de malla no tejidas no se han sometido al estiramiento creciente y retienen su integridad inicial proporcionando así refuerzo para el laminado activado.

El panel de entrepierna 58 se forma de un material de entrepierna no ejido 69 que se ha unido a los paneles frontal y posterior 56, 57 en las costuras de entrepierna 70. Por lo tanto, el material de entrepierna 69 que
5 preferiblemente es un material no elástico, tal como un material no tejido no elástico, se dispone en la región de núcleo 59 del artículo y se traslapa ligeramente con los paneles frontal y posterior elásticos 56, 57. El material de entrepierna 69 se une a lo largo de los bordes transversales
10 71, 72 a los paneles frontal y posterior 56, 57 en las porciones de traslapamiento. La unión puede realizarse en cualquier forma adecuada tal como por soldadura ultrasónica, adhesivamente o similar. En modalidades alternativas de la invención, se puede extender continuamente el material no
15 tejido externo sobre los paneles frontal y posterior 56, 57 y el panel de entrepierna 58 de manera que no se necesitan uniones entre los paneles 58, 56, 57.

En el ejemplo mostrado, la banda de cinturón elástico 61 comprende primera y segunda capa de material no
20 tejido sustancialmente no elástico que se elastifica por uno o más miembros elásticos alargados 73, tal como tiras o bandas elásticas. Las primera y segunda capas pueden formarse de una sola capa de material que se ligan sobre sí mismas o pueden estar hechas de dos tiras de material separadas. Los
25 miembros elásticos 73 se disponen en la banda de cintura 61

en un estado tenso de manera que se contraen y unen con el material no tejido en la banda de cintura 61 cuando se dejan relajar, como se muestra en la Fig. 7.

La banda de cinturón elástico 61 se asegura a los
5 paneles frontal y posterior 56, 57 con los miembros elásticos 73 en un estado extendido y con el material en los paneles frontal y posterior emparedados entre las capas no tejidas en la banda de cintura. Alternativamente, la banda de cinturón elástico 61 puede ser un componente que se prefabrica y une
10 en el exterior o el interior de los paneles frontal y posterior 56, 57 respectivamente. La unión de banda de cintura 74 entre la banda de cintura 61 y los paneles frontal y posterior 56, 57 pueden estar hechos en cualquier forma adecuada tal como por medio de soldadura ultrasónica,
15 soldadura por calor, o adhesivamente. Una opción adicional es crear la banda de cintura 61 de una o más capas no tejidas no elásticas que también son partes de los paneles frontal y posterior 56, 57 y forman extensiones continuas del mismo. Se puede concebir que forme una característica de cinturón
20 elástico por porciones de pliegues dobles a lo largo de los bordes de cintura 62 de los paneles frontal y posterior elásticos 56, 57 y suplementando opcionalmente las porciones dobladas por elementos elásticos adicionales.

Los miembros elásticos 75 también están dispuestos
25 en los bordes de las aberturas de las piernas 67 y sirven

para plastificar las aberturas de las piernas. Los miembros elásticos en las aberturas de piernas pueden ser cualquier clase de elementos elásticos convencionales tales como cintas elásticas, bandas, tiras de espumas, o similares.

5 La extensión plana de la región de núcleo 59 se define por una lámina de barrera impermeable al líquido 76 dispuesta entre un núcleo absorbente 77 y el bastidor 60. La lámina de barrera impermeable al líquido 76 tiene configuración rectangular y el núcleo absorbente 77 tiene
10 forma de reloj de arena. Una lámina superior permeable al líquido 78 se dispone sobre el núcleo 77 y la lámina de barrera impermeable al líquido 76. Por lo tanto, la lámina de barrera impermeable al líquido 76 está bajo el núcleo 77 y las áreas adyacentes inmediatamente afuera del núcleo
15 absorbente 77.

La hoja superior permeable al líquido 78 puede consistir de cualquier material conocido para ese fin, tal como una capa de material no tejido, una película de plástico perforada, material de red, curda, o similares. La lámina
20 superior 78 desde luego, puede consistir también de un laminado de dos o más láminas del mismo material o diferente.

La lámina de barrera impermeable al líquido 76 puede consistir de una película de plástico impermeable al líquido, una lámina no tejida que se ha revestido con un
25 material de barrera líquida o alguna otra hoja de material

flexible que tiene la capacidad de soportar la penetración de líquidos. Sin embargo, puede ser ventajoso si la lámina de barrera impermeable al líquido 76 tiene cierta capacidad de respiración, es decir, permite el pasaje de vapor de agua a través de la lámina 76.

El núcleo de absorción 77 puede estar hecho de material absorbente, tal como pulpa suave de celulosa, tejido, espuma absorbente, etc. También es posible que el núcleo de absorción contenga superabsorbentes, es decir, materiales poliméricos que pueden absorber fluido corporal que corresponde a muchas veces su propio peso y forman un hidrogel. Dichos superabsorbentes usualmente están presentes en la forma de partículas, pero las fibras, hojuelas, gránulos, y películas también están disponibles. Además, el núcleo de absorción 77 puede comprender componentes no absorbentes tales como elementos de rigidez, elementos de configuración, aglutinantes, etc. Varios tipos de estructuras porosas receptoras de líquidos tales como tapones de fibras, espuma de celdas abiertas o similares pueden incluirse también en el núcleo.

La lámina superior 78, lámina de barrera 76 y núcleo de absorción 77 pueden producirse como un componente separado o "empaque de núcleo" que subsiguientemente se integra en el bastidor de pañal como se muestra en las Figs. 2-5. Los diferentes componentes incluidos en el empaque de

núcleo pueden conectarse entre ellos en una forma convencional, por ejemplo, por unión con adhesivo, soldadura ultrasónica o soldadura térmica. El empaque de núcleo desde luego, puede contener componentes adicionales además de los
5 descritos en la presente, por ejemplo, el paquete de núcleo puede comprender una lámina de transporte de líquidos, miembros elásticos, miembros estabilizadores de formas, elementos de configuración o similares.

En la modalidad mostrada en las Figs. 6 y 7, el
10 empaque de núcleo se ha integrado con el bastidor después de que se ha ensamblado completamente el bastidor. Alternativamente, el empaque de núcleo puede aplicarse al bastidor antes de la laminación de las mallas no tejidas 80, 81 a las mallas de laminado de dos capas elásticas en los
15 paneles frontal y posterior 56, 57. Puede ser conveniente proveer las mallas no tejidas 80, 81 con cortes dispuestos en las áreas de las mallas son tejidas 80, 81 que de alguna manera pueden cubrir el núcleo absorbente 77.

El material no tejido 69 en el panel de entrepierna
20 58 se dispone en el lado que mira hacia la ropa de la lámina de barrera impermeable al líquido 76. La región de núcleo 59 se extiende en los paneles frontal y posterior 56, 57 de manera que el laminado elástico 68 en los paneles se traslapa con la lámina de barrera impermeable al líquido 76 en las
25 partes externas de la región de núcleo 59 como se observa en

la fig. 3. El laminado elástico 68 se dispone en el lado que mira hacia la ropa de la lámina de barrera impermeable al líquido 76.

Como se muestra en las Figs. 6 y 7, un laminado
5 tres capas elásticas 68 que comprende un laminado de película de dos capas/no tejido elástico, estirado, activado, y una capa no tejida no elástica no activada, forma preferiblemente los paneles frontal y posterior 56, 57 del pañal de calzoncillos 55. Sin embargo, es posible formar únicamente
10 partes de los paneles frontal y posterior respectivos 56, 57 del laminado de tres capas elástico 68. En dichas modalidades, por lo menos 20%, preferiblemente por lo menos 25%, más preferiblemente por lo menos 30% y aún más preferiblemente por lo menos 40% del área superficial total
15 del bastidor como se muestra en el estado plano mostrado en la Fig. 6. se constituye por un laminado de tres capas elástico que resulta de un proceso de formación de calzoncillos de acuerdo con la invención. Como un ejemplo, el laminado elástico se puede usar solo en las partes de los
20 paneles frontal y posterior 56, 57 que se pretende que esté sobre las caderas del usuario y por lo tanto forman paneles laterales elásticos. También es posible diseñar un artículo de calzoncillos sin ningún traslapamiento entre la región de núcleo 59 y el material laminado elástico en los paneles
25 frontal y posterior 56, 57.

El laminado de tres capas 68 en los paneles frontal y posterior 56, 57 se dispone con la malla no tejida del laminado elástico de dos capas en el exterior del pañal y con la malla no tejida adicional del interior del pañal. Esto
5 implica que el pañal, cuando esta en un estado relajado, tendrá un exterior uniforme y un interior ligeramente corrugado o con microplacas. Si se desea, la orientación del laminado de tres capas puede invertirse de manera que el lado uniforme está en el interior del pañal y el lado corrugado
10 está en la parte externa.

En una modalidad, con el material adicional dispuesto en la parte externa, el material no tejido puede tenerla forma de una sola malla que se extiende toda la distancia entre las bandas de cintura 61, constituyendo así
15 una cubierta de pañal extremo sin costura completa. Además, cuando se usa una malla de cubierta externa continua, no se necesita aplicar una malla no tejida de entrepierna separada 69 do que el material no tejido de cubierta también formará el panel de entrepierna 58.

20 También puede concebirse disponer una capa no tejida continua en el interior del pañal que cubre y se lamina a los paneles frontal y posterior elásticos 56, 57 y que forma el panel de entrepierna 58. Esta modalidad es benéfica en cuanto a que permita que la capa no tejida
25 también cubra y asegure cualquier elástico de pierna 75

presente en los paneles frontal y posterior 56, 57.

Los métodos de formación de calzoncillos descritos y mostrados en las Figs. 2-5 deberán entenderse por ser ejemplos del método de acuerdo con la invención. Por lo tanto, los diferentes pasos del método pueden llevarse a cabo en diferente orden del descrito, como se explicó antes. Además, el método de acuerdo con la invención cubre todas las modalidades en donde un laminado de película de dos capas/material no tejido elástico activado, prefabricado, se introduce en un proceso de formación de calzoncillos y se incorpora como parte de una malla de bastidor compuesto. Consecuentemente, el laminado de dos capas puede usarse para elastificar cualquier porción de la malla de bastidor compuesto, tal como la porción de panel de entrepierna, la porción de panel frontal y/o posterior, y las porciones de panel de cintura. Una o más mallas de laminados de dos capas pueden introducirse en el proceso de formación de calzoncillos. La malla de bastidor no tejida a la cual se laminan la lámina elástica de dos capas puede tener porciones que no se elastifican por el laminado elástico de dos capas. Dichas porciones no elastificadas de la malla de bastidor no tejido puede usarse para formar una característica de cintura, una porción de panel de entrepierna no elástica, porciones no elásticas en registro con el componente de núcleo absorbente, etc.

El proceso de formación de calzoncillos puede incluir la aplicación de características adicionales tales como barreras elastificadas y no elastificadas, loción, agentes de control de olor, elementos de configuración, elementos estabilizadores, etc.

DESCRIPCIÓN DE MÉTODOS DE PRUEBA

Resistencia a la Tensión (Referencia: ASTM D 882)

El método mide resistencia a la tensión y elongación de diferentes materiales elásticos. La resistencia a la tensión y elongación de una pieza de prueba bien definida se prueba por medio de un probador de tensión.

Aparato: Instron 456

- Probador de tensión conectado a una computadora
- Velocidad cruzada: 500 mm/min
- Distancia de sujeción: 50 mm

Preparación de muestras: las muestras de prueba se cortan de toda la anchura del material. La anchura de la muestra deberá ser de 25.4 mm y la longitud de por lo menos 50 mm más larga que la distancia de sujeción si es posible. Es de importancia que los bordes de la muestra sea uniforme y sin ranuras de ruptura. Las muestras se condicionan por lo menos 4 h en 50% RH $\pm$ 5% RH y 23°C $\pm$ 2°C antes de la prueba.

Procedimiento: El probador de tensión se calibra de acuerdo con las instrucciones del aparato y se fijan en cero.

La muestra se monta y se asegura que no se sujete oblicuamente o de manera no uniforme. Se evita que el material se deslice usando abrazaderas cubiertas con galón o material similar. El probador de tensión se inicia y se
5 detiene después de que se ha roto el material (si no se controla automáticamente). Las mediciones que resultan de la falla prematura (es decir, la muestra se rompe en la abrazadera, o se daña durante la preparación) se ignoran, si es posible.

10 Los siguientes resultados se expresan por el probador de tensión/computadora:

- Fuerza máxima, N/25.4 mm
- Elongación a fuerza máxima, %
- Fuerza de ruptura, N/25.4 mm
- 15 - Elongación a fuerza de ruptura, %
- Punto de rodilla N/%

Prueba de elasticidad

El método mide cómo se comporta un material
20 elástico en ciclos de carga y descarga repetidos. La muestra se estira a una elongación predeterminada y un movimiento cíclico entre 0 y se lleva a cabo la elongación predeterminada. Se registran las fuerzas de carga y descarga deseadas. Se midió la elongación permanente, es decir,
25 restante, del material relajado.

Un probador de tensión, Lloyd LRX, puede realizar movimientos cíclicos y equipados con impresoras/graficadoras o se usa presentación de software. La muestra se preparó cortando a una anchura de 25 mm y una longitud que
5 preferiblemente es 20 mm más largo que la distancia entre las abrazaderas en el probador de tensión.

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

- 10 • Velocidad cruzada: 500 mm/min
- Distancia de abrazadera: 50 mm
- Precarga: 0.05 N

La muestra se colocó en las abrazaderas de acuerdo con las marcas y se asegura que la muestra I centrada y
15 sujeta perpendicularmente en las abrazaderas. El probador de tensión se inicia y se llevan a cabo tres ciclos entre 0 y la elongación predeterminada igual a la carga superior definida 10. antes del último ciclo, la muestra se relajó durante 1 minuto, luego se midió la elongación permanente
20 estirando la muestra hasta que se detecta una muestra de 0.1 N y se lee la elongación.

Un material elástico se definió como un material que tiene una elongación permanente después del relajamiento menor a 10% después de que el material se ha sometido a una
25 elongación de 30% en la prueba anterior. Una elongación de

30% significa una elongación a una longitud que es 30% más larga que la longitud inicial de la muestra.

Un material no elástico tiene una elongación permanente después del relajamiento de más de 10% después de
5 haberse sometido a una elongación del 30%.

Resistencia a la Perforación

La resistencia a la perforación se midió de acuerdo con la Designación de ASTM D3763-02. De las pruebas de tipo
10 de impacto de penetración, este método produce datos de desplazamiento contra carga. La carga máxima para cada muestra se calcula.

EJEMPLOS

15 La resistencia a la tensión en la dirección de la máquina (MD) y la dirección transversal (CD) se midió para tres muestras.

La muestra A es un laminado de tres capas activado convencional que comprende una película elastomérica de tres
20 capas con abertura interna de PE-SEBS-PE, peso de base 36 g/m² y dos capas externas de material unido por centrifugación, PP (polipropileno), cada uno teniendo un peso de base de 22 g/m². El laminado se produjo aplicando una capa unida por centrifugación a la película interna que la
25 película estaba en un estado pegajoso y la otra capa unida

por centrifugación se laminó adhesivamente a la capa de película usando, por ejemplo, un adhesivo de fusión en caliente sensible a la presión (cantidad de pegamento 3 g/m²). El laminado se estiró crecientemente, en la cual las
5 capas unidas por centrifugación no elástica se estiraron a un punto por debajo de la elongación a una carga máxima para retener algo de resistencia en las capas unidas por centrifugación.

Los pesos base de las capas en el laminado son los
10 peso de base después de activación. Antes de la activación, el peso base de las capas individuales fue: capa de película interna 40 g/m², capas unidas por centrifugación 25 g/m² cada uno y capa de pegamento 3 g/m².

La muestra B es un laminado de tres capas que
15 comprende un primer bilaminado activado que comprende una capa PP no tejida unida por centrifugación que tiene un peso base de 22 g/m² y una película elastomérica de tres capas abiertas de PE-SEBS-PE, peso base 36 g/m² que se ha laminado además bajo el estiramiento por 70% con una capa no tejida
20 unida por centrifugación que tiene un peso base de 18 g/m² (S1800PHW de Union Industries SpA).

La muestra C es un laminado de tres capas que comprende el bilaminado activado de la Muestra B que además se laminó bajo el estiramiento por 70% con una capa no tejida
25 unida por centrifugación que tiene un peso de base de 20

g/m². (Lutrasil 9520XF de Freudenberg Fliesstoffe KG).

La muestra D es un laminado de tres capas que comprende el bilaminado activado de la Muestra B que se ha laminado más bajo el estiramiento por 25% con una unión por 5 centrifugado no tejida en crepé que tiene un peso base de 20 g/m². (De Primera Calidad) el material no tejido se compactó a 50% con crepé.

La muestra E es el mismo laminado de tres capas como en la Muestra D pero con el bilaminado estirado 40% 10 durante la laminación con la capa no tejida en crepé.

Los resultados de prueba se muestran en la Tabla 1, siguiente:

Tabla 1

15

Muestra	Resistencia a la tensión MD N/25 mm	Resistencia al atención CD N/25 mm	Fuerza de Perforación N
A	34	9	40
B	42	26	74
C	40	33	80
D	25	38	73
E	22	44	77

20

Como se puede observar en la Tabla 1, los laminados B - E de acuerdo con la invención tienen resistencia a la tensión de MD y CD considerablemente superior y resistencia a la perforación superior al laminado de tres capas de la 25 técnica anterior.

REIVINDICACIONES

1.- Un método para producir artículos absorbentes de tipo de calzoncillos, cada artículo (21) incluyendo una
5 estructura de bastidor que tiene por lo menos un panel elástico y un componente de núcleo absorbente integrado (32), el método incluyen do un proceso de formación de calzoncillos continuo comprendiendo la formación de la estructura de bastidor e incorporando el componente de núcleo absorbente
10 (32) en la estructura de bastidor, caracterizado porque por lo menos un panel elástico se produce por

a) producir por separado un laminado de dos capas (8) que comprenden una malla no tejida fibrosa no elástica (1) y una película elástica (6),

15 b) activar el laminado de dos capas (8) por estiramiento creciente en por lo menos una dirección que vuelva elásticamente estirable el laminado de dos capas,

c) estirando el laminado de dos capas (8) activado por 10-200% en por lo menos una dirección,

20 d) introducir el laminado de dos capas (24, 25) en el proceso de formación de calzoncillos, y

e) laminar la película elástica (6) del laminado de dos capas (24, 25) estirado a una malla de componente de bastidor no tejido (39, 40, 23, 54).

25 2.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1,

en donde el componente de bastidor no tejido (39, 40, 23, 54) es un componente no elástico.

3.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en donde el componente de núcleo (32) se forma por separado del proceso de formación de calzoncillos y se introduce en el proceso de formación de calzoncillos antes o después de la laminación de la película elástica (6) al componente de bastidor no tejido (39, 40, 23, 54).

4.- Un método de la reivindicación 1, 2 ó 3, en donde el proceso de formación de calzoncillos comprende laminar el lado de la película elástica de una primera malla (249 del laminado de dos capas activado, estirado, a una porción central de una malla de bastidor no tejida continua (23) para formar una malla de bastidor compuesta (22).

5.- Un método de la reivindicación 1, 2 ó 3, en donde el proceso de formación de calzoncillos comprende:

a) laminar la película elástica de una primera malla (24) del laminado de dos capas estirado, activado, a una primera porción de una malla de bastidor no tejida continua (23), y

b) laminar la película elástica de una segunda malla (25) del laminado elástico de dos capas estirado activado a una segunda porción de la malla de bastidor no tejida continua (23) para formar una malla de bastidor compuesta (22).

6.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1, 2, ó 3, en donde el proceso de formación de calzoncillos comprende:

a) unir una primera malla (24) del laminado de dos
5 capas estirada, activado, a un primer borde de una malla de bastidor no tejida central continua (23),

b) unir una segunda malla (25) del laminado elástico de dos capas estirado activado a un segundo borde de la malla de bastidor no tejida central continua (23) para
10 formar una malla de bastidor compuesta (22),

c) laminar una primera malla no tejida (39) a la película elástica de la primera malla (24) del laminado de dos capas estirado activado, y

d) laminar una segunda malla no tejida (40) a la
15 película elástica de la segunda malla (25) del laminado de dos capas estirado activado.

7.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1, 2 ó 3, en donde el proceso de formación de calzoncillos comprende:

20 a) producir primera y segunda mallas laminadas elásticas (84, 84) de tres capas laminando un laminado de dos capas estirado, activado, a una malla no tejida,

b) unir una primera malla (84) del laminado elástico de tres capas a un primer borde de una malla de
25 bastidor no tejida central continua (23), y

c) unir una segunda malla (85) del laminado elástico de tres capas a un segundo borde de la malla de bastidor no tejida central continua (23) para formar una malla de bastidor compuesta (22).

5 8.- Un método de acuerdo con la reivindicación 6, en donde el componente de núcleo (32) se coloca en la malla de bastidor de compuestos (22) con una porción central que se extiende sobre la malla de bastidor no tejida central (23) y con una porción extrema del componente de núcleo dispuesto
10 sobre cada una de las mallas laminadas de dos capas (24, 259, las primera y segunda mallas no tejidas (39, 40), opcionalmente estando provistos con cortes (43) que corresponden en tamaño y forma a las porciones del componente de núcleo (32) que se disponen en las primera y segunda
15 mallas no tejidas (39, 40), los cortes (4) registrándose con los componentes de núcleo (32).

9.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1, 2 ó 3, en donde el proceso de formación de calzoncillos comprende:

20 a) unir una primera malla (24) del laminado de dos capas estirado a un primer borde de una malla de bastidor no tejido central continuo (23),

 b) unir una segunda malla (259 del laminado elástico de dos capas estirado activado a un segundo borde de
25 la malla de bastidor no tejido central (23) para formar una

mallas de bastidor compuesto (22),

c) unir un miembro elástico de pierna (53) a la mallas de bastidor de compuesto, y

d) laminar una malla no tejida (54) a la malla de
5 bastidor compuesto (22), la malla no tejida (54) cubriendo las primera y segunda mallas laminadas elásticas de dos capas (24, 25) y el miembro elástico de piernas (53).

10.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1, 2 ó 3, en donde el proceso de formación de calzoncillos
10 comprende:

a) laminar una primera malla(24) del laminado elástico de dos capas estirado activado a una porción de una primera malla (23) de bastidor no tejida continua a una distancia de un primer borde en la primera malla de bastidor
15 no tejida continua (23),

b) laminar una segunda malla (25) del laminado de dos capas estiradas, activadas a una porción de una segunda malla de bastidor no tejida continua (23) a una distancia desde un primer borde en la segunda malla de bastidor no
20 tejida continua (23), y

c) unir el primer borde en la primera malla (23) de bastidor no tejida continua al primer borde en la segunda malla (23) de bastidor no tejida continua para formar una malla de bastidor compuesto (22).

25 11.- Un método de acuerdo con cualquiera de las

reivindicaciones anteriores, en donde la malla de bastidor de compuesto (22) se provee con una característica de cinturón elástico (26, 27) a lo largo de por lo menos un borde.

12.- Un método de acuerdo con la reivindicación 11,
5 en donde la característica de cinturón elástico (26, 27) se une a la malla de bastidor (22) como un componente separado.

13.- Un método de la reivindicación 11, en donde la característica de cinturón elástico (26, 27) es una parte integral de la malla de bastidor (22).

10 14.- Un método de acuerdo con la reivindicación 4, en donde el proceso de formación de calzoncillos comprende:

a) laminar la malla (24) del laminado elástico de dos capas estirado activado a la malla de bastidor no tejido continuo (23) a una distancia de los bordes de la malla de
15 bastidor no tejido continuo (23),

b) formar una característica de cinturón elástico a lo largo de los primero y segundo bordes de la malla de bastidor no tejido continuo uniendo medios elásticos a la malla de bastidor no tejida continua en una primera porción
20 de borde entre un borde de la malla de bastidor no tejida continua y un primer borde en la malla de la malla laminada elástica de dos capas estirada activada, y en una segunda porción de borde entre un segundo borde de la malla de bastidor no tejida continua y un segundo borde de la malla
25 laminada elástica de dos capas estirada activada y plegando

las primera y segunda pericones de borde de la malla de bastidor no tejida continua para cerrar los medios elásticos.

15.- Un método de acuerdo con la reivindicación 5, en donde el proceso de formación de calzoncillos comprende:

- 5 a) laminar la primea malla (24) del laminado elástico de dos capas estirado activado a una primera porción de la malla de bastidor no tejida continua (23) en una distancia desde un primer borde en la malla de bastidor no tejida continua (23),
- 10 b) laminar la segunda malla (25) del laminado de dos capas estirado, activado, a una segunda porción de la malla de bastidor no tejida continua (23) a una distancia de un segundo borde en la malla de bastidor no tejido continuo (23),
- 15 c) formar una característica de cinturón elástico a lo largo de los primero y segundo bordes de la malla de bastidor no tejida continua uniendo medios elásticos a la malla de bastidor no tejida continua en una primera porción
- 20 de borde entre el primer borde de la malla de bastidor no tejida continua y la primer malla del laminado elástico de dos capas estirada activada y en una segunda porción de borde entre el segundo borde de la malla de bastidor no tejida continua y la segunda malla del laminado elástico de dos capas estirado activado y doblando las primera y segunda
- 25 porciones de borde de la malla de bastidor no tejida continua

para encerrar los medios elásticos.

16.- Un método de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en donde el laminado de dos capas activado (24, 25) se estira por lo menos en una
5 dirección por 35-180% de la extensión no estirada, más preferiblemente de 50 a 150% de su extensión no estirada y más preferiblemente de 70 a 120% durante la laminación con el componente de bastidor no tejido (39, 40, 23, 54).

17.- Un método de acuerdo con una de las
10 reivindicaciones anteriores, en donde el proceso de formación de calzoncillos incluye además uno o más de los siguientes pasos de producción:

a) cortar la malla de bastidor (22) para formar aberturas de piernas (45),

15 b) doblar la malla de bastidor (22) junto con el componente de núcleo absorbente integrado (32),

c) formar uniones laterales (46) en la malla doblada, y

d) separar artículos absorbentes similares a
20 calzoncillos individuales (21) de la malla de bastidor (22) cortando en las uniones laterales (46).

18.- Un artículo absorbente del tipo de calzoncillos (21) que comprende una estructura de bastidor que comprende un panel frontal (56) que tiene un borde
25 extremo frontal (62) y primero y segundo bordes laterales

(64), un panel posterior que tiene un borde extremo posterior (62) y primero y segundo bordes laterales (64) y un panel de entrepierna (58) dispuestos entre los paneles frontal y posterior (56, 57) respectivamente, y un componente de núcleo estando integrado con la estructura de bastidor, los primero y segundo bordes laterales (4) del panel frontal (56) estando unidos por las uniones de bordes (65) a los primero y segundo bordes laterales correspondiente (64) del panel posterior (57), caracterizado porque por lo menos uno de los paneles frontal y posterior (56, 57) comprenden un laminado elástico de dos capas activado que comprende una primera malla no tejida fibrosa no elástica y una película elástica y un componente de bastidor no tejido que se ha laminado a la película elástica del laminado elástico de dos capas después de la activación y mientras que el laminado elástico de dos capas se estiró por 10-200%, preferiblemente por 35-180% de su extensión no estirada, más preferiblemente de 50 a 150% de su extensión no estirada y más preferiblemente de 70 a 120% en por lo menos una dirección.

19.- Un artículo absorbente de tipo de calzoncillos de acuerdo con la reivindicación 18, en donde un panel de cintura elástico (61a, 61b) se dispone en por lo menos uno de los paneles frontal y posterior (56, 57).

20.- Un artículo absorbente de tipo de calzoncillos de acuerdo con la reivindicación 18, en donde el panel de

cintura elástico (61a, 61b) se extiende continuamente en toda la trayectoria entre las uniones de bordes (65).

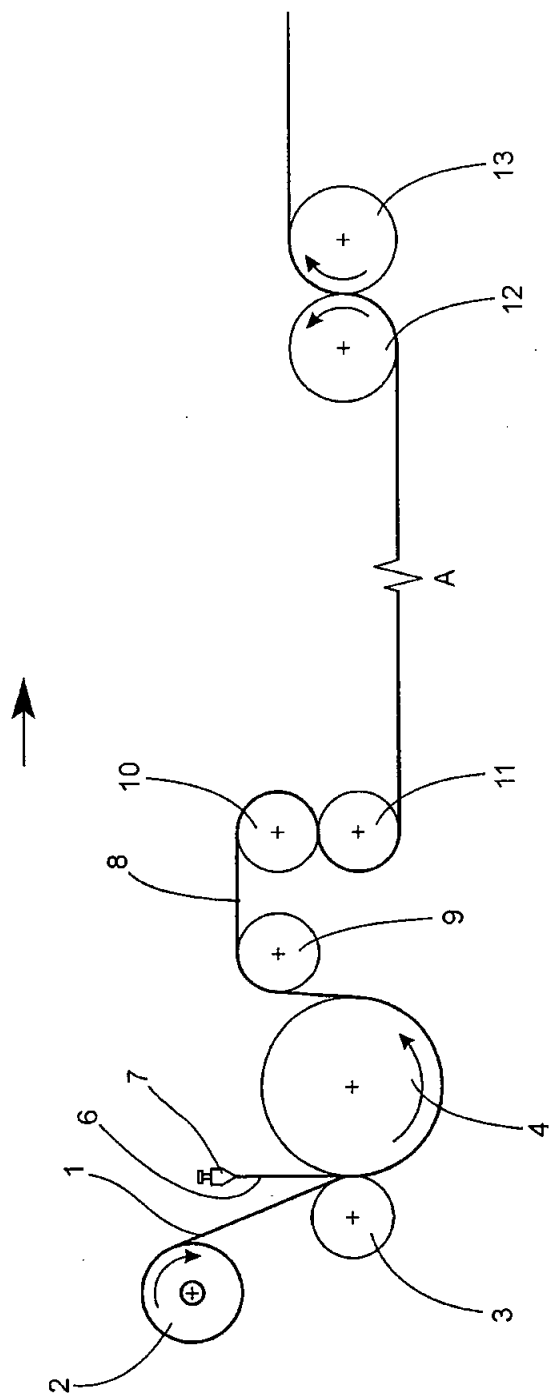
21.- Un artículo absorbente de tipo de calzoncillos de acuerdo con una de las reivindicaciones 18-20, en donde
5 por lo menos 20%, preferiblemente por lo menos 25%, más preferiblemente por lo menos 30% y aún más preferiblemente por lo menos 40% del área superficial total del bastidor como se observa en un estado plano se constituye por un laminado de tres capas elástico (68) que comprende el laminado
10 elástico de dos capas activado y el componente de bastidor no tejido que se ha laminado al laminado elástico de dos capas.

22.- Un artículo absorbente de tipo de calzoncillos de acuerdo con una de las reivindicaciones 18-21, en donde el componente de bastidor no tejido es una malla no tejida de
15 crepé.

23.- Un artículo absorbente del tipo de calzoncillos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 18-22, en donde el componente de núcleo (32) comprende una lámina superior (78), una lámina de barrera
20 (76) y un núcleo de absorción (77) entre la lámina superior (78) y la lámina de barrera (76).

RESUMEN

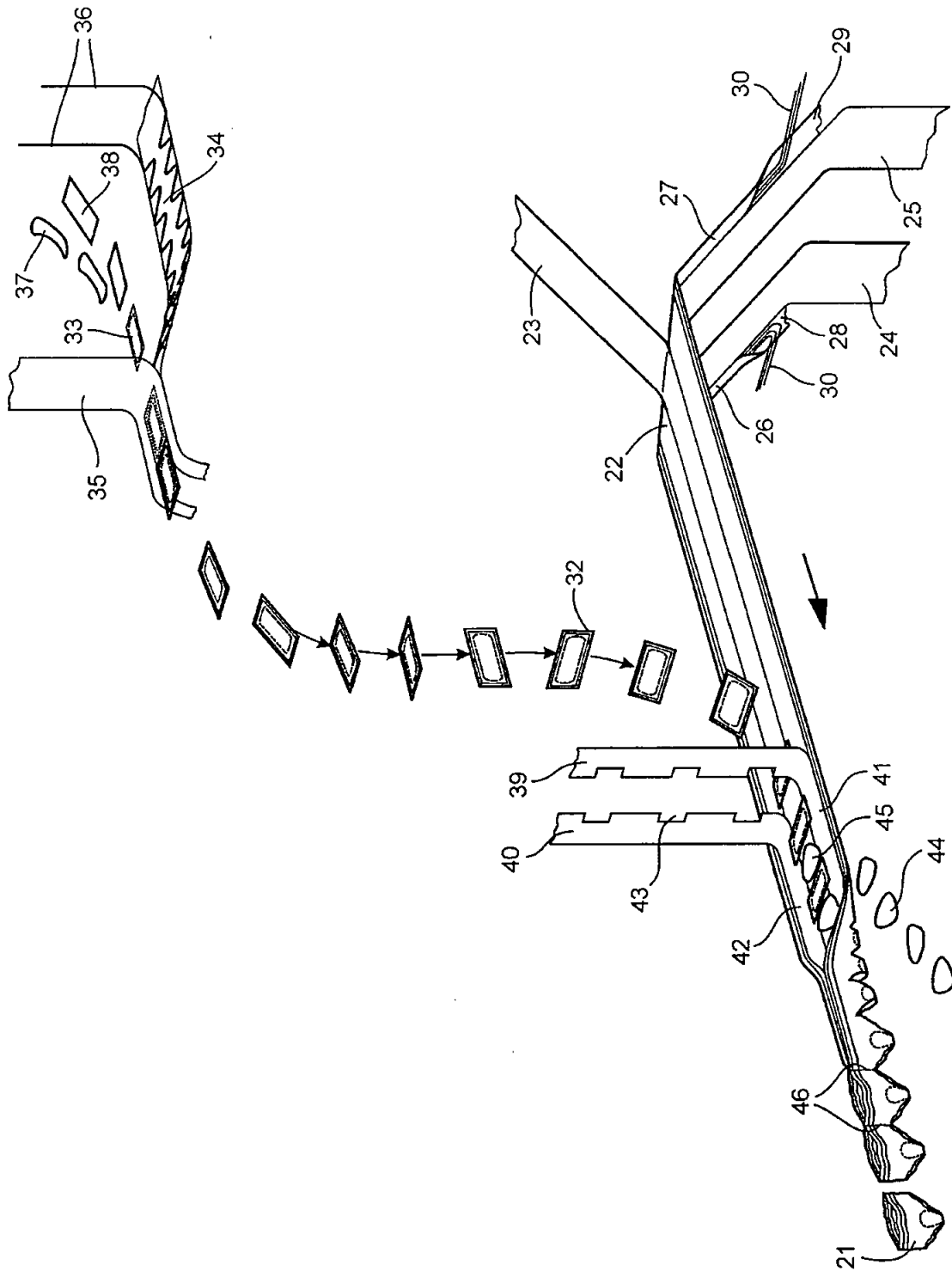
La invención se refiere a un método para producir artículos absorbentes de tipo de calzoncillos, cada artículo (21) incluyendo una estructura de bastidor que tiene por lo menos un panel elástico y un componte de núcleo absorbente integrado (32), el método incluyendo un proceso de formación de calzoncillos continuo que comprende formar la estructura de bastidor e incorporando el componente de núcleo absorbente (32) en la estructura de bastidor. Por lo menos un panel elástico se formó por a) producir por separado un laminado de dos capas (8) que comprende una primera malla no tejida fibrosa no elástica (1) y una película elástica (6), b) activar el laminado de dos capas (8) por estiramiento creciente en por lo menos una dirección para hacer que el laminado de dos capas (8) sea elásticamente estirable, c) estirar el laminado de dos capas activado (8) de 10-200% en por lo menos una dirección, d) introducir el laminado de dos capas (24, 25) en el proceso de formación de calzoncillos, y e) laminar la película elástica (6) del laminado de dos capas estirado (24, 25) a un componente de bastidor elástico o no tejido (39, 40, 23, 54). La invención también se refiere a un artículo de tipo de calzoncillo absorbente de acuerdo con el método.



1/7

Fig.1

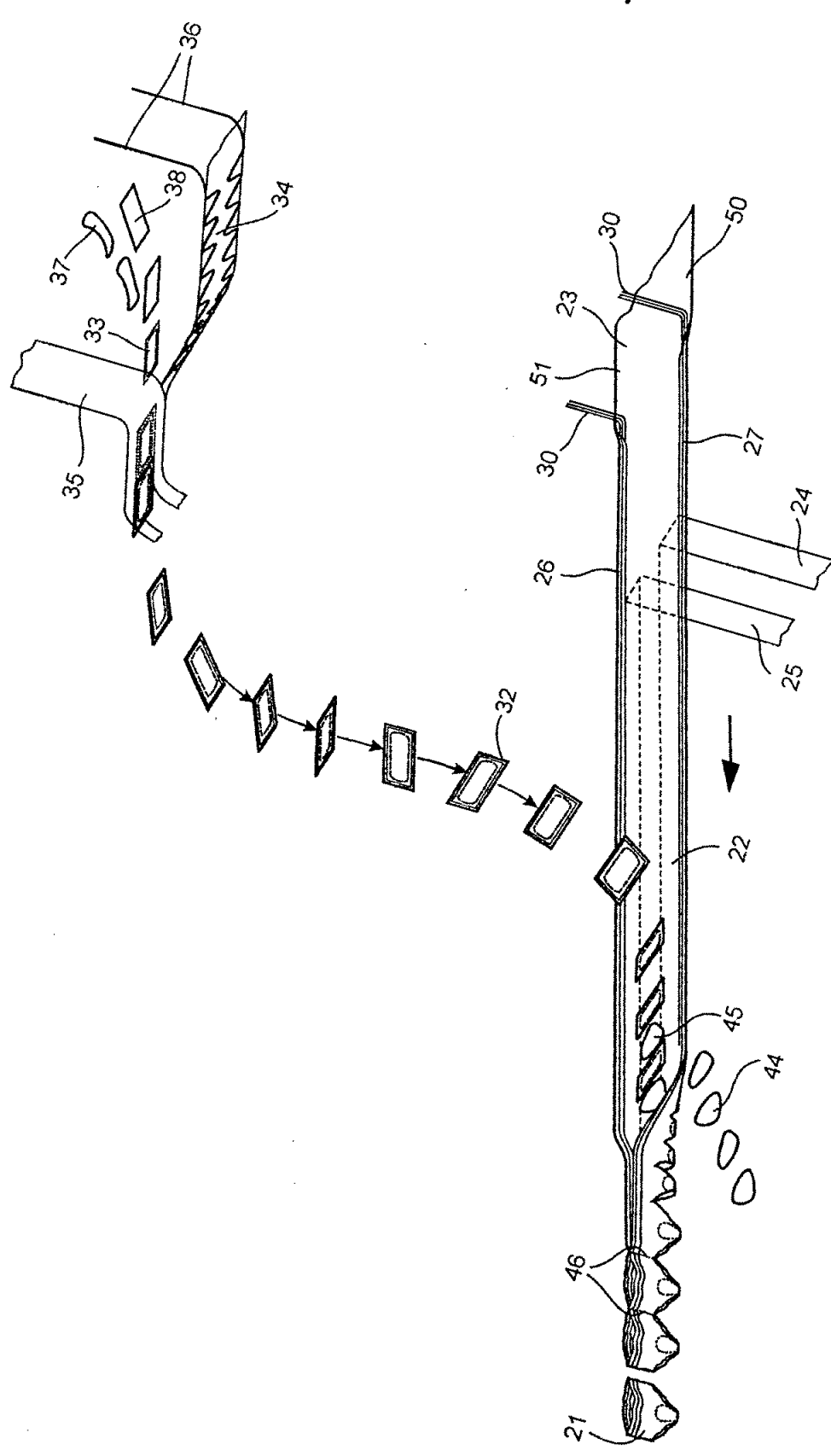
Fig.2



L43

3/7

Fig.3



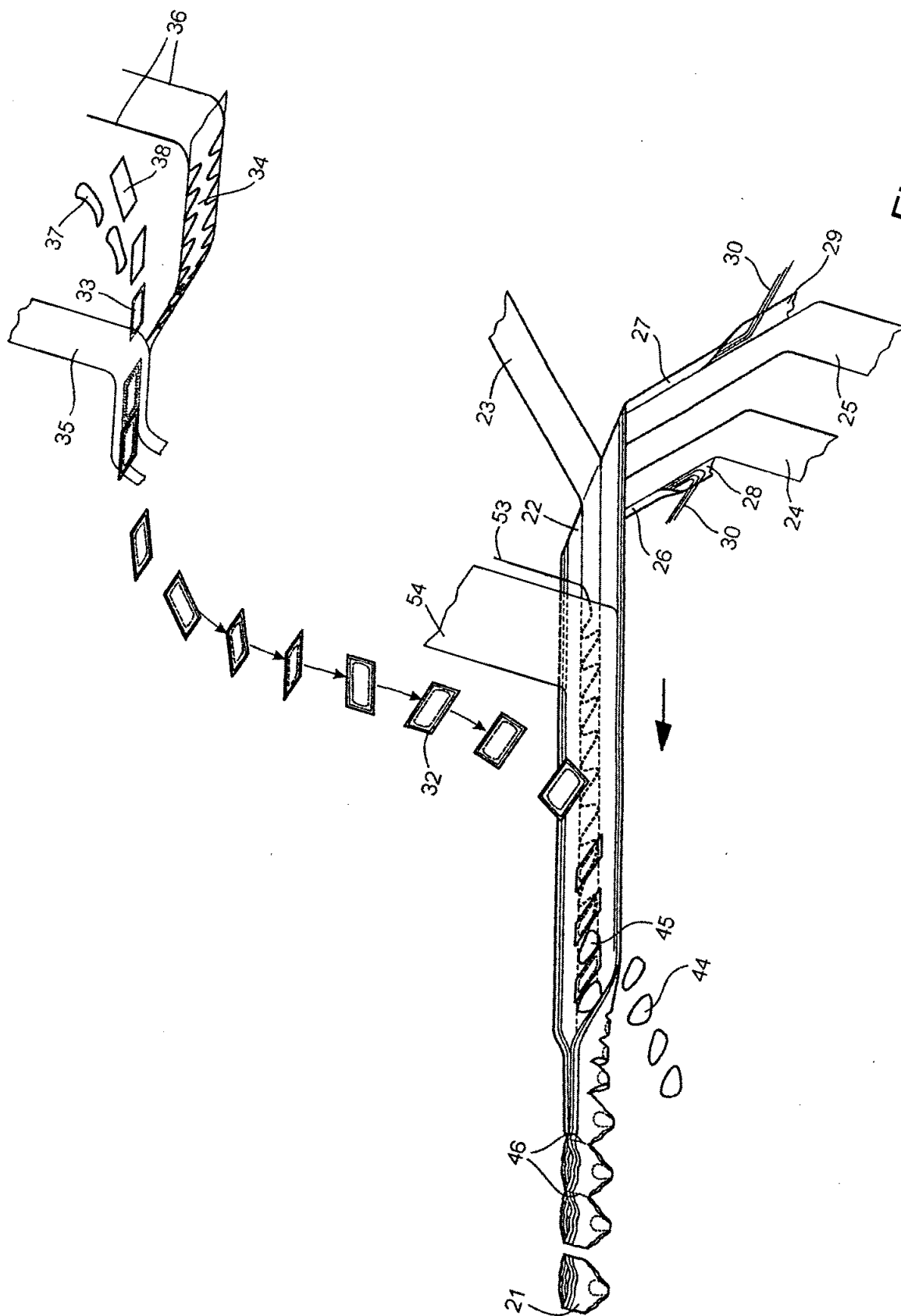
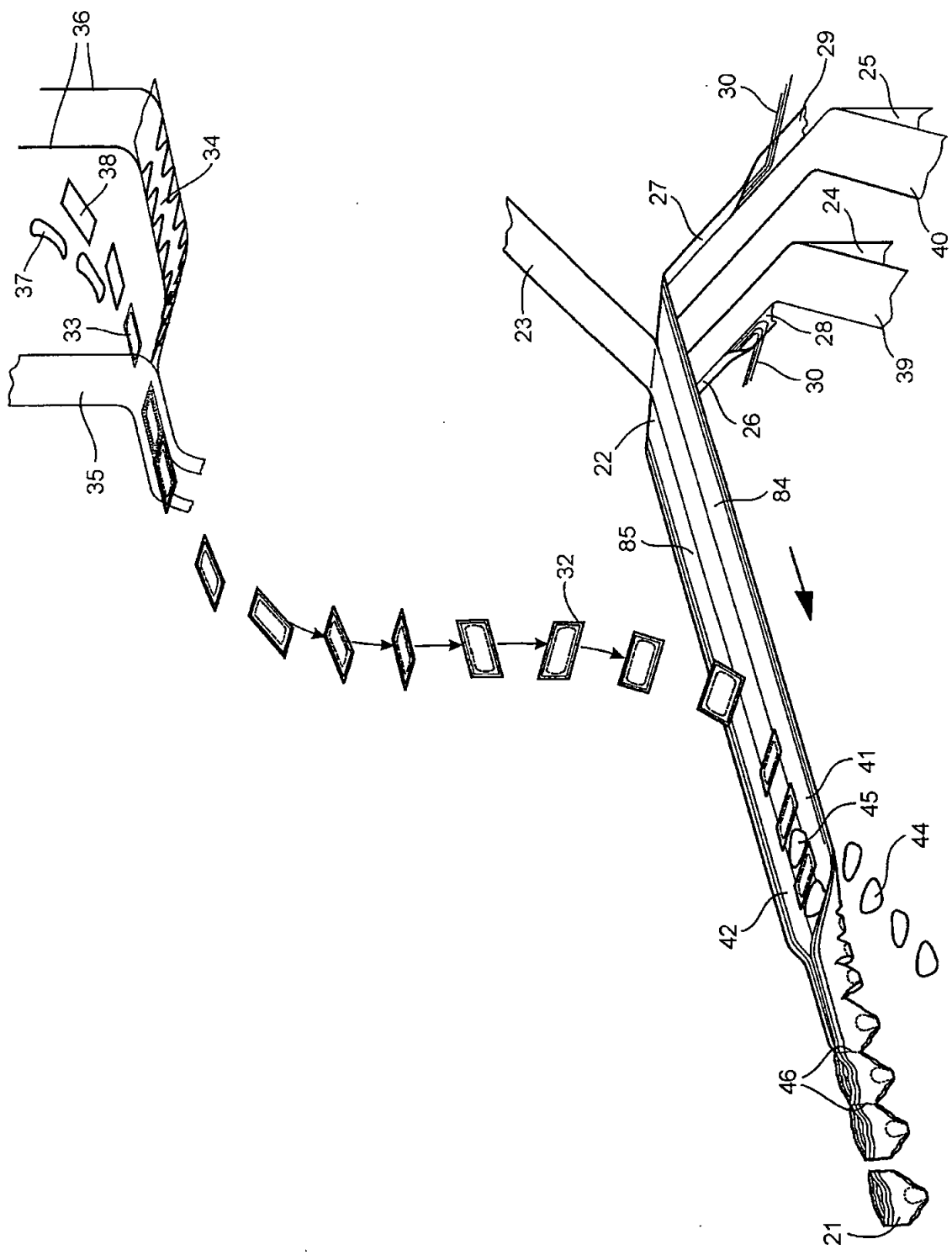


Fig.4

Fig. 5



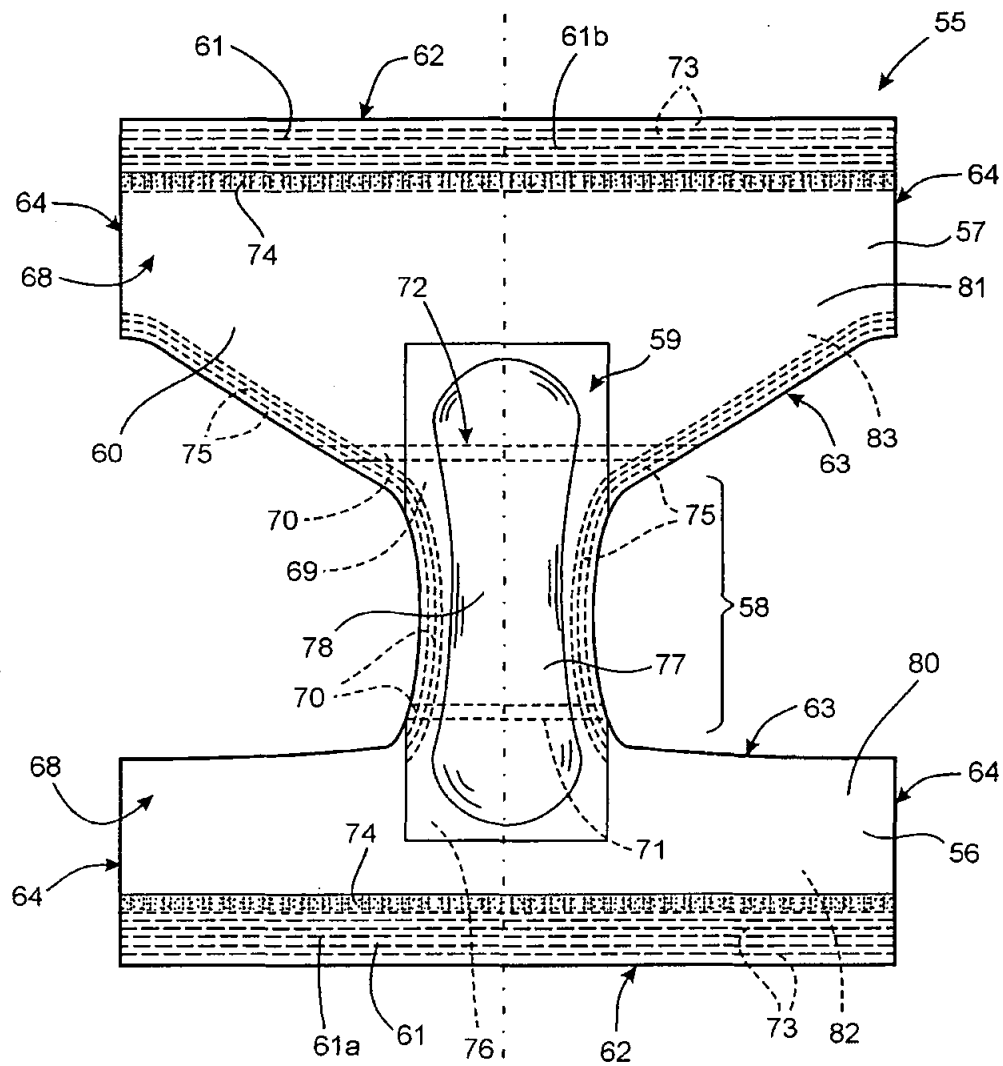


Fig.6

7/7

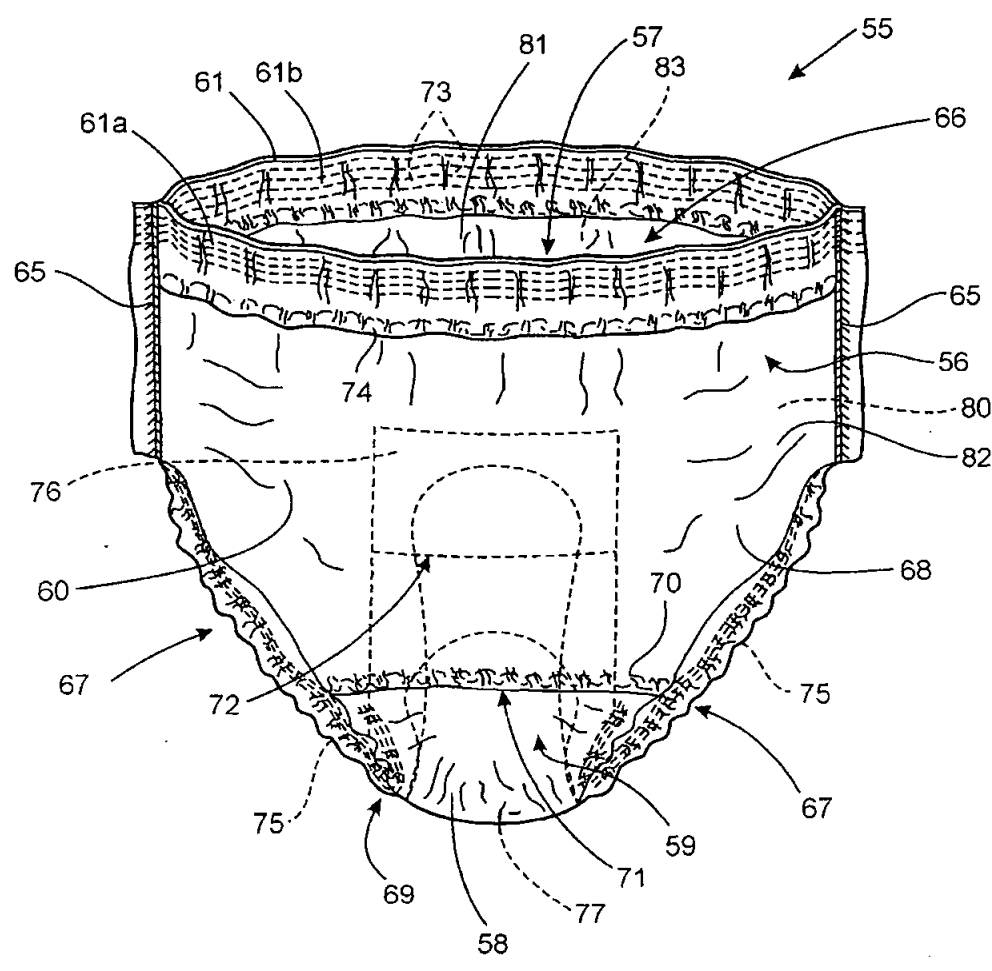


Fig.7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/SE2006/000563

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, B32B

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	WO 2006036090 A1 (SCA HYGIENE PRODUCTS AB), 6 April 2006 (06.04.2006), page 5, line 12 - line 29; page 8, line 31 - line 35; page 9, line 1 - line 35, figures 1-2,5-6, claims 1-4, abstract --	1-23
X	WO 03047488 A1 (TREDEGAR FILM PRODUCTS CORPORATION), 12 June 2003 (12.06.2003), page 3, line 1 - line 25, figures 1-2,3, abstract, claim 1,2,11,19,26-30; abstract --	1-23
A	WO 03070140 A1 (SCA HYGIENE PRODUCTS AB), 28 August 2003 (28.08.2003), page 4, line 18 - page 7, line 27, figures 1,4,5,6, claims 1-12, abstract --	1-23

☒ 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

6 December 2006

Date of mailing of the international search report

12-12-2006

Name and mailing address of the ISA/
Swedish Patent Office
Box 5055, S-102 42 STOCKHOLM
Facsimile No. +46 8 666 02 86

Authorized officer

Beate Slusarczyk/MP
Telephone No. +46 8 782 25 00

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/SE2006/000563

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 9518589 A1 (THE PROCTER & GAMBLE COMPANY), 13 July 1995 (13.07.1995), page 2 - page 3, figures 3,4,6,8, claims 1-6, abstract -- -----	1-23

International patent classification (IPC)

A61F 13/496 (2006.01)
A61F 13/49 (2006.01)
B32B 27/00 (2006.01)

Download your patent documents at www.prv.se

The cited patent documents can be downloaded at 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 **AHZZJZAOHH**.

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.

151

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/SE2006/000563

WO	2006036090	A1	06/04/2006	NONE		
WO	03047488	A1	12/06/2003	AU	2002365898 A	00/00/0000
				BR	0214807 A	14/09/2004
				CA	2465620 A	12/06/2003
				CN	1273285 C	06/09/2006
				CN	1596094 A	16/03/2005
				EP	1448135 A	25/08/2004
				HU	0402517 A	28/04/2005
				JP	2005511345 T	28/04/2005
				MX	PA04004582 A	13/08/2004
				PL	368910 A	04/04/2005
				US	20030105446 A	05/06/2003
WO	03070140	A1	28/08/2003	AU	2003206314 A	00/00/0000
				BR	0208104 A	02/03/2004
				BR	0307600 A	21/12/2004
				CA	2440630 A	26/09/2002
				CA	2472961 A	28/08/2003
				CN	1633271 A	29/06/2005
				DE	60213216 D	00/00/0000
				EE	200300445 A	15/12/2003
				EP	1370556 A,B	17/12/2003
				SE	1370556 T3	
				EP	1476112 A	17/11/2004
				HU	0400327 A	28/01/2005
				IL	157652 D	00/00/0000
				IS	6943 A	09/09/2003
				JP	2004527515 T	09/09/2004
				JP	2005517496 T	16/06/2005
				MX	PA03008191 A	29/01/2004
				NO	20034045 A	10/11/2003
				NZ	528106 A	24/03/2005
				PL	365099 A	27/12/2004
				PL	371802 A	27/06/2005
				RU	2004127941 A	10/04/2005
				SE	0200472 D	00/00/0000
				SK	10962003 A	02/03/2004
				US	20040127528 A	01/07/2004

152

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/SE2006/000563

WO	9518589	A1	13/07/1995	AT	332684	T	15/08/2006
				AU	1371695	A	01/08/1995
				AU	8307798	A	07/01/1999
				BR	9408474	A	26/08/1997
				CA	2178721	A,C	13/07/1995
				CN	1120697	B,C	10/09/2003
				CN	1153465	A	02/07/1997
				CZ	9601986	A	11/12/1996
				DE	69434793	D	00/00/0000
				EP	0738133	A,B	23/10/1996
				HU	77216	A	02/03/1998
				HU	9601814	D	00/00/0000
				JP	9507410	T	29/07/1997
				JP	2005034666	A	10/02/2005
				JP	2005095636	A	14/04/2005
				SG	44683	A	19/12/1997
				US	6149637	A	21/11/2000
				ZA	9410390	A	01/09/1995

PATENT COOPERATION TREATY

153

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 161133 ARE/AMD		FOR FURTHER ACTION		See Form PCT/PEA/416
International application No. PCT/SE2006/000563		International filing date (day/month/year) 12.05.2006	Priority date (day/month/year)	
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC INV. A61F13/496				
Applicant SCA HYGIENE PRODUCT AB				
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. 2. This REPORT consists of a total of <u>6</u> sheets, including this cover sheet. 3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: a. ☒ sent to the applicant and to the International Bureau a total of <u>7</u> sheets, as follows: ☐ 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). ☒ 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. b. ☐ (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).				
4. This report contains indications relating to the following items: ☒ Box No. I Basis of the report ☐ Box No. II Priority ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability ☐ Box No. IV Lack of unity of invention ☒ Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement ☐ Box No. VI Certain documents cited ☐ Box No. VII Certain defects in the international application ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application				
Date of submission of the demand 2008-03-10		Date of completion of this report 29.08.2008		
Name and mailing address of the international preliminary examining authority:  European Patent Office D-80298 Munich Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465		Authorized officer Gennari, Silvia Telephone No. +49 89 2399-7933 		

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.
PCT/SE2006/000563

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

1-40 as published

Claims, Numbers

1-23 filed with telefax on 15.08.2008

Drawings, Sheets

1/7-7/7 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. 1, 18 (for the range 70-200%) and for the same reason dependent claim 16 for the ranges 70-180% and 70-150%)
 - ☐ 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)).

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/SE2006/000563

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>1-23</u>
	No: Claims	
Inventive step (IS)	Yes: Claims	
	No: Claims	<u>1-23</u>
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1-23</u>
	No: Claims	

2. Citations and explanations (Rule 70.7):

see separate sheet

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

International application No.

PCT/SE2006/000563

Reference is made to the following documents:

D1: WO 2006 036090 A1

D2: WO 03 047488 A1

1. The new range 70-200 % of the amended independent claims 1 and 18 is not allowable, as never disclosed **as such** in the original application.

The following opinion hence refers to the original version of the claims as published on 22 November 2007, in which the stretching range is 10-200%.

For the sake of completeness, it is here pointed out that, even if such amendment was to be allowed, once in the European Phase, an objection would have to be raised according to the Guidelines EPC, C-IV, 9.8 (ii), since the new lower limit value of the range (70%) appears to have been chosen arbitrarily (Guidelines EPC, C-IV, 9.8 (ii) (c)) and does not fulfill the requirement of selection invention according to which the sub-range claimed should be sufficiently far removed from any specific examples disclosed in the prior art and from the endpoints of the known range (Guidelines EPC, C-IV, 9.8 (ii) (b)) (to this respect, see also the following arguments). An effect occurring only in the claimed sub-range cannot in itself confer novelty and inventiveness to the claim, unless such technical effect occurs in the selected sub-range, but not in the whole of the known range, which is in clear contradiction with the original description of the present application.

2. The present application does not meet the criteria of Article 33(1) PCT, because the subject-matter of independent claims 1 and 18 does not involve an inventive step in the sense of Article 33(3) PCT.

The document D1 is regarded as being the closest prior art to the subject-matter of independent claims 1 and 18, and discloses (the references in parentheses applying to this document): a method of producing a pant-type absorbent article (and articles therefrom), providing a continuous length of homogenous elastic laminate web (in D1 referenced as 14) having a maximum elasticity extensibility in a first direction of at

INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(SEPARATE SHEET)

International application No.

PCT/SE2006/000563

least 40% under a peak load (F_p); advancing the web in a direction of travel corresponding to first direction under a tensioning load such that tensioning load has a value of $0.03 F_p - 0.25 F_p$ and attaching individual absorbent cores (16) to the web at spaced intervals (see the abstract and figure 1). A second material web 40 of liquid barrier material can afterwards be applied over the elastic laminate web 14 and the elastic members 38. The second material web may be provided with adhesive on its surface facing the first web 14 to ensure its adequate adhesion thereto.

A third material web 42 is placed over the elastic laminate web 14 and the second material web 40 and secured over the absorbent cores 16. The third elastic material web will constitute the topsheet of the completed absorbent article. As such, it can consist of a nonwoven material (see page 8 line 31 - page 9 line 4). In an alternative production method, the second material web 40 of liquid barrier material may be omitted. Instead, nonwoven material may be placed over the elastic members 38 (see page 9 lines 18-20).

According to D1, the laminate is stretched by the application of a load, such load being comprised between 0.03 and 0.25 of the peak load F_p (see for example on page 3, line 31). If however figures 3-5 of D1 are taken into account, it appears that the peak load in Newton can be estimated as comprised between around 20 (fig. 5) and 30 N (figs. 3-4). Now, the maximum value of F_t in the two cases will hence be $\approx 20 \times 0.25$ and 30×0.25 , hence meaning 5 and 7 N, in correspondence to which, if the graphs are analyzed, the strain is far more than 10 % and can be evaluated to be around 60-70 % (fig. 3, 4) or even around 80 % (fig. 5). Such an evaluation is confirmed by the fact that in the description of D1, on page 17, lines 18-19, the knee point of the curve is identified as being comprised in the interval $0.03 F_p$ and $0.25 F_p$, such knee point being easily identifiable in figs. 3-5 and corresponding to a strain around 70 %. In addition to that, it will be appreciated that in D1 (see description on page 8) and in the present application (see description on page 15, lines 4-25) the same materials with the same basis weight are used for the elastic laminate web, so there seem to be no reason why a different result should be obtained.

For the above reported reasons, the only difference between the claims of the present application and D1 is that in D1 to method of production of the elastic

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

International application No.

PCT/SE2006/000563

laminated 14 is not disclosed.

However, prior art D2 discloses a composite material produced by incrementally stretching a laminate of an elastic layer between two non- elastic cloth-like layers. The non-elastic cloth-like layers tear during stretching such that the elasticity of the laminate after stretching is substantially the same as the elasticity of the film elastic layer. The composite material is used in absorbent articles (see the abstract). It is hence considered obvious to the skilled person, within the technical field and in the light of solving the same problem of providing a method to produce stretchable absorbent articles, that the production method used in D2 can be used to provide the elastic laminate used in D1, without the performance of any inventiveness.

Dependent claims 2-17 and 19-23 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of the PCT in respect of inventive step, as they merely represent slight constructional change 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.

2008-08-15
161133ARE/ ARE

41

CLAIMS

1. A method for producing pant-type absorbent articles each article (21)
5 including a chassis structure having at least one elastic panel and an integrated absorbent core component (32), the method including a continuous pant-forming process comprising forming the chassis structure and incorporating the absorbent core component (32) into the chassis structure, characterized in that the at least one elastic panel is
10 produced by
- a) separately producing a two-layer laminate (8) comprising a first non-elastic fibrous nonwoven web (1) and an elastic film (6),
 - b) activating the two-layer laminate (8) by incremental stretching in at least one direction to render the two-layer laminate (8) elastically
15 stretchable,
 - c) stretching the activated two-layer laminate (8) by 70-200% in at least one direction,
 - d) introducing the two-layer laminate (24,25) in the pant-forming process, and
 - 20 e) laminating the elastic film (6) of the stretched two-layer laminate (24,25) to a nonwoven chassis component (39,40, 23, 54).
2. A method according to claim 1, wherein the nonwoven chassis component (39,40, 23, 54) is a non-elastic component.
- 25
3. A method according to claim 1 or 2, wherein the core component (32) is formed separately from the pant-forming process and introduced in the pant-forming process before or after lamination the elastic film (6) to the nonwoven chassis component (39,40, 23, 54).

4. A method according to claim 1, 2 or 3, wherein the pant-forming process comprises laminating the elastic film side of a first web (24) of the activated, stretched two-layer laminate to a central portion of a continuous nonwoven chassis web (23) to form a compound chassis web (22).

5

5. A method according to claim 1, 2 or 3, wherein the pant-forming process comprises:

a) laminating the elastic film side of a first web (24) of the activated, stretched two-layer laminate to a first portion of a continuous nonwoven chassis web (23), and

10

b) laminating the elastic film side of a second web (25) of the activated stretched two-layer elastic laminate to a second portion of the continuous nonwoven chassis web (23) to form a compound chassis web (22).

15

6. A method according to claim 1, 2 or 3, wherein the pant-forming process comprises:

a) joining a first web (24) of the activated, stretched two-layer laminate to a first edge of a continuous central nonwoven chassis web (23),

20

b) joining a second web (25) of the activated stretched two-layer elastic laminate to a second edge of the continuous central nonwoven chassis web (23) to form a compound chassis web (22),

c) laminating a first nonwoven web (39) to the elastic film of the first web (24) of the activated stretched two-layer laminate, and

25

d) laminating a second nonwoven web (40) to the elastic film of the second web (25) of the activated stretched two-layer laminate.

7. A method according to claim 1, 2 or 3, wherein the pant-forming process comprises:

- a) producing first and second three-layer elastic laminate webs (84,84) by laminating an activated, stretched two-layer laminate to a nonwoven web,
- b) joining a first web (84) of the three-layer elastic laminate to a first edge of a continuous central nonwoven chassis web (23), and
- 5 c) joining a second web (85) of the three-layer elastic laminate to a second edge of the continuous central nonwoven chassis web (23) to form a compound chassis web (22).
- 10 8. A method according to claim 6, wherein the core component (32) is placed on the compound chassis web (22) with a central portion extending over the central nonwoven chassis web (23) and with an end portion of the core component arranged over each of the two-layer laminate webs (24,25), the first and second nonwoven webs (39,40), optionally being provided with cut-
- 15 outs (43) corresponding in size and shape to the portions of the core component (32) that are arranged on the first and second nonwoven webs (39,40), the cut-outs (43) being brought into register with the core components (32).
- 20 9. A method according to claim 1, 2 or 3, wherein the pant-forming process comprises:
- a) joining a first web (24) of the activated, stretched two-layer laminate to a first edge of a continuous central nonwoven chassis web (23),
- b) joining a second web (25) of the activated stretched two-layer elastic laminate to a second edge of the central nonwoven chassis web (23) to
- 25 form a compound chassis web (22),
- c) attaching a leg elastic member (53) to the compound chassis web, and
- d) laminating a nonwoven web (54) to the compound chassis web (22),
- 30 the nonwoven web (54) covering the first and second two-layer elastic laminate webs (24,25) and the leg elastic member (53).

10. A method according to claim 1, 2 or 3, wherein the pant-forming process comprises:

- 5 a) laminating a first web (24) of the activated stretched two-layer elastic laminate to a portion of a first continuous nonwoven chassis web (23) at a distance from a first edge on the first continuous nonwoven chassis web (23),
- 10 b) laminating a second web (25) of the activated, stretched two-layer laminate to a portion of a second continuous nonwoven chassis web (23) at a distance from a first edge on the second continuous nonwoven chassis web (23), and
- c) joining the first edge on the first continuous nonwoven chassis web (23) to the first edge on the second continuous nonwoven chassis web (23) to form a compound chassis web (22).

15 11. A method according to any one of the preceding claims, wherein the compound chassis web (22) is provided with an elastic waist feature (26,27) along at least one edge.

20 12. A method according to claim 11, wherein the elastic waist feature (26,27) is joined to the chassis web (22) as a separate component.

13. A method according to claim 11, wherein the elastic waist feature (26,27) is an integral part of the chassis web (22).

14. A method according to claim 4, wherein the pant-forming process comprises:

- 25 a) laminating the web (24) of the activated stretched two-layer elastic laminate to the continuous nonwoven chassis web (23) at a distance from the edges of the continuous nonwoven chassis web (23),
- b) forming an elastic waist feature along the first and second edges of the continuous nonwoven chassis web by joining elastic means to the

continuous nonwoven chassis web at a first edge portion between the a edge of the continuous nonwoven chassis web and a first edge on the web of the activated stretched two-layer elastic laminate web, and at a second edge portion between a second edge of the continuous nonwoven chassis web and a second edge of the activated stretched two-layer elastic laminate web and by folding the first and second edge portions of the continuous nonwoven chassis web to enclose the elastic means.

10 15. A method according to claim 5, wherein the pant-forming process comprises:

- 15 a) laminating the first web (24) of the activated stretched two-layer elastic laminate to a first portion of the continuous nonwoven chassis web (23) at a distance from a first edge on the continuous nonwoven chassis web (23),
- b) laminating the second web (25) of the activated, stretched two-layer laminate to a second portion of the continuous nonwoven chassis web (23) at a distance from a second edge on the continuous nonwoven chassis web (23),
- 20 c) forming an elastic waist feature along the first and second edges of the continuous nonwoven chassis web by joining elastic means to the continuous nonwoven chassis web at a first edge portion between the first edge of the continuous nonwoven chassis web and the first web of the activated stretched two-layer elastic laminate and at a second edge
- 25 portion between the second edge of the continuous nonwoven chassis web and the second web of the activated stretched two-layer elastic laminate and by folding the first and second edge portions of the continuous nonwoven chassis web to enclose the elastic means.

16. A method according to one of the preceding claims, wherein the activated two-layer laminate (24,25) is stretched in at least one direction by 70-180% of its non-stretched extension, more preferably by 70-150% of its non-stretched extension and most preferably by 70-120% during lamination with the nonwoven chassis component (39,40, 23, 54).

17. A method according to one of the preceding claims, wherein the pant-forming process further includes one or more of the following production steps:

- a) cutting the chassis web (22) to form leg openings (45),
- b) folding the chassis web (22) together with the integrated absorbent core component (32),
- c) forming side joins (46) in the folded web, and
- d) separating individual pant-type absorbent articles (21) from the chassis web (22) by cutting at the side joins (46).

18. A pant-type absorbent article (21) comprising a chassis structure comprising a front panel (56) having a front end edge (62) and first and second side edges (64), a back panel having a back end edge (62) and first and second side edges (64) and a crotch panel (58) arranged between the front and back panels (56,57) and front and back waist panels arranged at the front and back panels (56,57) respectively, and a core component being integrated with the chassis structure, the first and second side edges (64) of the front panel (56) being joined by edge joins (65) to the corresponding first and second side edges (64) of the back panel (57),

characterized in that at least one of the front and back panels (56,57) comprises an activated two-layer elastic laminate comprising a first non-elastic fibrous nonwoven web and an elastic film and a nonwoven chassis component that has been laminated to the elastic film of the two-layer elastic laminate after activation and while the two-layer elastic laminate was stretched by 70-200%, preferably by 70-180% of its non-stretched

extension, more preferably by 70-150% of its non-stretched extension and most preferably by 70-120% in at least one direction.

19. A pant-type absorbent article according to claim 17, wherein an elastic
5 waist panel (61a,61b) is arranged on at least one of the front and back panels (56,57).

20. A pant-type absorbent article according to claim 18, wherein the elastic
10 waist panel (61a,61b) extends continuously all the way between the edge joins (65).

21. A pant-type absorbent article according to one of claims 18-20, wherein
at least 20%, preferably at least 25%, more preferably at least 30% and most
preferably at least 40% of the total surface area of the chassis as seen in a
15 flat state is constituted by an elastic three-layer laminate (68) comprising the activated two-layer elastic laminate and the nonwoven chassis component that has been laminated to the two-layer elastic laminate.

22. A pant-type absorbent article according to any one of claims 18-21.
20 wherein the nonwoven chassis component is a creped nonwoven web.

23. A pant-type absorbent article according to any one of claims 18-22,
wherein the core component (32) comprises a topsheet (78), a barrier sheet
(76) and an absorption core (77) between the topsheet (78) and the barrier
25 sheet (76)

REIVINDICACIONES

- 1.- Un método para producir artículos absorbentes de tipo de calzoncillos, cada artículo (21) incluyendo una estructura de bastidor que tiene por lo menos un panel elástico y un componente de núcleo absorbente integrado (32), el método incluyen do un proceso de formación de calzoncillos continuo comprendiendo la formación de la estructura de bastidor e incorporando el componente de núcleo absorbente (32) en la estructura de bastidor, caracterizado porque por lo menos un panel elástico se produce por
- 10 a) producir por separado un laminado de dos capas (8) que comprenden una malla no tejida fibrosa no elástica (1) y una película elástica (6),
- b) activar el laminado de dos capas (8) por estiramiento creciente en por lo menos una dirección que vuelva elásticamente estirable el laminado de dos capas,
- 15 c) estirando el laminado de dos capas (8) activado por 70-200% en por lo menos una dirección,
- d) introducir el laminado de dos capas (24, 25) en el proceso de formación de calzoncillos, y
- e) laminar la película elástica (6) del laminado de dos capas (24, 25)
- 20 estirado a una malla de componente de bastidor no tejido (39, 40, 23, 54).
- 2.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el componente de bastidor no tejido (39, 40, 23, 54) es un componente no elástico.
- 3.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en donde el componente de núcleo (32) se forma por separado del proceso de formación de calzoncillos y se introduce en el proceso de formación de calzoncillos antes o después de la laminación de la película elástica (6) al componente de bastidor no tejido (39, 40, 23, 54).
- 25
- 4.- Un método de la reivindicación 1, 2 ó 3, en donde el proceso de formación de calzoncillos comprende laminar el lado de la película elástica de una primera malla (249 del laminado de dos capas activado, estirado, a una porción
- 30

central de una malla de bastidor no tejida continua (23) para formar una malla de bastidor compuesta (22).

5.- Un método de la reivindicación 1, 2 ó 3, en donde el proceso de formación de calzoncillos comprende:

5 a) laminar la película elástica de una primera malla (24) del laminado de dos capas estirado, activado, a una primera porción de una malla de bastidor no tejida continua (23), y

b) laminar la película elástica de una segunda malla (25) del laminado elástico de dos capas estirado activado a una segunda porción de la malla de bastidor no tejida continua (23) para formar una malla de bastidor compuesta (22).

6.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1, 2, ó 3, en donde el proceso de formación de calzoncillos comprende:

15 a) unir una primera malla (24) del laminado de dos capas estirada, activado, a un primer borde de una malla de bastidor no tejida central continua (23),

b) unir una segunda malla (25) del laminado elástico de dos capas estirado activado a un segundo borde de la malla de bastidor no tejida central continua (23) para formar una malla de bastidor compuesta (22),

20 c) laminar una primera malla no tejida (39) a la película elástica de la primera malla (24) del laminado de dos capas estirado activado, y

d) laminar una segunda malla no tejida (40) a la película elástica de la segunda malla (25) del laminado de dos capas estirado activado.

7.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1, 2 ó 3, en donde el proceso de formación de calzoncillos comprende:

a) producir primera y segunda mallas laminadas elásticas (84, 84) de tres capas laminando un laminado de dos capas estirado, activado, a una malla no tejida,

30 b) unir una primera malla (84) del laminado elástico de tres capas a un primer borde de una malla de bastidor no tejida central continua (23), y

c) unir una segunda malla (85) del laminado elástico de tres capas a un segundo borde de la malla de bastidor no tejida central continua (23) para formar una malla de bastidor compuesta (22).

5 8.- Un método de acuerdo con la reivindicación 6, en donde el componente de núcleo (32) se coloca en la malla de bastidor de compuestos (22) con una porción central que se extiende sobre la malla de bastidor no tejida central (23) y con una porción extrema del componente de núcleo dispuesto sobre cada una de las mallas laminadas de dos capas (24, 25), las primera y segunda mallas no tejidas (39, 40), opcionalmente estando provistos con cortes (43) que
10 corresponden en tamaño y forma a las porciones del componente de núcleo (32) que se disponen en las primera y segunda mallas no tejidas (39, 40), los cortes (4) registrándose con los componentes de núcleo (32).

9.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1, 2 ó 3, en donde el proceso de formación de calzoncillos comprende:

15 a) unir una primera malla (24) del laminado de dos capas estirado a un primer borde de una malla de bastidor no tejido central continuo (23),

b) unir una segunda malla (25) del laminado elástico de dos capas estirado activado a un segundo borde de la malla de bastidor no tejido central (23) para formar una malla de bastidor compuesto (22),

20 c) unir un miembro elástico de pierna (53) a la malla de bastidor de compuesto, y

d) laminar una malla no tejida (54) a la malla de bastidor compuesto (22), la malla no tejida (54) cubriendo las primera y segunda mallas laminadas elásticas de dos capas (24, 25) y el miembro elástico de piernas (53).

25 10.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1, 2 ó 3, en donde el proceso de formación de calzoncillos comprende:

a) laminar una primera malla (24) del laminado elástico de dos capas estirado activado a una porción de una primera malla (23) de bastidor no tejida continua a una distancia de un primer borde en la primera malla de bastidor no
30 tejida continua (23),

b) laminar una segunda malla (25) del laminado de dos capas estiradas, activadas a una porción de una segunda malla de bastidor no tejida continua (23) a una distancia desde un primer borde en la segunda malla de bastidor no tejida continua (23), y

5 c) unir el primer borde en la primera malla (23) de bastidor no tejida continua al primer borde en la segunda malla (23) de bastidor no tejida continua para formar una malla de bastidor compuesto (22).

11.- Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la malla de bastidor de compuesto (22) se provee con una
10 característica de cinturón elástico (26, 27) a lo largo de por lo menos un borde.

12.- Un método de acuerdo con la reivindicación 11, en donde la característica de cinturón elástico (26, 27) se une a la malla de bastidor (22) como un componente separado.

13.- Un método de la reivindicación 11, en donde la característica de
15 cinturón elástico (26, 27) es una parte integral de la malla de bastidor (22).

14.- Un método de acuerdo con la reivindicación 4, en donde el proceso de formación de calzoncillos comprende:

a) laminar la malla (24) del laminado elástico de dos capas estirado activado a la malla de bastidor no tejido continuo (23) a una distancia de los
20 bordes de la malla de bastidor no tejido continuo (23),

b) formar una característica de cinturón elástico a lo largo de los primero y segundo bordes de la malla de bastidor no tejido continuo uniendo medios elásticos a la malla de bastidor no tejida continua en una primera porción de borde entre un borde de la malla de bastidor no tejida continua y un primer
25 borde en la malla de la malla laminada elástica de dos capas estirada activada, y en una segunda porción de borde entre un segundo borde de la malla de bastidor no tejida continua y un segundo borde de la malla laminada elástica de dos capas estirada activada y plegando las primera y segunda pericones de borde de la malla de bastidor no tejida continua para cerrar los medios elásticos.

15.- Un método de acuerdo con la reivindicación 5, en donde el proceso de formación de calzoncillos comprende:

a) laminar la primea malla (24) del laminado elástico de dos capas estirado activado a una primera porción de la malla de bastidor no tejida continua (23) en una distancia desde un primer borde en la malla de bastidor no tejida continua (23),

b) laminar la segunda malla (25) del laminado de dos capas estirado, activado, a una segunda porción de la malla de bastidor no tejida continua (23) a una distancia de un segundo borde en la malla de bastidor no tejido continuo (23),

c) formar una característica de cinturón elástico a lo largo de los primero y segundo bordes de la malla de bastidor no tejida continua uniendo medios elásticos a la malla de bastidor no tejida continua en una primera porción de borde entre el primer borde de la malla de bastidor no tejida continua y la primer malla del laminado elástico de dos capas estirada activada y en una segunda porción de borde entre el segundo borde de la malla de bastidor no tejida continua y la segunda malla del laminado elástico de dos capas estirado activado y doblando las primera y segunda porciones de borde de la malla de bastidor no tejida continua para encerrar los medios elásticos.

16.- Un método de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en donde el laminado de dos capas activado (24, 25) se estira por lo menos en una dirección por 70-180% de la extensión no estirada, más preferiblemente de 70 a 150% de su extensión no estirada y más preferiblemente de 70 a 120% durante la laminación con el componente de bastidor no tejido (39, 40, 23, 54).

17.- Un método de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en donde el proceso de formación de calzoncillos incluye además uno o más de los siguientes pasos de producción:

a) cortar la malla de bastidor (22) para formar aberturas de piernas (45),

b) doblar la malla de bastidor (22) junto con el componente de núcleo absorbente integrado (32),

c) formar uniones laterales (46) en la malla doblada, y

d) separar artículos absorbentes similares a calzoncillos individuales
5 (21) de la malla de bastidor (22) cortando en las uniones laterales (46).

18.- Un artículo absorbente del tipo de calzoncillos (21) que comprende una estructura de bastidor que comprende un panel frontal (56) que tiene un borde extremo frontal (62) y primero y segundo bordes laterales (64), un panel posterior que tiene un borde extremo posterior (62) y primero y segundo
10 bordes laterales (64) y un panel de entrepierna (58) dispuestos entre los paneles frontal y posterior (56, 57) respectivamente, y un componente de núcleo estando integrado con la estructura de bastidor, los primero y segundo bordes laterales (4) del panel frontal (56) estando unidos por las uniones de bordes (65) a los primero y segundo bordes laterales correspondiente (64) del panel posterior (57),
15 caracterizado porque por lo menos uno de los paneles frontal y posterior (56, 57) comprenden un laminado elástico de dos capas activado que comprende una primera malla no tejida fibrosa no elástica y una película elástica y un componente de bastidor no tejido que se ha laminado a la película elástica del laminado elástico de dos capas después de la activación y mientras que el laminado elástico
20 de dos capas se estiró por 70-200%, preferiblemente por 70-180% de su extensión no estirada, más preferiblemente de 70 a 150% de su extensión no estirada y más preferiblemente de 70 a 120% en por lo menos una dirección.

19.- Un artículo absorbente de tipo de calzoncillos de acuerdo con la reivindicación 18, en donde un panel de cintura elástico (61a, 61b) se dispone en
25 por lo menos uno de los paneles frontal y posterior (56, 57).

20.- Un artículo absorbente de tipo de calzoncillos de acuerdo con la reivindicación 18, en donde el panel de cintura elástico (61a, 61b) se extiende continuamente en toda la trayectoria entre las uniones de bordes (65).

21.- Un artículo absorbente de tipo de calzoncillos de acuerdo con una
30 de las reivindicaciones 18-20, en donde por lo menos 20%, preferiblemente por lo

menos 25%, más preferiblemente por lo menos 30% y aún más preferiblemente por lo menos 40% del área superficial total del bastidor como se observa en un estado plano se constituye por un laminado de tres capas elástico (68) que comprende el laminado elástico de dos capas activado y el componente de
5 bastidor no tejido que se ha laminado al laminado elástico de dos capas.

22.- Un artículo absorbente de tipo de calzoncillos de acuerdo con una de las reivindicaciones 18-21, en donde el componente de bastidor no tejido es una malla no tejida de crepé.

23.- Un artículo absorbente del tipo de calzoncillos de acuerdo con
10 cualquiera de las reivindicaciones 18-22, en donde el componente de núcleo (32) comprende una lámina superior (78), una lámina de barrera (76) y un núcleo de absorción (77) entre la lámina superior (78) y la lámina de barrera (76).

15

20

25

30 WPC11256 / ID.138217

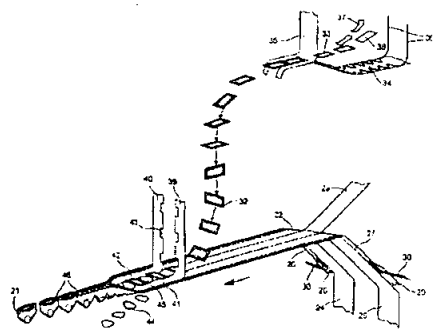
1179

PC Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) N° de solicitud:		(51) Int Cl: A61F 013/496	
22) Fecha de solicitud:		(71) Solicitante(s) SCA HYGIENE PRODUCTS AB	
(30) Prioridad	(31) Prioridad	(32) Fecha	(33) País
		(72) Inventor(es) ELISABETH LAKSO Y OTROS	
		(74) Apoderado: EMILIO FERRERO	
(85) Fecha limite inicio fase nacional: 12/12/2008			
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT	(87) Publicación internacional		
Fecha de presentación de la solicitud: 12/05/2006	Fecha: 22/11/2007		
No. de solicitud PCT/SE2006/000563	N° publicación: WO 2007/133127 A1		
(54) Título: ARTÍCULO ABSORBENTE DEL TIPO DE CALZONCILLOS Y UN MÉTODO PARA PRODUCIR ARTÍCULOS ABSORBENTES DE TIPO DE CALZONCILLOS			

Reivindicación(es):

- 1.- Un método para producir artículos absorbentes de tipo de calzoncillos, cada artículo (21) incluyendo una estructura de bastidor que tiene por lo menos un panel elástico y un componente de núcleo absorbente integrado (32), el método incluyen do un proceso de formación de calzoncillos continuo comprendiendo la formación de la estructura de bastidor e incorporando el componente de núcleo absorbente (32) en la estructura de bastidor, caracterizado porque por lo menos un panel elástico se produce por
- a) producir por separado un laminado de dos capas (8) que comprenden una malla no tejida fibrosa no elástica (1) y una película elástica (6),
- b) activar el laminado de dos capas (8) por estiramiento creciente en por lo menos una dirección que vuelva elásticamente estirable el laminado de dos capas,
- c) estirando el laminado de dos capas (8) activado por 10-200% en por lo menos una dirección,
- d) introducir el laminado de dos capas (24, 25) en el proceso de formación de calzoncillos, y
- e) laminar la película elástica (6) del laminado de dos capas (24, 25) estirado a una malla de componente de bastidor no tejido (39, 40, 23, 54).
- 2.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el componente de bastidor no tejido (39, 40, 23, 54) es un componente no elástico.
- 3.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en donde el componente de núcleo (32) se forma por separado del proceso de formación de calzoncillos y se introduce en el proceso de formación de calzoncillos antes o después de la laminación de la película elástica (6) al componente de bastidor no tejido (39, 40, 23, 54).
- 4.- Un método de la reivindicación 1, 2 ó 3, en donde el proceso de formación de calzoncillos comprende laminar el lado de la película elástica de una primera malla (249 del laminado de dos capas activado, estirado, a una porción central de una malla de bastidor no tejida continua (23) para formar una malla de bastidor compuesta (22).
- 5.- Un método de la reivindicación 1, 2 ó 3, en donde el proceso de formación de calzoncillos comprende:

- a) laminar la película elástica de una primera malla (24) del laminado de dos capas estirado, activado, a una primera porción de una malla de bastidor no tejida continua (23), y
- b) laminar la película elástica de una segunda malla (25) del laminado elástico de dos capas estirado activado a una segunda porción de la malla de bastidor no tejida continua (23) para formar una malla de bastidor compuesta (22).
- 6.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1, 2, ó 3, en donde el proceso de formación de calzoncillos comprende:
- a) unir una primera malla (24) del laminado de dos capas estirada, activado, a un primer borde de una malla de bastidor no tejida central continua (23),
- b) unir una segunda malla (25) del laminado elástico de dos capas estirado activado a un segundo borde de la malla de bastidor no tejida central continua (23) para formar una malla de bastidor compuesta (22),
- c) laminar una primera malla no tejida (39) a la película elástica de la primera malla (24) del laminado de dos capas estirado activado, y
- d) laminar una segunda malla no tejida (40) a la película elástica de la segunda malla (25) del laminado de dos capas estirado activado.



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-121030- -00000-0000

Fecha: 2008-11-12 16:59:07 Dep. 2020 NUECREACION
Tra: 11 PATENTE IYI Eve: 379 FASE NACIONAL II
Act: 411 PRESENTACION Folios: 176

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 08 - 85,036
FECHA : OCTUBRE 28 DE 2008

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	92992200	27/10/2008	38,955,000.00

***** CONCEPTO *****

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

SON: QUINIENTOS UN MIL PESOS

RESPONSABLE :

Cdo 11256-841-199-8

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Folio 177

2020
Bogotá D.C.,

Doctor(a)
FERRERO EMILIO
Apoderado(a) y/o Representante de
SCA HYGIENE PRODUCTS AB

REFERENCIA	Radicación No.	8 121030
	Solicitud internacional	PCT/SE2006/000563
	Fecha inicio fase nacional	12/12/2008
	Trámite	11
	Evento	379
	Actuación	416
	Oficio No.	7520
	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 D.C.,

29 ENE. 2009

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

jfernand