

CAVELIER

ABOGADOS

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4 No. 72 - 35
BOGOTÁ 8, COLOMBIA

Teléfono: (57-1) 347 3611
Telefax: (57-1) 211 8650
(57-1) 700 4814
Fax in U.S.A.: (1-305) 675 7743

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-102201- -00003-0000

Fecha: 2011-07-25 16:29:34 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 31

Señor Director

DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Trámite : 011

Evento : 379

Actuación : 444

Referencia : Expediente No. **07.102.201**
Asunto : Solicitud de Patente para
ARTÍCULO DE ROPA INTERIOR QUE COMPRENDE UN MATERIAL LAMINAR ELÁSTICO
Solicitante : **SCA HYGIENE PRODUCTS AB**
Clase : A61F 013/015, B32B 005/002, D04H 001/002, D04H 003/000
Fecha de Solicitud : 1 de Octubre de 2007

1. Yo, Luz Clemencia DE PÁEZ, obrando como apoderada del solicitante en el asunto antes identificado, de acuerdo con la sustitución efectuada a mi nombre por el Doctor Emilio Ferrero, me refiero al Oficio No. **07085** notificado por fijación en lista del 29 de Abril de 2011.

2. Mediante el Oficio No. **07085** se puso en conocimiento del solicitante el informe del examen de fondo que contiene las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente.

3. De la solicitud de patente

El Examinador considera que la descripción presenta en repetidas ocasiones errores de transcripción frente a la solicitud internacional relacionados con signos, símbolos o unidades de medida, los cuales afectan la claridad de la solicitud. De la misma manera, solicita la conversión de unidades al sistema internacional.

Por otro lado, afirma que el capítulo reivindicatorio no cumple con el requisito de claridad y concisión, referente a las reivindicaciones 1, 2, 4, 8 a 10 y 13 a 15.

4. Novedad

De acuerdo con el Examinador, las características técnicas del artículo de ropa interior de tipo pantaloncillo de acuerdo a la reivindicación 1 ya habían sido divulgadas previamente en el documento del estado del arte D1 (WO 2001/045927); por lo tanto considera que la presente solicitud carece de novedad.

5. Respuesta a las objeciones

De este modo y con el objeto de atender las objeciones arriba mencionadas, se pone de presente al Despacho las siguientes modificaciones, aclaraciones y argumentos:

5.1. Modificación a una Solicitud en Trámite

De acuerdo con el artículo 34 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, donde se establece que la modificación de una solicitud es posible en cualquier momento del trámite mientras no implique una ampliación de la solicitud inicial, me permito presentar una nueva memoria descriptiva y un nuevo pliego reivindicatorio. Así, siguiendo las diferentes observaciones del Examinador se han realizado modificaciones sobre el texto de la descripción y de las reivindicaciones para presentar la materia a proteger de la manera más clara, concisa y completa posible.

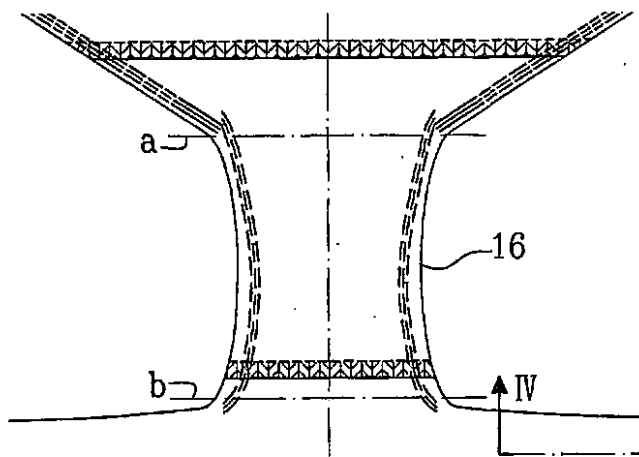
5.1.1. Descripción

Inicialmente, deseamos manifestar que se ha revisado la transcripción y traducción de toda la solicitud, realizándose algunas modificaciones en los números de referencia, signos, símbolos y unidades de medida. De la misma manera, se han corregido los valores reportados para la determinación de las fuerzas de carga y descarga y elongación permanente para la muestra A y para la capacidad de formación (F) B-EMT para la referencia 3.

Es de resaltar adicionalmente que se ha reemplazado el término “unote maestro”, por “un lote maestro”, describiendo así de una forma clara la manera preferente para agregar el relleno durante el proceso de extrusión de la película.

Por otro lado, se desea aclarar que si bien el Examinador afirma que la línea 17 del folio 51 y la línea 1 del folio 52 no coincide con la figura 2, se desea poner de presente que las líneas transversales *a* y *b* si son concordantes con la figura 2, puesto que estas se ubican en los puntos respectivos en los cuales el ángulo del borde de la abertura de la pierna cambia más abruptamente; es decir, el punto en el cual la razón de cambio del ángulo del borde de la abertura de la pierna con respecto a la dirección transversal es el más alto. De esta forma,

dichos puntos se encuentran en la región de entrepierna 16, como se puede observar a continuación:



No obstante, en el evento que el Señor Examinador considere que la anterior aclaración no resulta suficiente para subsanar la objeción formulada, respetuosamente le solicito efectuar un nuevo requerimiento teniendo en cuenta el real interés de mi representada en este trámite.

Con relación a la solicitud del Señor Examinador de hacer la conversión de unidades, deseamos manifestar que se ha reemplazado el término gsm por su abreviación correspondiente en el Sistema Internacional de Unidades (SI) g/m^2 (*gramo por metro cuadrado*), la cual permite entender con mayor claridad el peso de los materiales usados en el producto reivindicado.

5.1.2. Reivindicaciones

Por otro lado, las objeciones formuladas con respecto a la falta de claridad del capítulo reivindicatorio presentado con relación a la presente solicitud queden superadas respectivamente con las modificaciones realizadas:

El capítulo reivindicatorio ha sido redactado nuevamente para caracterizar el producto a partir de los componentes presentes y su respectiva configuración, de forma tal que el artículo de tipo pantaloncillo resulta tanto novedoso como inventivo, sin hacer referencia a los resultados a obtener por el mismo.

De la misma manera, la nueva reivindicación 13, correspondiente a la anterior reivindicación 14, ahora aclara que la mezcla de polímeros se logra a partir de polipropileno y polietileno, y no de polipropileno o polietileno, como antes era indicado.

Por otro lado, la referencia hecha a la prueba de elasticidad no ha sido incluida en el nuevo pliego reivindicatorio, siguiendo las recomendaciones hechas por su Despacho.

5.1.3. Consideramos entonces que las modificaciones introducidas a los capítulos descriptivo y reivindicatorio dan respuesta a las diferentes objeciones formuladas por el Examinador, de manera que las mismas se ven superadas. Solicitamos atentamente tener en cuenta la nueva memoria descriptiva y el nuevo capítulo reivindicatorio que se presenta, los cuales cumplen con las disposiciones de la Decisión 486.

5.2. Argumentos a favor de la novedad de la solicitud

El Examinador cita el documento D1, y manifiesta que este afecta la novedad de la presente invención, ya que reclama un producto absorbente como un pañal tal y como es reivindicado en la presente solicitud.

A este respecto manifestamos nuestro desacuerdo con el análisis llevado a cabo y con las conclusiones derivadas del mismo y solicitamos la reconsideración de la objeción, con base en los siguientes argumentos:

5.2.1. El pliego reivindicatorio objeto de estudio reclama un artículo de ropa interior de tipo pantaloncillo, donde por lo menos parte del artículo comprende un material laminar elástico compuesto de una primera y una segunda capa de material fibroso y una capa de película elástica localizada entre las primera y segunda capas fibrosas, caracterizado porque dicho material laminar elástico es resistente a la perforación, el artículo puede volver a utilizarse, y por lo tanto se encuentra diseñado de forma tal que tolera el lavado a máquina sin romperse.

En este sentido, la presente invención está relacionada con artículos absorbentes similares a los calzoncillos y calzones regulares, los cuales presentan un diseño que permite el uso en combinación con un inserto desechable dentro de un sistema de dos componentes. Aunque el inserto es desechado después de su uso, el artículo de ropa interior de tipo pantaloncillo puede ser reutilizado, ya que su configuración permite que este resista las condiciones normales de lavado sin romperse (véase las líneas 18 a 21 de la página 1, de la presente solicitud).

5.2.2. Por el contrario, la anterioridad cita D1, correspondiente al documento WO 2001/045927 A1, describe un producto desechable, tal como un pañal desechable. Dicho producto reclamado por la anterioridad citada debe ser desechado posterior a su uso, es decir, es un producto desechable en su totalidad, y sus componentes, así como la configuración de estos no permite soportar las condiciones normales de lavado, como lo son altas temperatura, contacto con agua, detergentes y sometimiento a agitación mecánica. En el momento de someter el producto absorbente desechable a las condiciones previamente mencionadas, se lograría la saturación

inmediata del núcleo absorbente y por lo tanto, la pérdida total de la capacidad de absorción del artículo, y así mismo de su funcionalidad.

5.2.3. Teniendo en cuenta que un documento del estado del arte solamente puede afectar la novedad de una invención cuando describe o revela explícitamente todas las características técnicas de la misma, es claro que el documento D1 no es una anterioridad válida capaz de afectar la novedad de la presente invención por no revelar todas y cada una de las características técnicas del artículo de ropa interior de tipo pantaloncillo reivindicado.

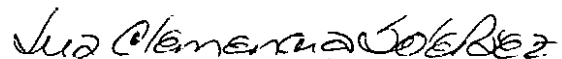
6. Conclusiones

Finalmente, puesto que se han atendido a cabalidad las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente, respetuosamente solicito se continúe con su tramitación. Sin embargo, en el evento que el Despacho considere que una modificación adicional es necesaria, respetuosamente le solicito hacer uso de la facultad que le otorga el artículo 45 inciso 2 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina a efecto de requerir nuevamente de nuestra parte cualquier complementación o aclaración.

7. Anexos

- Capítulo descriptivo corregido.
- Nuevo pliego reivindicatorio, conformado por 14 reivindicaciones.
- Comprobante de pago por cuatro (4) reivindicaciones adicionales, por un valor de \$108.000
- Copia auténtica de la sustitución que del poder otorgado por la Sociedad Solicitante hizo el Doctor EMILIO FERRERO a mi favor, y para lo cual solicito me sea reconocida personería para continuar con el trámite del asunto de la referencia.

Señor Director,


LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ

C.C. No. 35.456.344 de Usaquén

T.P.A. No. 23.555

COLO-11256-841-131-1
LLG\LLG\ID-197004\WPC11256
No. M-2011-197004\LLG

FORMULARIO UNICO DE CORRECCIONES Y MODIFICACIONES

1

SOLICITUD DE:☐ Corrección de Error Material ☒ Modificación a una solicitud

2

SOLICITANTE**Nombre:** SCA HYGIENE PRODUCTS AB
Sociedad constituida y existente bajo las leyes de Suecia.**Dirección:** 405 03 Göteborg,
Suecia**Domicilio:** Göteborg,
Suecia**Teléfono:** 546 09 70 **Fax:** 249 40 70
E-mail: clientes@cavelier.com**IDENTIFICACION**C.C. ☐ NIT ☐C.E. ☐ Otro ☐

Número: _____

3

**REPRESENTANTE
O APODERADO****Nombre:** Luz Clemencia de PAEZ**Dirección:** Carrera 4ª No. 72-35**Teléfono:** 347 36 11 **Fax:** 217 92 11**E-mail:** cavelier@cavelier.com**IDENTIFICACION**C.C. ☒ NIT ☐C.E. ☐ Otro ☐Número: 35.456.344 TP 23.555

4

Número de expediente: 07.102.201

5

Descripción de la corrección o modificación solicitada:

Presento nuevos capítulos descriptivo corregido y reivindicatorio compuesto por 14 reivindicaciones con el fin de superar las objeciones hechas por Su Despacho a la presente solicitud de patente y pido respetuosamente que el examen de patentabilidad sea realizado sobre estas nuevas reivindicaciones presentadas.

6

Comprobante de pago No.	<u>11-0066730</u>	Fecha:	<u>11 de julio de 2011</u>
Comprobante de pago No.	<u>11-0066852</u>	Fecha:	<u>11 de julio de 2011</u>
Comprobante de pago No.	<u>11-0069619</u>	Fecha:	<u>18 de julio de 2011</u>
Comprobante de pago No.	<u>11-0069620</u>	Fecha:	<u>18 de julio de 2011</u>

7

Anexos

- ☐ Comprobante de pago de la tasa por \$118.000, por concepto de modificaciones.
- ☒ Comprobante de pago por 4 reivindicaciones adicionales después de la décima reivindicación por \$108.000.00.
- ☐ Poderes, si fuere el caso
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal de las partes, cuando sean personas jurídicas.
- ☒ Copia auténtica de la sustitución que del poder otorgado por la Sociedad Solicitante hizo el Doctor EMILIO FERRERO a mi favor, y para lo cual solicito me sea reconocida personería para continuar con el trámite del asunto de la referencia.

8

NOMBRE:

LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

FIRMA:

Luz Clemencia de Paez

C.C. 35.456.344 de Usaquén T.P.A. 23.555

LLG

27

CAVELIER

ABOGADOS

WEB SITE: www.cavelier.com
E-MAIL: cavelier@cavelier.com

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4 No. 72 - 35
BOGOTÁ 8, COLOMBIA

TELEFONO: (57) (1) 347-3611
TELEFAX: (57) (1) 217-9211 (57) (1) 310-4995

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E. S. D.

Poderdante : SCA HYGIENE PRODUCTS AB

Poder conferido el : 19-02-1999

Yo, EMILIO FERRERO, obrando como apoderado principal del poderdante arriba mencionado, mediante el presente escrito sustituyo el poder a mi otorgado a la doctora LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, identificada con cédula de ciudadanía No. 35.456.344 y Tarjeta Profesional N°23.555, con todas las facultades que me fueron conferidas.

Hago la anterior sustitución conforme al artículo 66 del Código de Procedimiento Civil.

Señora Jefe,



EMILIO FERRERO

T.P.A. N° 31.929

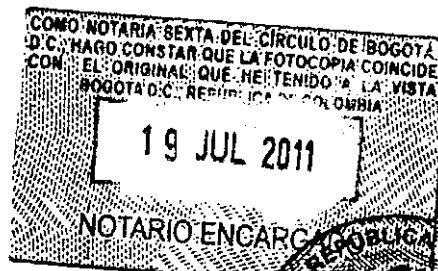
C.C. N° 438.019 de Usaquén

Acepto:


LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

T.P.A. N° 23.555

C.C. No. 35.456.344 de Usaquén



8

NOTARIA SEXTA DE BOGOTÁ
RECONOCIMIENTO Y PRESENTACION PERSONAL

Bogotá, D.C.

Ante mi AMPARO QUINTERO ARTURO,

03 NOV 2009

NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE
BOGOTÁ, D.C.

Comparendo(aron)

Emilio Femenia
Luz Clemencia Sobbe
Suarez de Peréz

Quien(es) exhibió(eron) la(s) C.C.

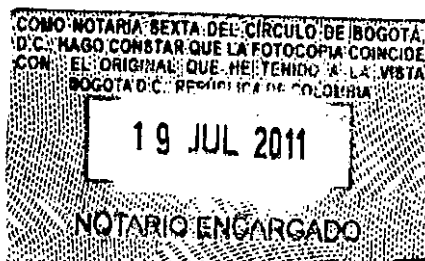
488.019 TP. 31929

65.456.344 TP. 23555

Y declaró(aron) que la(s) firma(s) que se hace(n)
en el presente documento es(son) late) suya(s) y
que el contenido del mismo es cierto.

En constancia se firma esta diligencia.

Emilio Femenia
Luz Clemencia Sobbe



ARTÍCULO DE ROPA INTERIOR QUE COMPRENDE UN MATERIAL LAMINAR ELÁSTICO

Campo Técnico

5

La presente invención se refiere a un artículo de ropa interior de tipo de pantaloncillo, dicho artículo comprendiendo regiones frontal, posterior, de entrepierna y cintura. Por lo menos parte del artículo comprende un material laminar elástico compuesto de dos capas de material fibroso y una capa de película elástica localizada entre las capas fibrosas.

10

Antecedente de la Invención

15

Se sabe que mantiene en su lugar los cuerpos absorbentes desechables contra el cuerpo de un usuario incontinente con artículos de ropa interior del tipo de pantaloncillos. Los cuerpos absorbentes desechables pueden ser toallas sanitarias o artículos para incontinencia. Ese enfoque tiene ventajas sobre los artículos absorbentes convencionales con un núcleo absorbente integral tal como pañales o pantaloncillos de incontinencia, en cuanto a que el único componente absorbente del artículo se desecha después de ensuciarse, mientras que el componente de ropa interior puede volverse a usar, por lo tanto existe un ahorro tanto en costos de manufactura, como de materiales.

20

25

Los materiales tipo laminares son conocidos como componentes de artículos absorbentes, tales como pañales. Por ejemplo, WO 03/047488 describe un material laminar elástico que comprende una película elástica cuyos lados opuestos se unen a las primera y segunda capas fibrosas no elásticas. El material laminar está hecho uniendo las dos capas fibrosas no elásticas a la capa de película y subsiguientemente estirando el material mixto, ocasionando que se rompan los materiales no elásticos. El material de película elástica puede ser de un material respirable. El material laminar puede incorporarse en un artículo absorbente, tal como un pañal. No se hace mención de la resistencia a la perforación de dicho material. El proceso descrito en 03/047488 dará un material que es suave y elástico, pero que, por otro lado, tiene baja resistencia a la perforación, por lo que las capas no tejidas externas rotas no contribuirán a la resistencia a la perforación del material laminar.

30

35

EPO861647 describe un sistema de ropa interior que comprende una parte inferior al pantalón y un forro absorbente intercambiable. Los pantalones consisten de una material laminar de 3 capas, las cuales contienen una película de membrana como una capa intermedia entre dos estructuras textiles.

40

Los materiales elásticos, tales como materiales laminares unidos por estiramiento, son bien conocidos. Dichos materiales laminares pueden incluir una capa de fibras elastoméricas sopladas por fusión que se han estirado y emparedado entre las capas externas de mallas unidas por centrifugado.

45

US2003/0022582 describe un material laminar en el cual se une una película elastomérica entre dos o más capas de mallas no tejidas. El material laminar es tal que es particularmente útil en "orejas" elásticas de pañales, pero permiten que el pañal se estire para acomodarse a varios tamaños de usuarios. Se establece que los materiales no tejidos proveen poca o ninguna resistencia a la perforación, por lo tanto cualquier resistencia a la perforación

que tenga el material laminar será casi exclusivamente debido a la resistencia a la perforación de la película elastomérica.

Sin embargo, hay espacio para la mejora de los artículos de ropa interior usados en sistemas de dos componentes. El consumidor demanda bastante sobre la comodidad, ajuste y sensación similar a tela de los artículos de ropa interior del tipo de pantaloncillos. La discreción del artículo también es una alta prioridad, de manera que el artículo de ropa interior deberá ser delgado, preferiblemente tan delgado como un par de pantalones de algodón comunes. Además, es altamente conveniente que el cuerpo absorbente se mantenga correctamente en su posición contra el cuerpo del usuario por el artículo de ropa interior, de manera que se coloque óptimamente para recibir los exudados del cuerpo y se evite el deslizamiento o movimiento indeseados del cuerpo absorbente. El propio artículo de ropa interior se deberá volver a usar, por lo tanto requiere de lavado. Por lo tanto, deberá poder tolerar temperaturas elevadas, agua, detergentes y agitación mecánica que están presentes en las máquinas lavadoras y/o secadoras actuales sin que se rompa. Por lo tanto, existe una necesidad de mejorar la resistencia de los artículos de ropa interior, particularmente su resistencia a la perforación.

Objeto y aspectos más importantes de la invención

Un objeto de la presente invención es proveer un artículo de ropa interior tipo pantaloncillo que combina las propiedades de comodidad y ajuste al cuerpo del usuario y una sensación similar a tela cercana a la de los materiales textiles. Es además conveniente que el artículo puede ponerse y sacarse sin perforación, es decir, por las uñas. Esto es un aspecto importante dado que la fuerza que puede aplicarse durante la colocación y el quitado de dicho artículo se puede estimar que es de más de 5N. También es un objeto de la invención que el artículo pueda tolerar la máquina de lavado y secado y permanecer intacto. Estos y objetos adicionales de acuerdo con la invención se han logrado por un artículo de ropa interior del tipo de pantaloncillos que comprende regiones frontal, posterior, de entrepierna y de cintura, por lo menos parte de dicho artículo comprendiendo un material laminar elástico compuesto de primera y segunda capas de material fibroso y una capa de película elástica localizada entre las primera y segunda capas fibrosas. De acuerdo con la invención, el material laminar elástico tienen una resistencia a la perforación de por lo menos 15 N.

Debido a los materiales y métodos implicados en su construcción, la resistencia a la perforación de este material laminar es superior a la capa de película elástica sola (es decir, las capas de material fibroso contribuyen a la resistencia a la perforación del material laminar). El artículo de ropa interior provee buen ajuste debido a la elasticidad del material laminar, y una sensación similar a la ropa. Además, el artículo de ropa interior se puede volver a usar y tolera máquinas de lavado/secado, aún lavado en máquina de hasta 60°C. El uso del material laminar permite que el artículo sobreviva al lavado de la máquina por lo menos tres veces hasta 60°C a través de un ciclo de lavado de una máquina lavadora y aún permanecer intacto. El artículo de ropa interior puede usarse para sostener los cuerpos absorbentes individuales (por ejemplo, toallas sanitarias o artículos para incontinencia) de manera segura en su lugar contra el cuerpo del usuario, no se sujetará permanentemente a dichos cuerpos absorbentes. Las propiedades elásticas del material laminar ayudan a asegurar que los cuerpos absorbentes de mantienen se manera segura contra el cuerpo del usuario.

Preferiblemente el material laminar elástico tiene una resistencia a la perforación de por lo menos 20 N, más preferiblemente por lo menos 30N.

En una modalidad, por lo menos la región frontal del artículo comprende el material laminar elástico. Además, tanto la región frontal como posterior del artículo puede comprender el material laminar elástico. En otra modalidad, una parte sustancial de la región de la entrepierna del artículo está libre del material laminar elástico. Adicionalmente, la región de cintura del artículo puede estar libre del material laminar elástico. En una modalidad separada, todo el artículo comprende el material laminar elástico.

De preferencia, la capa de película elástica es respirable. El material laminar elástico tiene adecuadamente un Régimen de Transmisión de Vapor de Agua de acuerdo con el Procedimiento D de ASTM E96-00 de por lo menos 1500 g/m² 24 h, preferiblemente por lo menos 3000 g/m² 24 h.

En una modalidad, el material laminar elástico tienen una elasticidad en la dirección transversal del artículo de por lo menos 30%, preferiblemente por lo menos 50%, más preferiblemente 70%, cuando se mide de acuerdo con la prueba de elasticidad especificada en la presente. La elasticidad en la dirección transversal del artículo permite que se use un artículo de un solo tamaño en los usuarios que tiene una variedad de tamaños de cintura. Por lo menos una de las capas de material fibroso puede tener una elongación a una carga máxima mayor a la elasticidad del material laminar elástico. Además, ambas capas de material fibroso pueden tener una elongación a una carga máxima mayor que la elasticidad del material laminar elástico.

De acuerdo con una modalidad de la presente invención, las capas de material fibroso tienen una elongación a la carga máxima de por lo menos 10%, preferiblemente por lo menos 20% mayor que la elasticidad del material laminar elástico. Las primera y/o segunda capas de material fibroso comprende preferiblemente una mezcla de polímeros de polipropileno y polietileno.

En una modalidad más preferida, el material laminar elástico comprende una primera y segunda capas fibrosas de material unido por centrifugación, cada una teniendo un peso base de entre 10 y 35 g/m², preferiblemente entre 12 y 30g/m², más preferiblemente entre 15 y 25 g/m², y una capa de película elástica respirable que tiene un peso base entre 20 y 100 g/m², preferiblemente entre 20 y 60 g/m², dicho material laminar elástico teniendo un Régimen de Transmisión de Vapor de Agua de acuerdo con el Procedimiento D ASTM E96-00 de por lo menos 1500 g/m² 24h, preferiblemente por lo menos 3000 g/m² 24 h.

Descripción de las Figuras

La Fig. 1 muestra una vista en perspectiva de un artículo de ropa interior de tipo de pantaloncillos.

La Fig. 2 muestra una vista en planta simplificada del artículo de ropa interior del tipo de pantaloncillo en su estado plano, no contraído antes de la formación.

La Fig. 3, es una sección transversal a través de un material laminar elástico de acuerdo con la invención.

La Fig. 4 es una gráfica que muestra la carga contra tensión para dos capas fibrosas no tejidas.

5 La Fig. 5 es una gráfica que muestra carga contra tensión de un material laminar elástico.

Descripción de las modalidades preferidas

10 La invención en lo siguiente será descrita más estrechamente con referencia a algunas modalidades mostradas en las figuras anexas.

15 Las figuras muestran una modalidad de un artículo de ropa interior de tipo pantaloncillo 10. El artículo comprende normalmente regiones frontal 12, posterior 14, de entrepierna 16 y de cintura 18. La región frontal 12 es aquella que en uso cubre el vientre del usuario. La región de la cintura 18 es aquella que encircula la cintura del usuario cuando se está usando el artículo. La región posterior 14 es aquella que cubre el torso/glúteos del usuario cuando se está usando el artículo. La región de la entrepierna 16 se define como la parte más estrecha del artículo que se pretende usar en la entrepierna del usuario entre las
20 piernas. El artículo 10 tiene una dirección longitudinal (y) y transversal (x).

El artículo se divide entonces en cuatro regiones (región frontal 12, región posterior 14, región de entrepierna 16 y región de cintura 18) en su dirección longitudinal, como se muestra en la Figura 2. La región frontal se define por el borde del artículo en el que
25 termina la región de la cintura, los bordes laterales longitudinales del artículo, parte de las aberturas de la pierna del artículo y una línea transversal (a) que se localiza en el punto en el cual el ángulo del borde de la abertura de la pierna cambia más abruptamente (es decir, el punto en el cual la razón de cambio del ángulo del borde de la abertura de la pierna con respecto a la dirección transversal es el más alto). La región posterior se define en una forma
30 similar: por el borde del artículo en el cual termina la región de cintura, los bordes laterales longitudinales del artículo, parte de las aberturas de la pierna del artículo y una línea transversal (b) que se localiza en el punto en el borde de la abertura de la pierna en la cual el ángulo del borde cambia más abruptamente (es decir, el punto en el cual el régimen de cambio del ángulo del borde de la abertura de la pierna con respecto a la dirección transversal es el más alto). La región de la entrepierna se define en sus bordes longitudinales por los bordes de las aberturas de la pierna del artículo y en sus bordes transversales por las
35 dos líneas transversales (a) y (b) descritas antes.

Laminado Elástico

40 Por lo menos parte del artículo 10 comprende un material laminar elástico 20 compuesto de la primera 22 y segunda 24 capas de material fibroso y una capa de película elástica 26 localizada entre dichas primera y segunda capas fibrosas 22; 24. De manera característica, el material laminar elástico 20 tiene una resistencia a la perforación de por lo menos 15 N. Preferiblemente, el material laminar elástico 20 tiene una resistencia a la perforación de por lo menos 20N, más preferiblemente por lo menos 30N.
45

El material laminar es elástico por lo menos en la dirección transversal x del artículo. La elasticidad en la dirección x deberá ser de por lo menos 30%, preferiblemente por

lo menos 50%, más preferiblemente por lo menos 70%, como se mide por la prueba de elasticidad especificada en la presente.

El material laminar elástico 20 está compuesto de las primera y segunda capas externas de material fibroso 22 y 24 y una capa de película elástica media 26 localizada entre dichas capas fibrosas. Las capas fibrosas externas 22 y 24 se eligen de manera que, en combinación con la capa de película elástica interna, da la alta resistencia a la perforación del material laminar. También proveen al material laminar una sensación suave similar a tela. Ejemplos de materiales adecuados son mallas cardadas y materiales unidos por centrifugación. El peso base del las capas del material fibroso deberá ser entre 10 y 35 g/m², preferiblemente entre 12 y 30 g/m², más preferiblemente entre 15 y 25 g/m². Ejemplos de polímeros adecuados usados en los materiales fibrosos son polietileno, poliésteres, polipropileno y otros homopolímeros y copolímeros de poliolefina. Las fibras naturales, por ejemplo algodón, también se pueden usar siempre y cuando provean las propiedades requeridas. Una mezcla de polímeros pueden contribuir a una flexibilidad superior de la capa no tejida, y a través de esto, se da al material no tejido una elongación superior en carga máxima. Una mezcla de polímeros de polietileno y polipropileno ha probado que provee buenos resultados a este respecto. También es posible una mezcla de fibras de diferentes polímeros.

La capa de película elástica 26 de acuerdo con una modalidad de la invención, es una película elástica abierta que tiene un peso de base entre 20 y 100 g/m², preferiblemente entre 20 y 60 g/m². La película puede ser cualquier polímero elástico, natural o sintético. Algunos ejemplos de materiales adecuados para la película elástica son polietilenos de baja cristalinidad, polietileno de baja cristalinidad catalizada con metaloceno, copolímeros de acetato de vinilo de etileno (EVA), poliuretano, poliisopreno, copolímeros de butadieno-estireno, copolímeros de bloque de estireno, tales como estireno/isopreno/estireno (SIS), estireno/butadieno/estireno (SBS), o copolímero de bloque de estireno/etilen-butadieno/estireno. Las mezclas de estos polímeros pueden usarse también como otros materiales elastoméricos o no elastoméricos de modificación. Un ejemplo de una película adecuada es una película elastomérica de tres capas abiertas de PE-SEBS-PE.

Como se mencionó previamente, la capa de película elástica 26 puede ser respirable. Esto permite un grado superior de comodidad para el usuario, como la acumulación de humectación/humedad se reduce o se evita completamente. La capacidad de respirar de la capa de película elástica 26 puede cuantificarse por el Régimen de Transmisión de Vapor de Agua (RTVA) de acuerdo con el Procedimiento D de ASTM E96-00. De acuerdo con una modalidad, el material laminar elástico 20 tiene un Régimen de Transmisión de Vapor de Agua (2TVA) de por lo menos 1500 g/m² 24 h, preferiblemente por lo menos 3000 g/m² 24h medido por el procedimiento de ASTM anterior.

El material laminar elástico 20 puede manufacturarse de acuerdo con una versión modificada del método descrito en WO 03/047488, en donde una capa unida por centrifugación 22 se aplica a la película 26 en un estado pegajoso y por lo tanto se unirá a la capa de película mientras la capa de unión por centrifugación 24 se lamina adhesivamente a la capa de la película 26, usando por ejemplo un adhesivo de fusión en caliente sensible a la presión. La modificación implica el material laminar siendo estirado crecientemente (a través de los engranes entre las mallas, EEM), a un punto debajo de la elongación en la carga de pico de por lo menos una de las capas no tejidas no elásticas para tener alguna resistencia

durante por lo menos una de las capas no tejidas. La otra capa puede estirarse después a un punto debajo de su elongación en la carga pico, o a un punto en el cual se rasgará durante el estiramiento.

5 El método descrito en WO 03/047488 implica el estiramiento del material laminar por arriba del punto de falla del material fibroso, de manera que la capas no elásticas se rompen completamente.

10 Por lo tanto, como se describió en WO 03/047488, la elongación del material laminar no se limita al módulo de estiramiento del material no elástico.

15 En contraste con el método descrito en WO 03/047488, mediante la manufactura de un material laminar de acuerdo con la presente invención, por lo menos una, preferiblemente ambas capas fibrosas que se unen a la película elástica no se rasgan completamente. La selección del material laminar elástico permite que la película elástica se estire sin ocultarse por las capas fibrosas. Dicha selección también asegura que las capas fibrosas contribuyan a la resistencia a la perforación del material laminar, dado que no se rasgan o rompen completamente durante la manufactura. Por lo tanto, por lo menos uno, 20 en una carga máxima mayor a la elasticidad del material laminar elástico 20. Preferiblemente las capas de material fibroso 22; 24, o por lo menos una de las capas fibrosas, tienen una elongación en carga máxima que es de por lo menos el 10%, preferiblemente por lo menos 20%, mayor a la elasticidad del material laminar 20.

25 De acuerdo con una modalidad más preferida de la invención, el material laminar elástico 20 comprende unas primera y segunda capas fibrosas 22; 24, de material unido por centrifugación, cada uno teniendo un peso de base de entre 10 y 35 g/m², preferiblemente entre 12 y 30 g/m², más preferiblemente entre 15 y 25 g/m² y una capa de película elástica respirable 26 teniendo un peso de base ente 20 y 100 g/m² preferiblemente entre 20 y 60 g/m². El material laminar elástico 20 de acuerdo con esta modalidad tiene un Régimen de Transmisión de Vapor de Agua de acuerdo con el Procedimiento D de ASTM E96-00 de por lo 30 menos 1500 g/m² 24 h, preferiblemente de por lo menos 3000 g/m² 24 h.

35 La Fig. 4 muestra el comportamiento de dos capas no tejidas de 20 g/m² y 25 g/m² (BBA Sofspan 200) bajo estiramiento. Se puede observar que, con la carga creciente (en Newtons), se incrementa la tensión en la capa, primero lentamente y luego más rápidamente. La carga aplicada alcanza eventualmente un máximo (la "carga máxima"), en cuyo punto disminuye rápidamente la carga a medida que falla el material. Se puede observar que para la capa de 20 g/m², se alcanza la carga máxima en tensión de alrededor de 90%, mientras que 40 para la capa de 25 g/m², se alcanza la carga máxima en tensión de alrededor de 150%.

La Fig. 5 muestra el comportamiento de un material laminar de acuerdo con la presente invención bajo el estiramiento a una tensión constante. El material laminar comprende 25 g/m² Sofspan NW de BBA en ambos lados de una película elástica abierta por 45 40 g/m², en donde una cara se lamina con pegamento con aproximadamente 5 g/m² con pegamento.

De la tensión cero, el material laminar exhibe un comportamiento elástico en la región (A) hasta alrededor de un "punto de rodilla" (B), después del cual, la carga se

incrementa rápidamente a través de la región (C). El punto de rodilla (B) se define como el primer punto en la curva de tensión de carga en el cual el gradiente se vuelve mayor que 0,3 N/%. El material laminar mostrado es elástico hasta una tensión aproximadamente 80%, dado que es menor a la elongación (tensión) en una carga máxima de la capa no tejida (aproximadamente 150% de la Fig. 5), el material laminar cae dentro de la presente invención.

La carga aplicada eventualmente alcanza un máximo (la "carga máxima", D), en cuyo punto el gradiente de la curva de tensión de carga es cero. La carga entonces cae a través de la región (E) a medida que el material falla. La falla completa del material laminar ocurre en el punto (F).

Se prefiere que el material laminar elástica 20 tenga una capacidad de respiración (Régimen de Transmisión de Vapor de Agua) de acuerdo con el Procedimiento D de ASTM E96-00 de por lo menos 1500 g/m² 24h, preferiblemente de por lo menos 3000 g/m² 24h.

La opacidad de una capa de material es la capacidad característica de la capa del material para ocultarse visualmente desde la visión de un objeto o patrón subyacente. La opacidad se mide en %, en donde una opacidad de 100% significa que nada se puede observar a través de la capa de material y 0% significa que la capa de material es completamente transparente. La opacidad se mide por la Prueba de Opacidad descrita más adelante, que está basada en los datos de factor de reflectancia luminosa. El material de malla elástica tiene una opacidad de por lo menos 40%, preferiblemente por lo menos 50% y más preferiblemente por lo menos 60%. La opacidad del material de malla elástica provee una apariencia similar a tela al artículo, que tiene importancia particular cuando el artículo es ropa interior de tipo pantaloncillo. Especialmente en este caso, cuando el material de malla elástica forma el único componente en la gran área de las regiones frontal y posterior, la apariencia del material de la malla elástica es de mayor importancia para la apariencia global del artículo. Por lo tanto, formando el material de malla elástica opaca con un opacidad de por lo menos 40%, el artículo de ropa interior de tipo de pantaloncillo será más similar a la tela y más como ropa interior "normal", que si el material de malla elástica tiene un grado superior de transparencia.

La opacidad puede incrementarse por la incorporación de rellenos opacantes en el material laminar, particularmente en la película elástica. Dichos pigmentos pueden ser tintes orgánicos o inorgánicos, agentes colorantes, o agentes blanqueadores. Los materiales inorgánicos tales como dióxido de titanio, carbonatos inorgánicos, carbonatos sintéticos, talco, sienita nefelina, hidróxido de magnesio, tierra diatomácea de trihidrato de aluminio, mica, sílices naturales o sintéticas, arcillas calcinadas y mezclas de las mismas son ejemplos preferidos de rellenos opacante.

El relleno preferiblemente se agrega como un lote maestro en la extrusión de la película. Un ejemplo de una concentración apropiada es de 5% de relleno en peso de la película.

El área abierta de la capa de película elástica preferiblemente es de por lo menos 5%, más preferiblemente de por lo menos 8%. El área abierta se mide por métodos de análisis de imagen y se definen como la suma de toda el área dividida entre el área total de la muestra de película.

Artículo de Ropa interior del tipo de Pantaloncillo

El artículo de ropa interior del tipo de pantaloncillos 10 mostrado en la Fig. 1 se pretende que cubra la parte inferior del tronco del usuario y la región de la entrepierna. Comprende las regiones frontal 12, posterior 14, de entrepierna 16 y de cintura 18. Las regiones frontal 12 y posterior 14 se unen entre ellas a lo largo de sus bordes longitudinales en las costuras laterales 28, que pueden comprender soldaduras ultrasónicas, cadenas de pegamento o similares.

Todo el artículo 10 puede comprender material laminar elástico 20. Preferiblemente, por lo menos la región frontal 12 del artículo 10 comprende el material laminar elástico 20. Además, ambas regiones frontal y posterior 12; 14 del artículo puede comprender el material laminar elástico 20.

De acuerdo con una modalidad preferida, una parte sustancial de la región de entrepierna 16 del artículo está libre del material laminar elástico 20. Una "parte sustancial" usada en la presente se refiere a por lo menos 50%, preferiblemente por lo menos 75%. Si la región de la entrepierna 16 no comprende el material laminar 20, puede comprender material no tejido o un material de película respirable. Esta modalidad permite una comodidad mejorada y la capacidad del artículo para respirar en la región de la entrepierna. Alternativamente, la región de la entrepierna 16 puede comprender un material laminar de película no tejida diferente al material laminar elástico 20 usado en el resto del artículo. Como una alternativa adicional, la región de entrepierna 16 puede comprender un material de película de plástico, que puede ser no respirable.

Preferiblemente, también la región de la cintura 18 del artículo está libre del material laminar elástico. La región de la cintura 18 puede comprender un material no tejido que se elastifica por miembros elásticos 30, como hilos elásticos fijados de manera contraída entre las capas del material, tal como materiales no tejidos. Dichos miembros elásticos 30 también pueden estar dispuestos alrededor de las aberturas de la pierna del artículo. Las soldaduras ultrasónicas, cadenas de pegamento o similares unen el material laminar elástico 20 al material no tejido elastificado en la región de la cintura 18.

No hay paneles laterales elastificados adicionales que se unen a las regiones frontal y posterior 12 y 14 requeridas cuando se usa el material laminar elástico 20 de acuerdo con la invención. Si se desea, desde luego, se pueden proveer los paneles laterales elastificados adicionales, especialmente en los casos en donde el laminado elástico 20 está dispuesto únicamente en las partes de las regiones frontal y/o posterior.

El material laminar elástico deberá tener una resistencia a la perforación de por lo menos 15N medido de acuerdo con la Designación D3763-02 de ASTM. Preferiblemente, el material laminar elástico de la presente invención tiene una resistencia a la perforación de por lo menos 20N, y más preferiblemente en por lo menos 30N.

El material laminar elástico preferiblemente deberá tener una suavidad de acuerdo con Kawabata de por lo menos 20, preferiblemente por lo menos 30 y aún más preferiblemente por lo menos 40.

Además se desea que tenga una capacidad de formación de acuerdo con Kawabata no mayor a 50, preferiblemente no mayor a 30, más preferiblemente no mayor a 20 y aún más preferiblemente no más de 10.

- 5 También es conveniente que el material laminar elástico tenga una capacidad de pliegue de acuerdo con Kawabata de no más de 40.

Descripción De Métodos de Prueba

10

Opacidad

15

La opacidad del material de red elástica se midió de acuerdo con una versión ligeramente modificada de SS-ISO 2471:1998 por el Instituto Sueco de Estándares (Método de Reflectancia Difusiva). El método originalmente pretende medir la opacidad de hojas de papel, pero también funciona bien para medir la opacidad de otros tipos de materiales de láminas, tal como materiales laminados elásticos de acuerdo con esta invención. La opacidad se mide en una condición no estirada del material del elástico. El principio del método de prueba es medir el Factor de Reflectancia Luminosa de una sola Hoja, R_o , a través de una sola hoja contra un refuerzo negro estandarizado y el Factor de Reflectancia Luminoso Intrínseco, R_∞ , contra un refuerzo blanco completamente opaco. La opacidad (%) se calcula de la fórmula $100 \cdot R_o / R_\infty$.

20

Se realizaron las siguientes modificaciones del método de prueba:

25

i) Cuando se mide el Factor de Reflectancia Luminosa de una sola hoja, R_o , se usa una tela negra de terciopelo como refuerzo.

30

ii) Cuando se mide el Factor de Reflectancia Luminosa Intrínseca, R_∞ , se realiza la medición en una sola hoja del material laminar elástico contra un azulejo blanco como refuerzo.

iii) el CIE Illuminant D65 (10°) se usó en lugar de CIE Illuminant C (2°).

35

Los valores de opacidad medida son valores medios de cinco mediciones.

Resistencia a la Perforación

40

La resistencia a la perforación se midió de acuerdo con la Designación de ASTM D3763-02. A partir de las pruebas de impacto de penetración, este método produce datos de carga contra desplazamiento. La carga máxima se calculó para cada material laminar.

Resistencia a la Tensión (referencia: ASTM D 852)

45

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

Aparato: Instron 401

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

5 La preparación de la muestra: Las muestras de prueba se cortan en toda la anchura del material. La anchura de la muestra deberá ser de 25,4 mm y la longitud de por lo menos 5 mm más largo que la distancia de la abrazadera si es posible. Es importante que los bordes de la muestra sean uniformes y sin ranuras de ruptura.

10 Procedimiento: El probador de tensión se calibra de acuerdo con las instrucciones del aparato y se ajusta en cero. La muestra se monta y se asegura que no se sujete de manera oblicua o disperejamente. Se evita que el material se deslice usando sujetadores cubiertos con galoncillo o material similar. El probador de tensión se inicia y se detiene después de que se rompe el material (si no se controla automáticamente). Las mediciones que
15 resultan de fallas prematuras (es decir, la muestra se rompe en la abrazadera, o se daña durante la preparación) se ignoran, en lo posible.

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

- Fuerza máxima, N/25,4 mm
- 20 - Elongación a fuerza máxima, %
- Fuerza de ruptura, N/25,4 mm
- Elongación en la fuerza de ruptura, %
- Punto de rodilla, N/%

25 Prueba de Elasticidad

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

Se usa un probador de tensión, Lloyd LRX, capaz de realizar movimientos cíclicos y equipados con una impresora/plotter o presentación de software. La muestra se preparó
35 cortando a una anchura de 25 mm y una longitud que preferiblemente es de 20 mm de 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 (las fuerzas de carga y descarga) se ajustaron:

- 40 • 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
45 que la muestra se centre y se sujete perpendicularmente en las abrazaderas. Se inició el probador de tensión y se llevaron a cabo tres ciclos entre 0 y la elongación predeterminada, igual a la carga más alta definida como la carga. Antes del último ciclo, la muestra se relajó durante 1 minuto, luego se midió la elongación permanente estirando la muestra hasta que se detectó una fuerza de 0,1N y se lee la elongación.

La elongación permanente después del relajamiento deberá ser menor a 10%, y se mide por el método anterior. Por lo tanto, se definió una elasticidad de 30% dado que el material laminado deberá tener una relación permanente después de la elongación de menos de 10% después de ejercerse a una elongación de 30% en la prueba del probador de tensión. Una elongación de 30% significa una elongación a una longitud que es 30% más larga que la longitud inicial de la muestra.

Pruebas de Kawabata

La prueba de Kawabata KES-FB es un sistema de juicio de calidad japonesa para usarse en materiales textiles y se describe en "The Standardization and Analysis of Hand Evaluation (2a. Edición), Sueo kaabata, julio 1980, The Hand Evaluation and Standardization Committee, The Textile Machinery Society of Japan". La prueba usada en esta invención usa dos de las máquinas de prueba de Kawabata, KES-FB2 para medir la Rigidez de Flexión, B (gf/cm·grado) y KES-FB1 para medir la Rigidez de Esfuerzo Cortante, G (gf/cm·grado) y la Resistencia a la Tensión, EMT (%).

Rigidez de Flexión (B) KES-FB2

Se midió la inclinación entre $0,5\text{ cm}^{-1}$ y $1,5\text{ cm}^{-1}$ y $-0,5\text{ cm}^{-1}$ y $-1,5\text{ cm}^{-1}$. Las mediciones se llevaron a cabo en ambas direcciones (MD y CD) con los siguientes ajustes:

Área de muestra total: $20\text{ x }20\text{ cm}$;

Curvatura máxima: $K_{\text{max}}=\pm 2,5\text{ cm}^{-1}$;

Régimen de flexión: $0,5\text{ cm}^{-1}/\text{seg}$;

Dimensión efectiva de muestra: 20 cm longitud y 1 cm anchura;

La deformación de flexión se aplica a la dirección de la anchura.

Rigidez de Esfuerzo Cortante (G) KES-FB1

Se midió la inclinación entre $0,5\text{ cm}^{-1}$ y $2,5\text{ cm}^{-1}$ y $-0,5\text{ cm}^{-1}$ y $-2,5\text{ cm}^{-1}$. Las mediciones se llevaron a cabo en ambas direcciones (MD y CD) con los siguientes ajustes:

Área de muestra total: $20\text{ x }20\text{ cm}$;

Tensión de espécimen: $W=W=10\text{ gf/cm}$;

Ángulo de esfuerzo cortante máximo: $\phi=\pm 8^\circ$

Dimensión efectiva de muestra: 20 cm anchura y 5 cm longitud;

La deformación de flexión se aplica a la dirección de la anchura.

Resistencia a la Tensión (EMT)

Las mediciones se llevaron a cabo en ambas direcciones (MD y CD) con los siguientes ajustes:

Área de muestra total: $20\text{ x }20\text{ cm}$;

Carga Máxima: $F_m = 50\text{ gf/cm}$;

Velocidad de tensión: $0,2\text{ mm/seg}$;

Dimensión efectiva de muestra: 20 cm anchura y $2,5\text{ cm}$ longitud;

La deformación de flexión se aplica a la dirección de la anchura.

Sentido de elongación $50\text{ mm}/10\text{V}$.

Suavidad (S)

La Suavidad (S) de acuerdo con Kawabata se obtuvo de la fórmula:

$$S = \sqrt{EMT/B}$$

5

Capacidad de Formación (F)

La capacidad de formación (F) de acuerdo con Kawabata se obtuvo de la fórmula: $F = B \cdot EMT$.

10

Capacidad de Pliegue (D)

La Capacidad de Pliegue (D) de acuerdo con Kawabata se obtuvo de la fórmula:

$$D = 116 + 25 \cdot \log(B \cdot G/W), \text{ en donde } W \text{ es el peso base de la muestra.}$$

15 Ejemplos

Opacidad

20 Se midió la opacidad de una muestra laminada elástica. La muestra fue un material laminar elástico de acuerdo con la invención comprendiendo una película elástica de tres capas abierta interna de PE-SEBS-PE, peso de base 36 g/m^2 y dos capas externas del material unido por centrifugación, PP (polipropileno), cada uno teniendo un peso de base de 22 g/m^2 . El material laminar se produce por una versión modificada del método descrito en WO 03/04788 y el cual se describió antes, en donde se aplicó una capa unida por centrifugación a la película en un estado pegajoso y por lo tanto se unió a la capa de la película, mientras la otra capa unida por centrifugación se lamina adhesivamente a la capa de película usando por ejemplo un adhesivo de fusión en caliente sensible a la presión (cantidad de pegamento 3 g/m^2). El material laminar se estiró crecientemente, en el cual las capas unidas por centrifugación no elásticas se estiraron a un punto debajo de la elongación a la carga máxima para retener alguna resistencia en las capas unidas por centrifugación. La elasticidad del material laminar después del estiramiento se acerca a la elasticidad de la capa de película elástica.

35 Los pesos de base mencionados antes de las capas se refieren al material laminar terminado después del estiramiento. Antes de estirar, el peso de base de las capas individuales fue: capa de película interna 40 g/m^2 capas unidas por centrifugación externas 25 g/m^2 cada una, y capa de pegamento de 3 g/m^2 . Dado que es difícil de medir los pesos de base de las capas individuales después de la laminación y estiramiento, se realizó una aproximación de los pesos de base de las capas antes de la laminación y estiramiento. El laminado antes del estiramiento tuvo un peso de base total antes de estirar a 93 g/m^2 y después de estirarse tuvo un peso base de 85 g/m^2 , lo cual significa una deformación de aproximadamente 10%. Luego se supuso que la deformación de las capas fibrosas individuales y la capa de película es la misma, es decir, aproximadamente 10%.

45 La capa de película interna contuvo 4,9% en peso de relleno en la forma de TiO_2 . El área abierta de la capa de película fue de 13%.

La opacidad del material laminar fue de aproximadamente 68%.

Un valor de opacidad de por lo menos 40% es aceptable con el fin de proveer la apariencia similar a tela deseado del pañal de pantaloncillo descrito antes, lo cual en las áreas considerables de la estructura contiene el material laminar elástico como el único componente. Preferiblemente la opacidad deberá ser de por lo menos 50%, más preferiblemente por lo menos 60%.

Por ejemplo, por razones de costo, se desea además tener un peso base bajo del material laminar elástico. El peso ce base deberá ser de 100 g/m² o inferior. Por lo tanto, la relación de opacidad/peso base también es un aspecto de esta invención. De preferencia, esta relación deberá ser de por lo menos 0,4, más preferiblemente por lo menos 0,5 y aún más preferiblemente de por lo menos 0,6, en donde la opacidad se midió en % y el peso de base se midió en g/m².

Resistencia a la Perforación

La resistencia a la perforación de tres muestras diferentes (A, B, y C) se midió de acuerdo con el método dado antes y se muestran en la Tabla 1.

Elasticidad

La elasticidad de tres muestras diferentes (A, B y C) se midieron de acuerdo con el método dado antes y se muestran en la Tabla 1.

La muestra A es un material laminar elástico de acuerdo con W003/047488 con PP no tejido unido por centrifugación de 15 g/m² en ambos lados de una película elástica de 40 g/m². El material no tejido unido por centrifugación tiene una elongación a una carga máxima de 60%, que es menor a la elasticidad del material laminar. La resistencia a la perforación baja de este material significa que está fuera del alcance de la presente invención.

La Muestra B es un material laminar elástico con PP/PE no tejido unido por centrifugación de 25 g/m² y una capa de PP/PE en ambos lados de una película elástica de 36 g/m².

La Muestra C es un material laminar elástico con una capa de PP/PE no tejido de 25 g/m² y una capa de PP/P no tejido de 20 g/m² en lados opuestos de una película elástica de 36 g/m².

Tabla 1

	Muestra A	Muestra B	Muestra C
Fuerza de Perforación (N)	12,8	49,5	40,6
Peso de Base (g/m ²)	78,66	87,96	82,71
Resistencia a la Tensión y Elongación			
DM (dirección de máquina)			
Resistencia a la Tensión en el Pico(DM) N/25mm	8,29	25,3	28,03
Elongación a la ruptura, %	269,82	311,94	691,47
Elongación en el Pico / Deformación %	136	111,44	109,28
DC (dirección cruzada)			
Resistencia a la Tensión en el Pico (DC), N/25mm	11,72	11,15	9,16

5

Elongación a la ruptura, %	792,87	768,19	160,15
Elongación en el Pico / Deformación, %	74,88	124,82	134,42
Determinación de fuerzas de carga y descarga y elongación permanente			
Resistencia a la Tensión a 80% elongación (1er Ciclo)	2,78	7,11	10,66
Elongación Permanente (3er Ciclo)	7,86	7,52	8,09
3ra Fuerzas de Retracción			
A 80%, N/25mm	1,14	1,44	1,42
A 60%, N/25mm	0,82	0,85	0,8
A 40%, N/25mm	0,54	0,53	0,48

Pruebas de Kawabata

Se midieron cuatro muestras diferentes en una prueba de Kawabata con respecto a la rigidez de Flexión (B), Rigidez de Esfuerzo Cortante (G) y Resistencia a la Tensión (EMT). De estos valores medidos se calcularon la suavidad (S), Capacidad de formación (F) y Capacidad de Pliegue (D).

Las cuatro muestras fueron:

Material Laminado de Muestra (SL): un material laminar elastomérico de acuerdo con la invención que comprende una película elastomérica de tres capas abiertas internas 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 22g/m². El material laminar se produjo por una versión modificada del método descrito en WO 03/04788 y que se describió antes, en donde una capa unida por centrifugación se aplicó a la película en un estado pegajoso y por lo tanto se unirá a la capa de película, mientras que la otra capa unida por centrifugación se lamina adhesivamente a la capa de película usando por ejemplo, un adhesivo de fusión en caliente sensible a la presión (cantidad de pegamento 3g/m²). El material laminar se estiró crecientemente, en el cual se estiraron las capas no elásticas unidas por centrifugación a un punto debajo de la elongación en una carga máxima para retener alguna resistencia en las capas unidas por centrifugación. La elasticidad del material laminar después del estiramiento se acerca a la elasticidad de la capa elastomérica.

Los pesos de base de las capas antes mencionados se refieren al material laminar terminado después del estiramiento. Antes de estirar, el peso de base de las capas individuales fue: capa de película interna 40 g/m², capas unidas por centrifugación externas 25 g/m² cada una, y capas de pegamento 3 g/m². Dado que es difícil de medir los peso de base de las capas individuales después de la laminación y el estiramiento, se hizo una aproximación de los peso base de las capas antes de la laminación y estiramiento. El material laminar antes del estiramiento tuvo un peso base total antes de estirar de 93 g/m² y después del estiramiento tuvo un peso de base de 85 g/m², lo cual significa una deformación de aproximadamente 10%. Luego se supuso que la deformación de las capas fibrosas individuales y la capa de película es la misma, es decir, aproximadamente 10%.

Ref. 1: artículos tejidos de algodón, llamados jersey con hilos elastoméricos.

Ref. 2: Lamina de cubierta externa de pantaloncillo de incontinencia discretos Tena (control de olor, tamaño mediano) producidos por SCA Hygiene Products AB. La lámina de cubierta externa comprende dos capas de material no tejido con hilos elásticos paralelos entre ellos, que arrugan el material.

Ref. 3: Material de lámina de cubierta externa de pantaloncillos de súper incontinencia normales Poise producidos por Kimberly-Clark. La lámina de cubierta externa comprende dos capas de material no tejido con hilos elásticos paralelos entre los ellos los cuales arrugan el material.

Un acondicionamiento del clima de los materiales se llevó a cabo a 20°C y 65% de HR durante 48 horas. Para los productos de pantaloncillos, el núcleo absorbente se removió y la lámina de cubierta externa se estiró sobre un dispositivo de medición de prenda de punto durante 24 horas y luego se dejó relajar en el mismo clima durante 24 horas.

Los tamaños de las muestras fueron 10 x 10 cm.

Todas las pruebas se realizaron en tres muestras y en dos direcciones de materiales (dirección de máquina, DM, y dirección cruzada, DC)

Se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 2

Muestra	B, rigidez de flexión (gf.cm ² /cm)			G, rigidez de esfuerzo cortante (gf/cm.grado)			EMT, resistencia de tensión (%)		
	DM	DC	Media	DM	DC	Media	DM	DC	Media
SL	0,095	0,022	0,059	1,46	1,38	1,42	208,4	92,0	150,2
Ref. 1	0,03	0,03	0,3	0,58	0,64	0,61	160,6	173,2	166,9
Ref. 2	1,05	0,09	0,57	0,87	0,68	0,77	23,9	211,7	117,8
Ref. 3	1,53	0,04	0,78	1,74	1,21	1,47	26,28	195,3	110,8

A partir de estos resultados, la Suavidad (S), Capacidad de Pliegue (D) y Capacidad de formación (F) de acuerdo con Kawabata se calcularon de acuerdo con las fórmulas establecidas antes. Estos resultados se establecen en la siguiente Tabla 3.

Tabla 3

Muestra	Suavidad (S) $\sqrt{\text{EMT/B}}$	Capacidad de Pliegue (D) $116+25 \cdot \log$ (B·G/W)	Capacidad de Formación (F) B·EMT	Peso de base (W) g/m ²
SL	50	40	9	88
Ref. 1	75	13	5	231
Ref. 2	14	45	67	160
Ref. 3	12	51	87	133

Los resultados se deberán interpretar de la siguiente manera:

Suavidad (S): un valor superior indica un material más suave.

Capacidad de Pliegue (D): un valor superior indica un material más rígido.

Capacidad de formación (F): un valor superior indica que el material tiene menos capacidad de formación.

El material laminar de prueba de acuerdo con la invención tiene una suavidad (S) y una capacidad de formación (F) de acuerdo con Kawabata que se acerca a los artículos tejidos de algodón (Ref. 1). También la capacidad de pliegue (D) de acuerdo con Kawabata se acerca más al material de referencia tejido de algodón que los otros dos materiales probados. Por lo tanto el uso de material laminado elastomérico provee un artículo de pantaloncillo que tiene una sensación similar a tela que se acerca a un material de algodón. Los pantaloncillo tendrán también una comodidad excelente y se ajustan al cuerpo del usuario. Usando el material laminar elastomérico solo en las partes del pantaloncillo en el cual las propiedades del material se usa mejor, se logra un uso muy económico del material.

Se prefiere que el material laminar tenga una suavidad (DS) de acuerdo con Kawabata de por lo menos 20, más preferiblemente por lo menos 30 y aún más preferiblemente de por lo menos 40. También se prefiere que un material laminar tenga una capacidad de formación (F) de acuerdo con Kawabata de no más de 50, preferiblemente no más de 30, más preferiblemente no más de 20 y aún más preferiblemente no más de 10. También se prefiere que el material laminar tenga una capacidad de pliegue (D) de acuerdo con Kawabata no mayor a 40.

RESUMEN

Un artículo de ropa interior del tipo de pantaloncillos (10), que comprende regiones frontal (12), posterior (14), de entrepierna (16) y cintura (18), dicho artículo (10) teniendo una dirección longitudinal (y) y una dirección transversal (x). De acuerdo con la invención, por lo menos parte del artículo (10) comprendiendo un material laminar elástico (20) compuesto de primera (22) y segunda (24) capas de material fibroso y una capa de película elástica (26) localizada entre las primera y segunda capas fibrosas (22; 24), dicho material laminar elástico (20) tiene una resistencia a la perforación de por lo menos 15N.

REIVINDICACIONES

1. Un artículo de ropa interior de tipo pantaloncillo (10), que comprende regiones frontal (12), posterior (14), de entrepierna (16) y cintura (18), dicho artículo (10) teniendo una dirección longitudinal (y) y una dirección transversal (x), por lo menos parte del artículo (10) comprendiendo un material laminar elástico (20) compuesto de primera (22) y segunda (24) capas de material fibroso y una capa de película elástica (26) localizada entre las primera y segunda capas fibrosas (22; 24),
caracterizado porque
dicho material laminar elástico (20) es resistente a la perforación y el artículo de ropa interior del tipo de pantaloncillo se puede volver a usar y tolera el lavado a máquina sin romperse.
2. El artículo de acuerdo con la reivindicación 1,
caracterizado porque
por lo menos la región frontal (12) del artículo comprende el material laminar elástico (20).
3. El artículo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque
ambas regiones frontal y posterior (12; 14) del artículo comprenden el material laminar elástico (20).
4. El artículo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque
una parte sustancial de la región de entrepierna (16) del artículo está libre de dicho material laminar elástico.
5. El artículo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque
la región de cintura (18) del artículo está libre del material laminar elástico.
6. El artículo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3,
caracterizado porque
todo el artículo (10) comprende el material laminar elástico (20).
7. El artículo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque
dicha capa de película elástica (26) es respirable.
8. El artículo de acuerdo con la reivindicación 7,
caracterizado porque
dicho material laminar elástico (20) es respirable.
9. El artículo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque
dicho material laminar elástico (20) es elástico.

10. El artículo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque por lo menos una de las capas de material fibroso (22, 24) tienen una elongación de carga máxima mayor a la elasticidad del material laminar elástico (20).
11. El artículo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque ambas capas de material fibroso (22, 24) tienen una elongación de carga máxima mayor a la elasticidad del material laminar elástico (20).
12. El artículo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las capas de material fibroso (22, 24) tienen una elongación a carga máxima mayor que la elasticidad del material laminar elástico (20).
13. El artículo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las primera y/o segunda capas de material fibroso (22, 24) comprenden una mezcla de polímeros de polipropileno y polietileno.
14. El artículo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el material laminar elástico (20) comprende una primera y segunda capas fibrosas (22, 24) de material unido por centrifugación, cada una teniendo un peso de base de entre 10 y 35 g/m², y una capa de película elástica respirable (26) teniendo un peso base entre 20 y 100g/m², siendo dicho material laminar elástico (20) respirable.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0066730

Bogotá D.C., Julio 11 de 2011 - 16:07:49

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	411768291	11/07/2011	49.861.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-08	PRORROGA DE TERMINOS	86.000.00	86.000.00
		1608 N.CREACION PRORROGA DE TERMINOS O PLAZO ADICIONAL		\$86.000.00
			=====	=====

SON: **OCHENTA Y SEIS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-102201- -00003-0000

Fecha: 2011-07-25 16:29:34 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 523 RESPUESTA Folios: 31

COLO: 11256-841-131-1

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Julio 11 de 2011 - 16:08:05

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0066852

Bogotá D.C., Julio 11 de 2011 - 16:07:49

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	411768291	11/07/2011	49.861.000.00

*** Conceptos Pagados ***

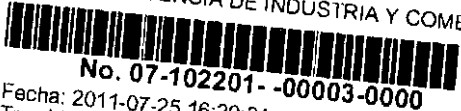
CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	20.000.00	20.000.00
				\$20.000.00

SON: **VEINTE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-102201- -00003-0000

Fecha: 2011-07-25 16:29:34 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 523 RESPUESTA Folios: 31

COUO: 11256-841-131-1

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Julio 11 de 2011 - 16:08:08

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

-/-

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0069619

Bogotá D.C., Julio 18 de 2011 - 16:48:56

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

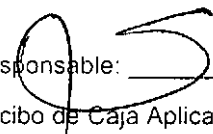
*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	182169982	18/07/2011	41.083.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	1.000.00	1.000.00
				\$1.000.00

SON: **MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: 

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-102201- -00003-0000

Fecha: 2011-07-25 16:29:34	Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII	Eve: 379 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA	Folios: 31

C.O.U.D.: 11256-841-131-1

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Julio 18 de 2011 - 16:49:18

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 11 - 0069620
		Bogotá D.C., Julio 18 de 2011 - 16:48:56

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	182169982	18/07/2011	41.083.000.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO Vr. CONCEPTO
1	50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	1.000.00 1.000.00
			\$1.000.00

SON: **MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: 

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 07-102201-00003-0000
Fecha: 2011-07-25 16:29:34 Dep. 2020 DIR. NUEVASCR
Tra. 11 PATENTE IYII Eve: 379 FASENACIONAL II
Act. 523 RESPUESTA Folios: 31

COW: 11256-841-131-1