

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 544 948**

51 Int. Cl.:

A61F 13/512 (2006.01)

A61F 13/15 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.03.2006 E 06716952 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.06.2015 EP 1868551**

54 Título: **Un artículo absorbente que comprende una capa de transferencia de líquido**

30 Prioridad:

04.03.2005 US 658206 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.09.2015

73 Titular/es:

**SCA HYGIENE PRODUCTS AB (100.0%)
405 03 Göteborg, SE**

72 Inventor/es:

**WAHLSTRÖM, JOHAN;
HELMFRIDSSON, BROR-INGE;
OLSSON, KEN;
ANDERSSON, PATRIK y
FARBROT, ANNE**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 544 948 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Un artículo absorbente que comprende una capa de transferencia de líquido

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un artículo absorbente que comprende una capa de transferencia de líquido colocada entre un revestimiento lateral permeable a los líquidos y un núcleo absorbente. El artículo absorbente puede ser un pañal, una braga-pañal, una compresa higiénica, un protege-slip, un protector para la incontinencia o similar.

Antecedentes de la invención

10 Los artículos absorbentes del tipo mencionado anteriormente están destinados a absorber líquidos corporales tales como orina y sangre. Normalmente comprenden un revestimiento lateral permeable a los líquidos destinado a estar frente al portador durante su uso. El revestimiento puede ser un material no tejido, una película de plástico perforada o un material laminar de un material no tejido y una película perforada. Se sabe incorporar una capa de transferencia de líquido entre el revestimiento y el núcleo absorbente, teniendo dicha capa de transferencia de líquido la capacidad para recibir rápidamente grandes cantidades de líquido, para distribuirlo y almacenarlo temporalmente antes de que sea absorbido por el núcleo absorbente subyacente. Esto es especialmente importante en cuerpos absorbentes comprimidos, delgados, actuales, con frecuencia con una alta cantidad de los denominados superabsorbentes, que presentan una alta capacidad de absorción y almacenamiento de líquidos pero en muchos casos una velocidad de absorción demasiado baja para poder absorber momentáneamente la gran cantidad de líquido que se puede descargar durante unos segundos en la micción.

20 Una capa de transferencia de líquido relativamente gruesa, porosa, por ejemplo en forma de una guata fibrosa, una banda fibrosa cardada u otro tipo de material fibroso, presenta una alta capacidad receptora de líquido momentánea y puede almacenar líquido temporalmente antes de que sea absorbido por el cuerpo absorbente. Lo mismo se aplica para materiales de espuma porosos. El líquido es drenado entonces de manera sucesiva al núcleo absorbente subyacente, después de lo cual la capa de transferencia presenta de nuevo capacidad para recibir líquido de un humedecimiento repetido.

Ejemplos de artículos absorbentes que comprenden dicha capa de transferencia de líquido, porosa, se describen por ejemplo en la patente de EE.UU. A-3.371.667, la patente europea EP-A-0.312.118 y la patente europea EP-A-0.474.777.

30 La patente de EE.UU. A-4.908.026 describe un artículo absorbente que tiene un revestimiento permeable a los líquidos que contiene una pluralidad de perforaciones. El artículo contiene además una capa de control de la zona de flujo dispuesta entre el revestimiento perforado y el núcleo absorbente.

35 La patente internacional WO 99/49825 describe un material laminar para uso como revestimiento externo sobre un artículo absorbente. El material laminar comprende una primera capa de material fibroso permeable a los líquidos y una segunda capa de material poroso y elástico, en el que las dos capas de material se han fusionado entre sí en un patrón de sitios de unión.

La patente de EE.UU. 5.613.960 describe una capa de transferencia de líquido fibrosa dispuesta entre la lámina superior y el núcleo absorbente y en la que la capa de transferencia de líquido se fusiona de manera intermitente a la lámina superior en una dirección de espesor para mejorar el flujo de fluido en el núcleo.

40 La patente internacional WO 97/02133 describe un material laminar que comprende una película perforada y un material que se puede comprimir en forma de un no tejido. La película y la capa no tejida se unen entre sí para formar una serie de valles y picos.

La patente internacional WO 00/37249 describe una banda de material laminar compuesto que comprende una primera capa en forma de un no tejido perforado y una segunda capa en la forma de una película perforada, que se unen entre sí.

45 La patente internacional WO 96/40513 describe un material laminar que comprende una primera capa de película y una segunda capa fibrosa unidas entre sí en un patrón de unión separado. Las aberturas se forman en las áreas unidas.

La patente de EE.UU. 5.591.149 describe un material laminar en forma de una película perforada que se fusiona a una banda de captación en puntos discretos de unión.

50 La patente de EE.UU. 4.781.962 describe un material laminar que comprende una película perforada y un no tejido que se fusiona a la película en las áreas de las perforaciones, de manera que se enmascara y se restringe el flujo de fluido a través de las perforaciones.

Un problema que puede ocurrir es que los materiales de revestimiento lateral convencionales usados para artículos

absorbentes a veces presenten una velocidad de captación menor para líquido que la capa de transferencia de líquido, a la que el líquido puede filtrarse del artículo antes de que alcance la capa de transferencia de líquido. Otro problema es que el líquido que ha sido absorbido por la capa de transferencia de líquido pueda filtrarse de nuevo a través del revestimiento y causar el denominado rehumedecimiento y una sensación húmeda para el portador. La interacción entre el revestimiento lateral y la capa de transferencia de líquido es por lo tanto de importancia para absorber rápidamente el líquido descargado y evitar que se vuelva a humedecer y proporcionar una superficie seca al portador.

Objeto y las características más importantes de la invención.

Un objeto de la presente invención es proporcionar un artículo absorbente que tenga un revestimiento lateral y una capa de transferencia de líquido que interactúe de tal manera que se obtenga una rápida absorción de líquido así como una superficie seca para el portador. El artículo absorbente de acuerdo con la invención se distingue por el hecho de que tanto dicho revestimiento lateral como dicha capa de transferencia contienen material termoplástico y se unen entre sí en una pluralidad de sitios de unión dentro de los cuales se ha producido que el material termoplástico se ablande o se funda al menos parcialmente y de ese modo se unan entre sí el revestimiento lateral y la capa de transferencia, en el que el revestimiento lateral comprende una pluralidad de perforaciones y los sitios de unión en al menos en una parte central del artículo, que corresponde al denominado área de humedecimiento, los sitios de unión cubren un área de entre 0,2% y 5% del área total de dicha parte del revestimiento que está circunscrita por dichos sitios de unión y que cada sitio de unión presenta un área de no más de 13 mm², teniendo dicho revestimiento una estructura tridimensional de regiones elevadas y deprimidas que alternan, en el que las perforaciones están presentes en los fondos de las depresiones de dicho revestimiento, como se observa a partir del lado que se enfrenta al cuerpo del revestimiento.

En un aspecto adicional, las perforaciones como resultado del procedimiento de perforación tienen bordes sobre el lado que se enfrenta a la capa de transferencia, acoplándose dichos bordes con la capa de transferencia para aumentar la fricción entre el revestimiento y la capa de transferencia.

De acuerdo con una realización, el revestimiento es un material no tejido, una película de plástico o un material laminar entre al menos dos materiales no tejidos, entre un material no tejido y una película de plástico o entre un material no tejido y una guata.

Según una realización más, los sitios de unión se extienden en la dirección del espesor de la capa de transferencia así como el revestimiento de manera que se comprima la capa de transferencia y el revestimiento en las áreas de los sitios de unión.

En un aspecto de la invención, se proporcionan los sitios de unión por unión por ultrasonidos.

La capa de transferencia es según una realización, un material fibroso poroso o material de espuma que tiene un peso base entre 20 y 100 g/m², preferiblemente entre 30 y 80 g/m².

De acuerdo con una realización, el revestimiento perforado se dispone en un área central longitudinal del artículo y se dispone una capa permeable a los líquidos de la porción del borde a lo largo de las porciones del borde longitudinal del artículo y se unen a dicho revestimiento perforado.

Se prefiere que el revestimiento perforado presente una anchura en la dirección transversal del artículo que sea al menos 50% de la anchura del artículo en el área de la entrepierna del mismo. Se prefiere además que el revestimiento perforado presente una anchura de al menos 20 mm, preferiblemente al menos 25 mm.

40 Breve descripción de los dibujos

La invención se describirá en lo siguiente con mayor detalle como ejemplo y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Fig. 1 es una vista desde arriba de un artículo absorbente de acuerdo con una realización de la invención.

La Fig. 2 es una sección de acuerdo con la línea II-II en la Fig. 1

45 La Fig. 3 es una vista en perspectiva a escala ampliada de un revestimiento laminado y una capa de transferencia de líquido según la invención.

La Fig. 4 muestra el revestimiento laminado y la capa de transferencia de líquido desde el lado de la capa de transferencia de líquido.

50 La Fig. 5 es una ilustración esquemática del procedimiento de fabricación para fabricar el revestimiento laminado y una capa de transferencia de acuerdo con la invención.

La Fig. 6 muestra los resultados de mediciones topográficas que ilustran los valores de Smr (c) oscilando c de 25 a 1.500 µm.

La Fig. 7 muestra la distribución de volumen de poro (DVP) para algún revestimiento laminado y capas de transferencia.

La Fig. 8 muestra la distribución de volumen de poro (DVP) para el revestimiento y las capas de transferencia separados de los cuales están constituidos los materiales laminados.

5 La Fig. 9 muestra el volumen acumulado presente en las diferentes muestras en las Figs. 7 y 8.

Descripción de realizaciones preferidas

La invención se describirá más detalladamente en lo que sigue con referencia a algunas realizaciones mostradas en los dibujos adjuntos.

10 El término "artículo absorbente" se refiere a productos que se disponen contra la piel del portador para absorber y contener exudados corporales, como orina, heces y fluido menstrual. La invención se refiere principalmente a artículos absorbentes desechables, que significa artículos que no están destinados a ser lavados o restaurados de otro modo o reutilizados como un artículo absorbente después de su uso.

15 El artículo absorbente mostrado en la Figura 1 está en la forma de un protector 1 para la incontinencia. En su forma más común el artículo absorbente comprende un núcleo 2 absorbente y una cubierta que encierra el núcleo absorbente. Dicha cubierta comprende una lámina 3 superior permeable a los líquidos sobre el lado que se enfrenta al portador del núcleo 2 absorbente y un material 4 de lámina posterior de barrera de líquidos sobre el lado que se enfrenta a la prenda del núcleo absorbente.

20 La lámina superior forma la cubierta interna del artículo absorbente y en su uso se pone en contacto directo con la piel del portador. La lámina superior puede comprender un material no tejido, por ejemplo fibra hilada y termoadherida, soplado fundido, cardado, hidroafieltrado, impermeable, etc. Los materiales no tejidos adecuados pueden constar de fibras naturales, tales como pasta de madera o fibras de algodón, fibras fabricadas por el hombre, tales como poliéster, polietileno, polipropileno, viscosa, etc., o de una mezcla de fibras naturales y fabricadas por el hombre. Más ejemplos de materiales de cubierta permeables a los líquidos internos son espumas porosas, películas de plástico perforadas, materiales laminados entre películas perforadas y no tejidos, etc. Los materiales adecuados como materiales de cubierta permeables a líquidos internos deberían ser suaves y no irritantes para la piel y ser penetrados fácilmente por fluido corporal, por ejemplo orina o fluido menstrual. La cubierta permeable a los líquidos interna puede ser además diferente en diferentes partes del artículo absorbente.

30 El material 4 de la lámina posterior puede ser una película de plástico delgada, por ejemplo, una película de polietileno o polipropileno, un material no tejido recubierto con un material impermeable a los líquidos, un material no tejido hidrófobo, que resista la penetración de líquidos o un material laminado que comprenda películas de plástico y materiales no tejidos. El material 4 de la lámina posterior puede ser transpirable de manera que se permita que escape el vapor del núcleo absorbente, al tiempo que se evite aún que los líquidos pasen a su través. Ejemplos de materiales de lámina posterior transpirables son películas poliméricas porosas, materiales laminados no tejidos de capas hiladas y termoadheridas y sopladas fundidas, materiales laminados de películas poliméricas y no tejidos porosos.

35 El núcleo 2 absorbente puede ser de cualquier clase convencional. Ejemplos de materiales absorbentes que se encuentran comúnmente son celulosa *fluff*, capas de tejido, polímeros altamente absorbentes (denominados superabsorbentes), materiales de espuma absorbentes, materiales no tejidos absorbentes o similares. Es común combinar celulosa *fluff* con polímeros superabsorbentes en un núcleo absorbente. Los polímeros superabsorbentes son materiales orgánicos o inorgánicos insolubles en agua, hinchables en agua, capaces de absorber al menos aproximadamente 20 veces su peso y en una disolución acuosa que contiene 0,9 por ciento en peso de cloruro de sodio. Los materiales orgánicos adecuados para uso como material superabsorbente pueden incluir materiales naturales tales como polisacáridos, polipéptidos y similares, así como materiales sintéticos tales como polímeros de hidrogel sintéticos. Dichos polímeros de hidrogel incluyen, por ejemplo, sales de metal alcalino de poli(ácidos acrílicos), poliacrilamidas, alcohol polivinílico, poliacrilatos, poliacrilamidas, polivinilpiridinas y similares. Otros polímeros adecuados incluyen almidón injertado con acrilonitrilo hidrolizado, almidón injertado con ácido acrílico y copolímeros de isobutileno y anhídrido maleico y mezclas de los mismos. Los polímeros de hidrogel son preferiblemente ligeramente reticulados para hacer el material sustancialmente insoluble en agua. Los materiales superabsorbentes preferidos son reticulados superficialmente además a fin de que la superficie exterior o carcasa de la partícula, fibra, escama, esfera, etc., superabsorbente, posea una densidad de reticulación mayor que la porción interna del superabsorbente. Los materiales superabsorbentes pueden estar en cualquier forma adecuada para uso en materiales compuestos absorbentes incluyendo partículas, fibras, escamas, esferas y similares.

50 Se proporciona una alta capacidad de absorción por el uso de altas cantidades de material superabsorbente. Para un núcleo absorbente que comprende una matriz de fibras hidrófilas, tales como fibras celulósicas y material superabsorbente, la proporción de material superabsorbente está preferiblemente entre 10 y 90% en peso, más preferiblemente entre 30 y 70% en peso.

Es convencional en artículos absorbentes presentar núcleos absorbentes que comprenden capas de diferente

material con diferentes propiedades con respecto a la capacidad receptora de líquidos, capacidad de distribución de líquidos y capacidad de almacenamiento. Los cuerpos absorbentes delgados, que son comunes en, por ejemplo, pañales para bebés y protectores para la incontinencia, comprenden con frecuencia una estructura mixta o estratificada comprimida de celulosa *fluff* y polímeros superabsorbentes. El tamaño y la capacidad absorbente del núcleo absorbente se puede variar para que sea apto para diferentes usos en cuanto a niños o a personas con incontinencia adultas.

Otros ejemplos de materiales de absorción útiles como núcleos absorbentes son materiales laminados de materiales enrollados, tales como tejido de tipo *airlaid*, no tejidos y tejido TAD (*Through-Air-Dried*) y materiales superabsorbentes, en los que una capa interna o hilos de material superabsorbente están presentes entre capas externas de dicho material enrollado. Las diferentes capas se unen entre sí mediante, por ejemplo, cola o por termofijación.

En la realización mostrada en los dibujos el núcleo 2 absorbente comprende dos capas, una capa superior y una inferior. En otras realizaciones, puede estar presente sólo una capa o tres o más capas.

Se dispone una capa 5 de transferencia de líquido entre la lámina 3 superior y el núcleo 2 absorbente. La capa de transferencia es una capa de material relativamente espesa, elástica, porosa, por ejemplo en forma de una guata fibrosa, una banda fibrosa cardada, un material de estopa u otro tipo de material fibroso voluminoso y elástico con una alta capacidad receptora de líquido momentánea y que puede almacenar líquido temporalmente antes de que sea absorbido por el cuerpo absorbente subyacente. La capa de transferencia de líquido puede estar además en forma de un material de espuma poroso. Puede consistir además en dos o más capas de material. El peso de base de la capa de transferencia está entre 20 y 100 g/m², preferiblemente entre 30 y 80 g/m².

De acuerdo con la presente invención la lámina 3 superior en la región longitudinal (y) central del artículo comprende un revestimiento 6 lateral permeable a los líquidos perforado, que puede ser un material no tejido, una película de plástico o un material laminar entre al menos dos materiales no tejidos, entre una película de plástico y un material no tejido o entre un material no tejido y un material de guata. Las perforaciones 7 se realizan en el revestimiento 6. Las perforaciones 7 tienen una longitud de entre 0,5 mm y 5 mm, preferiblemente entre 1 mm y 4 mm y una anchura de entre 0,3 y 3 mm, preferiblemente entre 0,5 y 2 mm.

El procedimiento de perforación dará como resultado una estructura tridimensional del revestimiento 6 con los bordes 7a de las perforaciones 7 sobresaliendo sobre el lado que se enfrenta a la capa 5 de transferencia y en el lado que se enfrenta al portador, opuesto, se forman depresiones 8, en las que las perforaciones se sitúan en el fondo de dichas depresiones. Los bordes 7a que sobresalen de las perforaciones 7 se acoplarán con la capa 5 de transferencia subyacente para aumentar la fricción entre el revestimiento 6 y la capa 5 de transferencia.

La lámina 3 superior en las regiones del borde lateral longitudinal comprende una capa 9 permeable a los líquidos de la porción del borde permeable a los líquidos, preferiblemente una capa fibrosa suave y lisa. Esta capa 9 de la porción del borde se une de una manera que se superpone con el revestimiento 6 perforado por encolado, soldadura por ultrasonidos o similar. En los dibujos, se designa un patrón de soldadura por ultrasonidos que une el revestimiento 6 central y las capas 9 de la porción del borde entre sí con el número 10.

El revestimiento 6 perforado presenta preferiblemente una anchura en la dirección transversal del artículo que es al menos 50% de la anchura del artículo en el área de la entrepierna del mismo. Se prefiere además que presente una anchura de al menos 20 mm, preferiblemente al menos 25 mm. Puede cubrir la anchura transversal completa del núcleo 2 absorbente o sólo el área central del mismo. El revestimiento 6 perforado se puede extender además la longitud longitudinal completa del núcleo 2 absorbente o sólo cubrir la región central del núcleo absorbente. Se prefiere que se extienda sobre al menos el 50% de la longitud del núcleo absorbente como se observa en su dirección longitudinal, y.

En una realización alternativa, el revestimiento 6 perforado constituye la lámina superior del lado que se enfrenta al portador, completo, del artículo. En tal caso, las perforaciones 7 pueden estar presentes en el revestimiento sobre el área total del mismo o sólo en el área central del artículo.

La parte de la lámina 3 superior y los materiales 4 de la lámina posterior se extienden hacia fuera más allá de los bordes periféricos del núcleo 2 absorbente y presentan sus superficies internas unidas entre sí, por ejemplo, por encolado o soldadura por calor o ultrasonidos. En la realización mostrada en la Fig. 1, es la capa 9 de la porción del borde la que se extiende más allá de los bordes longitudinales del núcleo 2 absorbente y se une al material 7 de la lámina posterior, mientras el revestimiento 6 perforado se extiende más allá de los bordes transversales del núcleo absorbente y se une al material 4 de la lámina posterior. La lámina 3 superior y los materiales 4 de la lámina posterior pueden unirse además al núcleo absorbente, por ejemplo, mediante adhesivo.

Tanto el revestimiento 6 perforado como la capa 5 de transferencia contienen una cierta proporción de fibras termoplásticas y se unen entre sí en una pluralidad de sitios 11 de unión que se han formado por compresión de manera simultánea de las dos capas de material juntas y suministrando energía a ellas. Esto ha ocasionado que el material termoplástico se ablande o se funda en los sitios de unión y se unan de ese modo las dos capas 5 y 6 entre sí. La unión se realiza de manera conveniente por medio de unión térmica o por medio de unión por ultrasonidos.

Así, los sitios 11 de unión se extienden en la dirección del espesor de la capa 5 de transferencia así como el revestimiento 6 de manera que se comprime la capa de transferencia y el revestimiento en las áreas de los sitios 11 de unión.

5 Los sitios 11 de unión son relativamente pequeños y tienen cada uno un tamaño de no más de 13 mm², preferiblemente entre 1 y 8 mm². El área de unión total está entre 0,2 y 5%, preferiblemente entre 0,5 y 5%. El área de unión total se define como el área del revestimiento perforado que está ocupada por los sitios 11 de unión en relación al área total que se circunscribe por los sitios de unión. Se señala más adelante que el patrón 10 de unión que une el revestimiento 6 perforado y las capas 9 de la porción del borde entre sí no se incluye en el área de unión especificada anteriormente.

10 Los sitios de unión pueden estar distribuidos de manera regular por el área del revestimiento 6 laminado y la capa de transferencia, pero también pueden estar distribuidos de manera irregular, por ejemplo dispuestos en grupos separados, de manera que la distancia entre los sitios de unión en cada grupo individual sea menor que la distancia entre los sitios de unión adyacentes en dos grupos adyacentes de sitios de unión. El número de sitios de unión por unidad de área debería estar entre 30 y 300 por dm², preferiblemente entre 45 y 190 por dm². Un sitio 11 de unión
15 puede en algunos casos constar de un micropatrón que comprenda varios pequeños sitios de unión a microescala. Sin embargo, para este fin son los sitios de unión a macroescala a que se hace referencia.

El patrón de unión, especialmente el tamaño de los sitios 11 de unión individuales y el área de unión son importantes para proporcionar una interacción bien equilibrada entre el revestimiento 6 y la capa 5 de transferencia de líquido a fin de que se absorba rápidamente el líquido descargado y se exponga una superficie suave y seca al portador.

20 En algunas áreas del revestimiento 6 perforado, el patrón de unión podía ser diferente para servir otra función, por ejemplo, sellado de bordes, patrones visuales, etc. Así, el patrón de unión descrito anteriormente debería estar presente al menos en la parte central del artículo, sirviendo como la denominada área de humedecimiento. En las áreas periféricas del artículo el patrón de unión podía ser diferente en realizaciones alternativas. Preferiblemente, el patrón de unión según la invención está presente en al menos una tercera porción central del artículo como se
25 observa en su dirección longitudinal, y.

Los ensayos se han realizado en ocho diferentes patrones de unión. Los materiales ensayados fueron iguales en todos los demás aspectos. El revestimiento 6 fue un material laminar perforado entre un material no tejido y una película de plástico. El material laminar perforado presentó un peso base de aproximadamente 40 g y se perforó. Se suministró el material laminar perforado por Tredagar Film Products con el nombre de código X32000. La capa 5 de
30 transferencia fue una guata no tejida con un peso base de 50 g. Se suministró la guata por Libletex con el nombre de código T23W.

El revestimiento 6 y la capa 5 de transferencia se laminaron en un procedimiento de soldadura por ultrasonidos con ocho diferentes patrones de soldadura. Los sitios 11 de unión fueron en todos los patrones sustancialmente circulares y tuvieron un diámetro variable entre 1,5 mm y 4,0 mm y por lo tanto tenían un tamaño (área) variable
35 desde 1,8 mm² a 12,6 mm². Los sitios 11 de unión se distribuyeron de manera homogénea sobre la superficie del material laminar y la distancia entre sitios de unión adyacentes varió entre 4,5 mm y 13 mm, cuando se midió como la distancia más corta entre las superficies frontera de puntos de soldadura adyacentes.

Los materiales laminares presentaron los siguientes patrones de unión:

Tabla 1

| Muestra | Área del sitio de unión (mm ²) | Distancia entre sitios de unión (mm) | Área de unión (%) |
|---------|--|--------------------------------------|-------------------|
| A | 1,8 | 6 | 1,5 |
| B | 7,1 | 6,5 | |
| C | 7,1 | 4,4 | 10,5 |
| D | 1,8 | 4,5 | |
| E | 1,8 | 10 | 0,83 |
| F | 7,1 | 10 | 3,32 |
| G | 12,6 | 10 | |
| H | 1,8 | 13 | 0,5 |

40

Ensayo sensorial

Se ensayó en todos los materiales laminares la suavidad y sequedad superficial en un ensayo sensorial. Se pusieron los materiales laminares sobre una bandeja, colocados con el centro de los productos en el medio de la bandeja. Se compararon las muestras en parejas (colocadas en una caja negra) y el evaluador comparó las muestras por la sensación de suavidad sobre la superficie con ambas manos sin presión y se le pidió decir qué muestra era la más áspera. No se encontraron diferencias significativas con respecto a la suavidad entre los ocho diferentes materiales laminares. En el ensayo de sequedad de la superficie se pusieron las muestras sobre una bandeja, se colocaron con el centro de los productos en el medio de la bandeja. Se compararon las muestras en parejas. Se añadieron 80 ml de orina sintética con una bomba y una copa. Después de un minuto dejando en reposo las dos muestras (puestas en una caja negra), el evaluador comparó las dos muestras por la sensación de suavidad sobre la superficie con ambas manos sin ninguna presión. Se pidió al evaluador que dijera qué muestra era la más húmeda. Se experimentó que las muestras C, D y F estaban más secas que la muestra A.

Se debería esperar que las muestras con los patrones de unión más tensos tuvieran una superficie más seca, que también se mostró al menos en alguna extensión en los ensayos sensoriales.

15 Tiempo de captación y humedecimiento de nuevo.

Se puso una copa de dosificación en el centro del producto que se tenía que ensayar y se proporcionó un cierre entre el producto y la copa de dosificación. Se aplicó un peso de 627 g a la copa de dosificación. Se aplicó un sensor electrónico que detectaba la presencia de líquido contra la superficie de la muestra. Se suministran 50 ml de orina sintética a la copa dosificadora a un caudal de 20 ml/s. Se registra el tiempo que tarda en ser absorbido el líquido de ensayo en el producto como Captación 1. Se retira la copa y se deja reposar el producto durante 10 minutos. El procedimiento se repite dos veces sobre el mismo producto y con 50 ml de líquido de ensayo cada vez, para conseguir los valores para Captación 2 y 3, respectivamente.

Referencia: Protector para la incontinencia Tena Lady fabricado por SCA Hygiene Products AB con un revestimiento lateral en la forma de un no tejido cardado, 23 g, Suominen 650 que fue soldado mediante ultrasonidos a una guata de 50 g de Libletex, T23W.

Muestra de ensayo: En la muestra de ensayo se reemplazó el revestimiento lateral con un material laminar perforado como se describió anteriormente. El material laminar perforado se soldó mediante ultrasonidos a la capa de transferencia de acuerdo con la presente invención.

Tabla 2

| Muestra | Captación 1 s. | Captación 2 s. | Captación 3 s. | Humedecido de nuevo g |
|------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------|
| Referencia | 9,4 | 17 | 24,2 | 22,6 |
| Ensayo | 5,2 | 6,9 | 10,5 | 13,2 |

Un correspondiente ensayo realizado para todos los patrones A-H de soldadura mostró que las muestras con los patrones C y D presentaban una captación ligeramente peor que las otras. Se señala que los patrones C y D presentaban el área de unión más grande.

Ensayos de Kawabata

35 El ensayo de Kawabata KES-FB es un sistema de valoración de calidad japonés usado para materiales textiles y se describe en "The Standardization and Analysis of Hand Evaluation (2ª Edición), Sueo Kawabata, julio de 1.980, The Hand Evaluation and Standardization Committee, The Textile Machinery Society of Japan". El ensayo usó cuatro de las máquinas de ensayo Kawabata, KES-FB2 para medir la rigidez de Flexión, B (gf •cm²/cm), KES-FB3 para medir la Comprensión, EMC (%) y Recuperación, RC (%), KES-FB4 para medir el Coeficiente de Fricción, MIU y KES-FB1 para medir la Rigidez de cizallamiento, G (gf/cm.grado) y Elongación, EMT (%).

Se calculan después los siguientes parámetros Kawabata a partir de estas mediciones según las fórmulas a continuación:

Suavidad (S)

La suavidad (S) de acuerdo con Kawabata se obtiene a partir de la fórmula:

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

ES 2 544 948 T3

Caída (D)

La caída (D) de acuerdo con Kawabata se obtiene a partir de la fórmula:

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

Se obtuvieron los siguientes resultados:

5 **Tabla 3**

| Muestra | B, Rigidez de flexión (gf.cm ² /cm) | | | G, Rigidez de cizallamiento (gf/cm.grado) | | | EMT, Elongación (%) | | |
|---------|---|-------|----------|--|------|----------|---------------------|-------|----------|
| | DM | DT | Promedio | DM | DT | Promedio | DM | DT | Promedio |
| A | 0,245 | 0,186 | 0,216 | 5,33 | 4,72 | 5,02 | 4,31 | 22,90 | 13,61 |
| B | 0,346 | 0,194 | 0,270 | 5,48 | 4,53 | 5,01 | 3,88 | 25,03 | 14,45 |
| C | 0,253 | 0,146 | 0,199 | 6,25 | 5,47 | 5,86 | 3,33 | 21,80 | 12,56 |
| D | 0,299 | 0,174 | 0,236 | 6,29 | 5,25 | 5,77 | 3,49 | 22,10 | 12,80 |
| E | 0,193 | 0,165 | 0,179 | 4,73 | 4,13 | 4,43 | 4,03 | 28,18 | 16,10 |
| F | 0,375 | 0,195 | 0,285 | 4,85 | 4,68 | 4,76 | 4,07 | 23,10 | 13,58 |

Tabla 4

| Muestra | MIU, Coeficiente de fricción | | | SMD, Rugosidad superficial geométrica (µm) | | | EMC, Compresión (%) | RC, Recuperación (%) |
|---------|------------------------------|-------|----------|---|------|----------|---------------------------|----------------------------|
| | DM | DT | Promedio | DM | DT | Promedio | | |
| A | 0,298 | 0,309 | 0,304 | 2,59 | 4,93 | 3,76 | 58,54 | 47,67 |
| B | 0,290 | 0,308 | 0,299 | 2,63 | 3,44 | 3,04 | 59,95 | 50,17 |
| C | 0,348 | 0,328 | 0,338 | 3,32 | 4,80 | 4,06 | 56,86 | 49,36 |
| D | 0,298 | 0,318 | 0,308 | 4,80 | 4,20 | 4,50 | 57,62 | 51,82 |
| E | 0,335 | 0,300 | 0,317 | 3,31 | 3,86 | 3,58 | 64,59 | 50,97 |
| F | 0,346 | 0,352 | 0,349 | 3,59 | 4,37 | 3,98 | 63,24 | 50,16 |

10 A partir de estos resultados se calcularon la Suavidad (S) y la Caída (D) de acuerdo con Kawabata según las fórmulas indicadas anteriormente. Los resultados se presentan en la Tabla 5 a continuación.

Tabla 5

| Muestra | Suavidad (S) $\sqrt{EMT / B}$ | Caída (D) 116+25 log(B G/W) | Peso Base (W) g/m ² |
|---------|----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| A | 7,94 | 66,4 | 100 |
| B | 7,32 | 71,3 | 96 |
| C | 7,94 | 62,8 | 101 |
| D | 7,36 | 63,6 | 105 |
| E | 9,49 | 62,1 | 96 |
| F | 6,90 | 68,3 | 97 |

Se consideraron los siguientes parámetros Kawabata relevantes para el fin de la presente invención:

EMC, Compresión (%): al menos 50, preferiblemente al menos 55 y más preferiblemente al menos 58%;

5 RC, Recuperación (%): al menos 40, preferiblemente al menos 45%;

S, Suavidad: al menos 6, preferiblemente al menos 7.

MIU, Coeficiente de Fricción, entre 0,1 y 0,6 (valor promedio).

Topografía de superficie del revestimiento.

10 El concepto de superficie de la presente invención se caracteriza además por su estructura tridimensional. Podemos mostrar que el concepto de topografía de superficie del revestimiento refleja el patrón de los materiales y los parámetros del procedimiento en combinación. Por lo tanto, la evaluación y cuantificación perfilométrica superficial de la topografía proporcionan una información esencial para la que los parámetros son importantes para la función del producto o material así como para el aspecto.

15 La ciencia de la perfilometría, es decir, donde se mide la topografía del material, está bien establecida. Esto es evidente a partir de la extensa estandarización de los parámetros superficiales y las condiciones de medición, por ejemplo DIN EN ISO 4287 que describe R_a ; valor de rugosidad media aritmética. R_a es un valor conocido pero raras veces significativo de rugosidad superficial, puesto que proporciona sólo una información muy limitada y es insensible al perfil extremo de picos y valles.

20 A continuación se proporcionan algunos ejemplos de parámetros de superficie, en el texto y en referencias citadas. Sin embargo, no se debe apreciar como una selección restringida de parámetros de superficie significativos, debido a que es evidente que se puede mostrar que cualquier parámetro de superficie tiene relevancia en un contexto determinado. Otros parámetros de superficie encontrados comúnmente son R_z (altura máxima del perfil de rugosidad), R_q (valor cuadrático medio de la rugosidad), R_{sk} (desviación), $R_{\Delta q}$ (pendiente del perfil cuadrático medio) y $R_{mr(c)}$ (relación de material del perfil de rugosidad) todos los cuales están cubiertos por el patrón ya mencionado
25 DIN EN ISO 4287. Entre otros parámetros en DIN EN ISO 13 565 están R_{pk} y R_{vk} que describen partes del perfil de rugosidad (cuando se filtran como una curva de relación de material, Abbott) que corresponden a "superficie de pico" y "superficie de valle".

30 Se usan parámetros de superficie para describir perfiles transversales (2D) así como superficies 3D. Para perfilometría de superficie 3D se usan los mismos principios en cuanto a perfilometría 2D. Para distinguir los parámetros que se obtienen a partir de una medición transversal (2D) de los obtenidos a partir de mediciones 3D, los últimos se etiquetan "S" con un índice en vez de "R". De otro modo, se usan los mismos índices, como por ejemplo, S_z para altura máxima del perfil de rugosidad de superficie (que corresponde a R_z que es altura máxima del perfil de rugosidad).

35 Los parámetros de superficie 3D se describen junto con el trabajo realizado para llegar al equivalente de estandarización para los patrones DIN EN ISO para 2D ya mencionados en: Stout, K. J., Sullivan, P. J., Dong, W. P., Mainsah, E., Luo, N., Mathia, T. y Zahyouani, H. The development of methods for the characterisation of roughness in three dimensions, Comisión de las Comunidades Europeas. 1.993. (ISBN 0 70441 313 2). El apéndice adjunto describe los parámetros de superficie 3D obtenidos por el sistema de medición de superficie.

40 Se puede aplicar perfilometría a cualquier superficie y cualquier material. La elección de la técnica de medición e instrumento de medición determinará sin embargo la validez y calidad de los resultados. Las propiedades del

material y la resolución necesarios determinarán qué instrumento usar. Se debe considerar la superficie necesaria para proporcionar una muestra representativa así como la precisión instrumental a la resolución requerida.

5 Los materiales de superficie no tejidos porosos y permeables presentan, por ejemplo, una baja reflectancia y por lo tanto se pueden excluir las técnicas que se basan en la reflectancia. Además, las variaciones que tienen en cuenta la densidad de las fibras de no tejido o de patrón de perforación de tipos de película polimérica de materiales deciden el área de las mediciones de topografía superficial. Los tipos mencionados de materiales o conceptos producidos de allí se pueden caracterizar por perfilometría siempre que se cubra un área representativa suficientemente grande mediante la técnica y el instrumento de elección.

10 Se midió una serie de revestimientos laminados representativos y capa de transferencia cubiertos por la invención con perfilometría superficial 3D. Se ensayaron las muestras A, C y F como se describió anteriormente así como un material laminar de referencia en forma de un no tejido cardado, 23 g, Suominen 650 que se soldó mediante ultrasonidos a una guata de 50 g de Libletex, T23W. También se ensayaron dos muestras adicionales, A' y A'', que comprendían la misma capa de transferencia y patrón de soldadura que la muestra A y un revestimiento perforado similar suministrado por Tredegar Film Products con el nombre de código X32000, pero de diferentes lotes cuando se compara con la muestra A. En todos los demás aspectos las muestras A, A' y A'' son lo mismo.

15 El instrumento que se usó se basaba en la técnica 3D óptica. Se encuentra una descripción de la técnica en "Skin Research and Technology", 5, págs. 195-207, 1.999: *Rapid in vivo measurement of the topography of human skin by active image triangulation using a digital micro mirror device* por S. Jaspers, H. Hopermann, G. Sauermann, U. Hoppe, R. Lunderstädt y J. Ennen.

20 Para la presente invención se usó el siguiente ajuste instrumental:

Instrumento: MacroCad (GF Messtechnik GmbH, Teltow/Berlín, Alemania).

Método de medición: Método de la franja proyectada.

Área de medición: 146 mm*109 mm

Muestreo lateral: ca 110 micrómetros.

25 Resolución vertical y repetitividad: 10 micrómetros y 1 micrómetro, respectivamente.

Resultados

Tabla 6

| | Sa (µm) | Sz (µm) | Sq (µm) | Ssk | SΔq | Sdr (%) | Sbi | Sci | Svi |
|-------------|---------|---------|---------|-------|------|---------|------|------|------|
| Inferior | 113 | 820 | 135 | -0,96 | 0,59 | 15,1 | 0,69 | 0,84 | 0,09 |
| Superior | 298 | 1.726 | 360 | -0,39 | 0,74 | 21,6 | 0,91 | 1,29 | 0,15 |
| Muestra A | 176 | 1.064 , | 204 | -0,46 | 0,62 | 16,1 | 0,73 | 1,22 | 0,11 |
| Muestra A' | 201 | 1.329 | 246 | -0,89 | 0,74 | 21,6 | 0,83 | 0,99 | 0,14 |
| Muestra A'' | 258 | 1.515 | 309 | -0,93 | 0,60 | 15,2 | 0,89 | 0,93 | 0,14 |
| Muestra F | 206 | 1.266 | 244 | -0,54 | 0,68 | 18,8 | 0,75 | 1,17 | 0,11 |
| Muestra C | 153 | 967 | 178 | -0,21 | 0,59 | 15,0 | 0,65 | 1,38 | 0,09 |
| Referencia | 57 | 656 | 76 | -0,34 | 0,61 | 15,8 | 0,62 | 1,41 | 0,13 |

30 La presente invención da como resultado una curva menos pronunciada para valores de Smr(c) de c=25 a c=1.500, que se muestra en la Figura 6 de los dibujos. Los valores del Smr(c) para el concepto de referencia se representa con una línea continua en la Figura 6 mientras que en la serie de Smr(c) para un revestimiento laminado y capa de transferencia de la presente invención se encuentra alrededor del área entre las líneas de puntos. Mientras la profundidad de la superficie de la muestra de referencia es menor que 575 µm, las muestras de acuerdo con la invención tienen una profundidad de superficie mayor que 1.100 µm.

35

5 La mayoría de los instrumentos modernos para mediciones de topografía superficial suministra un gran número de parámetros de superficie. Entre éstos están los estandarizados y por supuesto también los parámetros 3D extensamente evaluados discutidos y referidos anteriormente (Stout, K. J. et al.). Además los fabricantes del instrumento proporcionan otros parámetros superficiales, que generalmente son aceptados debido a que proceden lógicamente de los parámetros 2D estandarizados o de uno de los parámetros 3D referidos anteriormente (Stout, K. J. et al.).

10 Un ejemplo de lo último es C(Smr x%), que es el valor de c de Smr(c) (que corresponde a Rmr(c) en DIN EN ISO 4287) un parámetro que cuantifica el soporte de la curva de relación de material. Los autores creen que tanto Smr(c) como C(Smr x%) proporcionan información relevante sobre los revestimientos cubiertos por la presente invención. Por lo tanto también se proporcionan algunos valores de C(Smr x%).

Tabla 7

| | C (Smr =50%) | C (Smr =75%) | C (Smr=100%) |
|------------|--------------|--------------|--------------|
| cirk mín | 292 | 444 | 841 |
| cirk máx | 420 | 663 | 1.385 |
| Muestra A | 361 | 563 | 1.084 |
| Muestra A' | 356 | 597 | 1.367 |
| Muestra F | 408 | 648 | 1.297 |
| Muestra C | 403 | 572 | 989 |
| Referencia | 335 | 383 | 687 |

Una realización preferida de la invención se puede caracterizar y distinguir así del concepto anterior con todos los parámetros de superficie anteriores.

15 En particular, una realización preferida de la presente invención, el revestimiento 6 laminado y la capa 5 de transferencia se caracterizarán por cualquiera de los parámetros de topografía de superficie 3D siguientes solos o en combinación:

- Smr (c=150): de 1% a 25%, preferiblemente de 1 a 12%.
- Smr (c=200): de 6 a 40%, preferiblemente de 6 a 25%.
- 20 • Smr (c=500): de 40 a 85%, preferiblemente de 50 y 85%.
- Smr (c=750): de 60 a 100%, preferiblemente de 80 a 100%.
- Sz: de 700 a 1.500 µm, preferiblemente de 800 a 1.400 µm.
- Sq: de 100 a 300 µm, preferiblemente de 130 a 280 µm.
- SΔq: de 0,5 a 0,8.
- 25 • Sdr: de 10 a 30%, preferiblemente de 15 a 25%.
- Sbi: de 0,6 a 0,9.
- Sci: de 0,8 a 1,3.
- Svi: de 0,1 a 0,15.

Distribución de volumen de poro (DVP).

30 Para examinar teóricamente el fenómeno obtenido con el patrón de soldadura se midió la distribución de volumen de poro. El examen incluyó tres materiales laminares de revestimientos y capas de transferencia combinados, en los que en una muestra (referencia) no se combinaron el revestimiento y las capas de transferencia por soldadura sino que simplemente se pusieron uno sobre otro y en las otras dos muestras (A y C) se soldaron juntos los revestimientos y las capas de transferencia con diferentes patrones de soldadura, véanse las Tablas 1 y 8. Las tres
35 muestras constaban del mismo revestimiento y capa de transferencia. La única diferencia entre las muestras fue el patrón de soldadura.

El revestimiento y las capas de transferencia separados de los cuales están constituidos los materiales laminares también se ensayaron.

La tabla 8 proporciona una visión general de las muestras.

Tabla 8

| | | |
|-----------------------|--|--|
| Muestra | Material | |
| Revestimiento | X-32000 de Tredegar film products. NW/material laminar de película perforado, | |
| Capa de transferencia | VTF 142 de Lohman. 50 g/m ² | |
| | | Área de unión |
| Referencia | Materiales laminares de material de superficie y guata, descritos anteriormente. | Ninguna, el material superficial se pone justo sobre la parte de arriba de la guata. |
| Muestra A | Materiales laminares de material superficial y guata, descritos anteriormente. | Área del sitio de unión 1,8 mm ² Distancia entre sitios de unión: 6 mm Área de unión: 1,5% |
| Muestra C | Materiales laminares de material superficial y guata, descritos anteriormente. | Área del sitio de unión 7,1 mm ² Distancia entre sitios de unión: 4,4 mm Área de unión: 10,5% |

5

Las mediciones se llevaron a cabo en un programa informático de TRI/Autoporosimeter™ con LP992-Liquid Autoporosimeter, versión 1999.2. Se usa el programa informático AC982, versión 1998.2, para tratar los datos para corrección de fondo después de las mediciones. El instrumento y los programas informáticos están disponibles de TRI/Princeton, 601 Prospect Avenue, Apartado Postal 625, Princeton, NJ 08542. Se usaron los siguientes ajustes de los parámetros para el instrumento.

10

- Espesor de la muestra: 4 mm
- Densidad de Líquido: 0,77 kg/dm³
- Tensión superficial: 27,6 mN/m
- COS ángulo de contacto: 1
- 15 • Altura de la cámara: 6,4 mm
- Velocidad de equilibrio: 2 mg/min
- Medición del espesor: Sí
- Intervalo: 30 s

15

El líquido usado en las mediciones fue Hexadecano para asegurar que se humedece completamente la estructura. Las muestras circulares con un diámetro de 50 mm² fueron tomadas del medio del material laminar. Las muestras se pusieron con el revestimiento enfrentado hacia arriba. Los resultados obtenidos se presentan en las Figuras 7, 8 y 9, en las que la Figura 7 muestra la distribución de volumen de poro (DVP) para los materiales laminados, la Figura 8 muestra la distribución de volumen de poro (DVP) para los materiales de superficie y guata separados de los cuales están constituidos los materiales laminados. La Figura 9 muestra de volumen acumulado presente en las diferentes muestras.

20

25

La Figura 7 y 8 muestra la distribución de volumen de poro de las muestras de material laminar: referencia y muestras A y C y para el revestimiento y la capa de transferencia separados, respectivamente. La referencia y la muestra C, que son la no unida y la densamente unida, respectivamente, presentan similar distribución del volumen de poro para poros entre 0 y 300 µm con la excepción que la no unida presenta un segundo pico alrededor de 200 µm. Los poros que proporcionan el segundo pico para la no unida (referencia) son probablemente poros entre capas,

30

estos poros se retiran o se hacen más pequeños por el patrón de soldadura.

La muestra A, que tiene el patrón de unión menos denso crea un amplio intervalo de poros de 50 a 175 μm . En el intervalo entre 100 y 150 μm , la muestra C presenta mayores cantidades de poros que la referencia y la muestra A y que las capas separadas (revestimiento y capa de transferencia, respectivamente).

- 5 La Figura 9 muestra el volumen acumulado presente en las diferentes muestras y comparando el volumen final para la muestra de referencia y la muestra C es evidente que el patrón de unión comprime el material. Sin embargo, el patrón de unión menos denso (muestra A) presenta tanto o incluso más volumen acumulado que la muestra no unida (referencia), que se podía haber asumido que tiene un volumen mayor. Por lo tanto fue sorprendente que la muestra A unida tuviera incluso un volumen acumulado ligeramente mayor que la muestra no unida (referencia). La razón para ello se cree que es que un patrón de unión adecuado comprime no completamente sino sólo por puntos
- 10 el volumen entre las dos capas a fin de que se formen poros de un tamaño de poro relativamente grande (véase el segundo pico para la muestra A en la Fig. 7 indicado con una flecha). Estos poros desempeñan una función importante para una entrada rápida de líquido. Los poros pequeños son importantes para las propiedades de humedecimiento de nuevo para mantener una superficie seca frente al portador.
- 15 La combinación de un amplio intervalo de tamaños de poro junto con el alto volumen acumulado se cree que es la causa de la buena captación y propiedades de humedecimiento de nuevo de la muestra A, el material laminar con el patrón de soldadura menos denso.

Procedimiento de fabricación.

- 20 Se corta una banda de material 9 de banda de la porción de borde mediante una cuchilla 12 de corte en el medio y se separa en una estación 13 de separación de bandas para crear un hueco de una anchura seleccionada adaptada para acomodar el revestimiento 6 perforado. El material de banda de la hendidura formará las capas 9 permeables a líquido de la porción del borde en lados longitudinales opuestos del revestimiento 6 perforado y se combina con dicho revestimiento a fin de que se superponga con los bordes del revestimiento 6. Se combina una banda de
- 25 material 5 de la capa de transferencia con el revestimiento 6 perforado en el lado opuesto de la misma como las capas 9 permeables a líquidos de la porción del borde. En una estación 14 de soldadura por ultrasonidos las capas 5, 6 y 9 de material diferentes se combinan de la manera ya descrita. Se pueden usar dos o más estaciones de soldadura por ultrasonidos, por ejemplo una para crear el patrón 10 de unión y una para los sitios 11 de unión. En etapas posteriores (no mostrado) el núcleo 2 absorbente y la lámina 4 posterior se combinan con la banda del procedimiento formada por el revestimiento 6 perforado, la capa 5 de transferencia y la capa 9 permeable a líquido
- 30 de la porción del borde, para formar el artículo absorbente. Pueden unirse al artículo componentes adicionales como miembros elásticos o similares de una manera adecuada conocida en la técnica.

REIVINDICACIONES

1. Un artículo absorbente que comprende un revestimiento (6) lateral permeable a los líquidos, adaptado para colocarse adyacente al cuerpo de un portador, una lámina (4) posterior impermeable a los líquidos y un núcleo (2) absorbente colocado entre el revestimiento lateral y la lámina posterior, comprendiendo además dicho artículo una capa (5) de transferencia de líquidos, porosa, entre el revestimiento (6) lateral y el núcleo (2) absorbente, conteniendo tanto dicho revestimiento como dicha capa de transferencia material termoplástico y se unen entre sí en una pluralidad de sitios (11) de unión dentro de los cuales se ha producido que el material termoplástico se ablande o se funda al menos parcialmente y de ese modo se unen entre sí el revestimiento y la capa de transferencia, comprendiendo dicho revestimiento (6) una pluralidad de perforaciones (7), teniendo dicho revestimiento (6) una estructura tridimensional de regiones elevadas y deprimidas alternando, en el que las perforaciones (7) están presentes en los fondos de las depresiones (8) de dicho revestimiento como se observa del lado que se enfrenta al cuerpo del revestimiento, teniendo dicho artículo una dirección (y) longitudinal y una dirección (x) transversal, caracterizado por que en al menos una parte central del artículo, correspondiente a la denominada área de humedecimiento, dichos sitios (11) de unión cubren un área de entre 0,2% y 5% del área total de dicha parte del revestimiento (6) que se circunscribe por dichos sitios (11) de unión y que cada sitio de unión presenta un área de no más de 13 mm².
2. Un artículo absorbente según la reivindicación 1, caracterizado por que cada sitio de unión presenta un área de no más de 8 mm².
3. Un artículo absorbente según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que los sitios (11) de unión cubren un área de al menos 0,5%.
4. Un artículo absorbente según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el número de sitios (11) de unión por unidad de área debería estar entre 30 y 300 por dm², preferiblemente entre 45 y 190 por dm².
5. Un artículo absorbente según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que las perforaciones (7) como resultado del procedimiento de perforación presentan bordes (7a) que sobresalen sobre el lado que se enfrenta a la capa (5) de transferencia, acoplándose dichos bordes con la capa de transferencia para aumentar la fricción entre el revestimiento (6) y la capa de transferencia.
6. Un artículo absorbente según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el revestimiento (6) es un material no tejido, una película de plástico o un material laminar entre al menos dos materiales no tejidos, entre un material no tejido y una película de plástico o entre un material no tejido y una guata.
7. Un artículo absorbente según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que los sitios (11) de unión se extienden en la dirección del espesor de la capa (5) de transferencia así como el revestimiento (6) a fin de que se comprima la capa de transferencia y el revestimiento en las áreas de los sitios de unión.
8. Un artículo absorbente según la reivindicación 7, caracterizado por que los sitios (11) de unión son proporcionados por unión por ultrasonidos.
9. Un artículo absorbente según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la capa (5) de transferencia es un material fibroso poroso o material de espuma que tiene un peso de base entre 20 y 100 g/m², preferiblemente entre 30 y 80 g/m².
10. Un artículo absorbente según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que dicho revestimiento (6) perforado se dispone en un área central longitudinal (y) del artículo y que una capa (9) permeable a los líquidos de la porción del borde se dispone a lo largo de las porciones del borde longitudinal del artículo y se une a dicho revestimiento perforado.
11. Un artículo absorbente según la reivindicación 10, caracterizado por que dicho revestimiento (6) perforado presenta una anchura en la dirección transversal del artículo que es al menos el 50% de la anchura del artículo en el área de la entrepierna del mismo.
12. Un artículo absorbente según la reivindicación 11, caracterizado por que dicho revestimiento (6) perforado presenta una anchura de al menos 20 mm, preferiblemente al menos 25 mm.

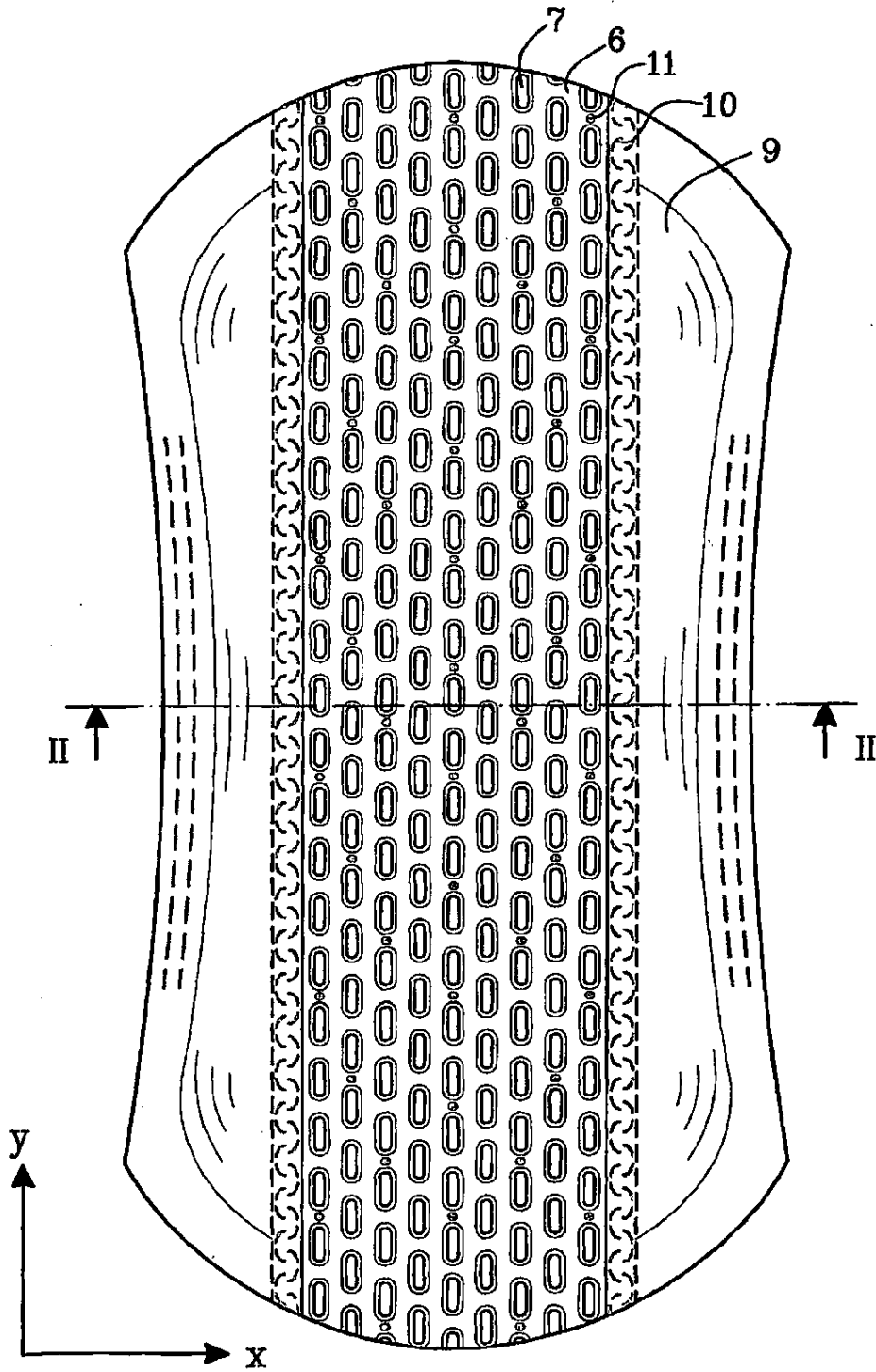


Fig. 1

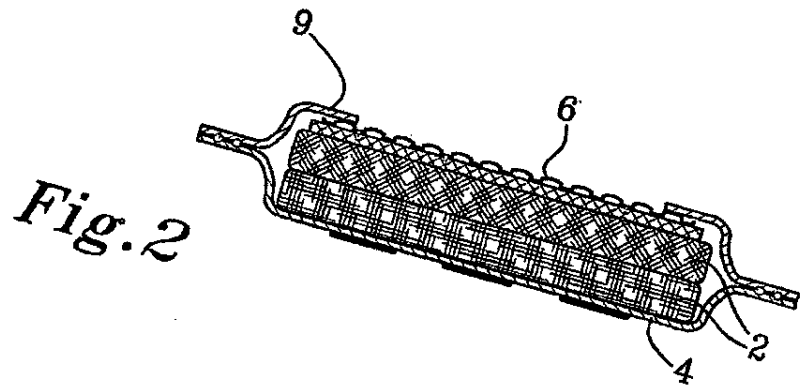


Fig. 2

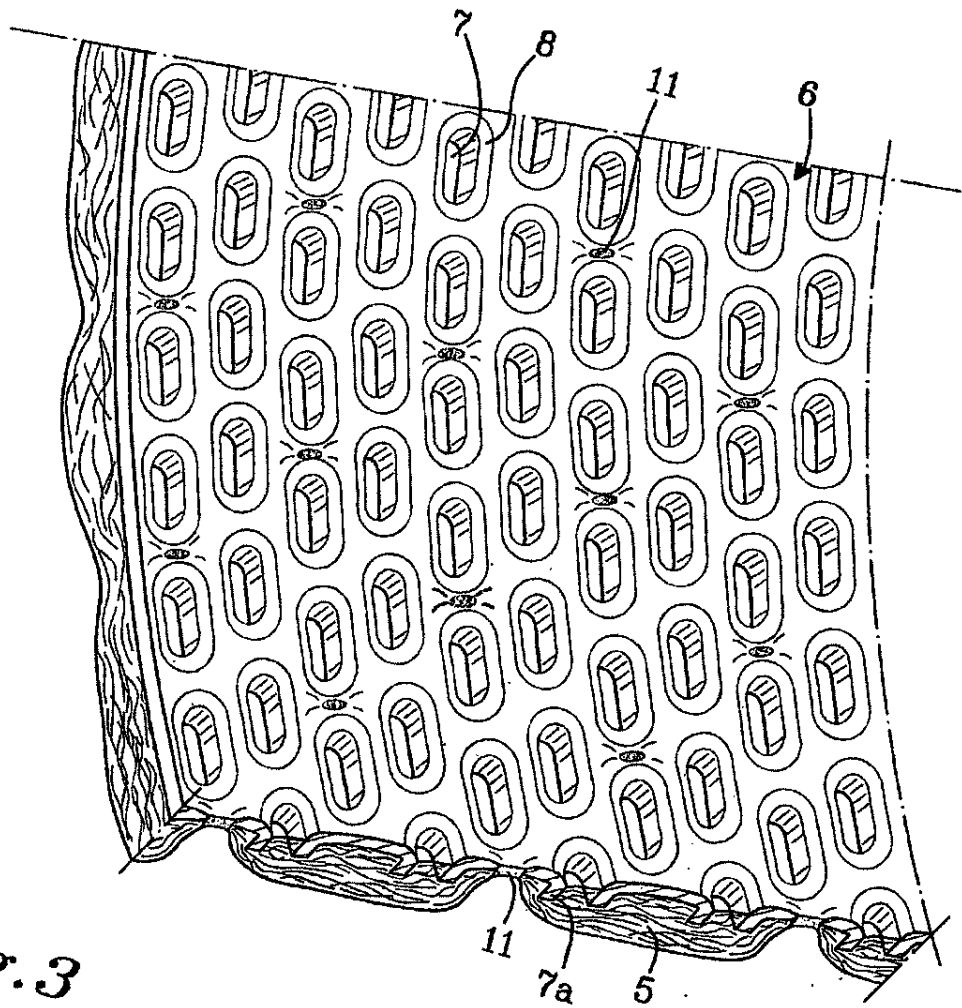


Fig. 3

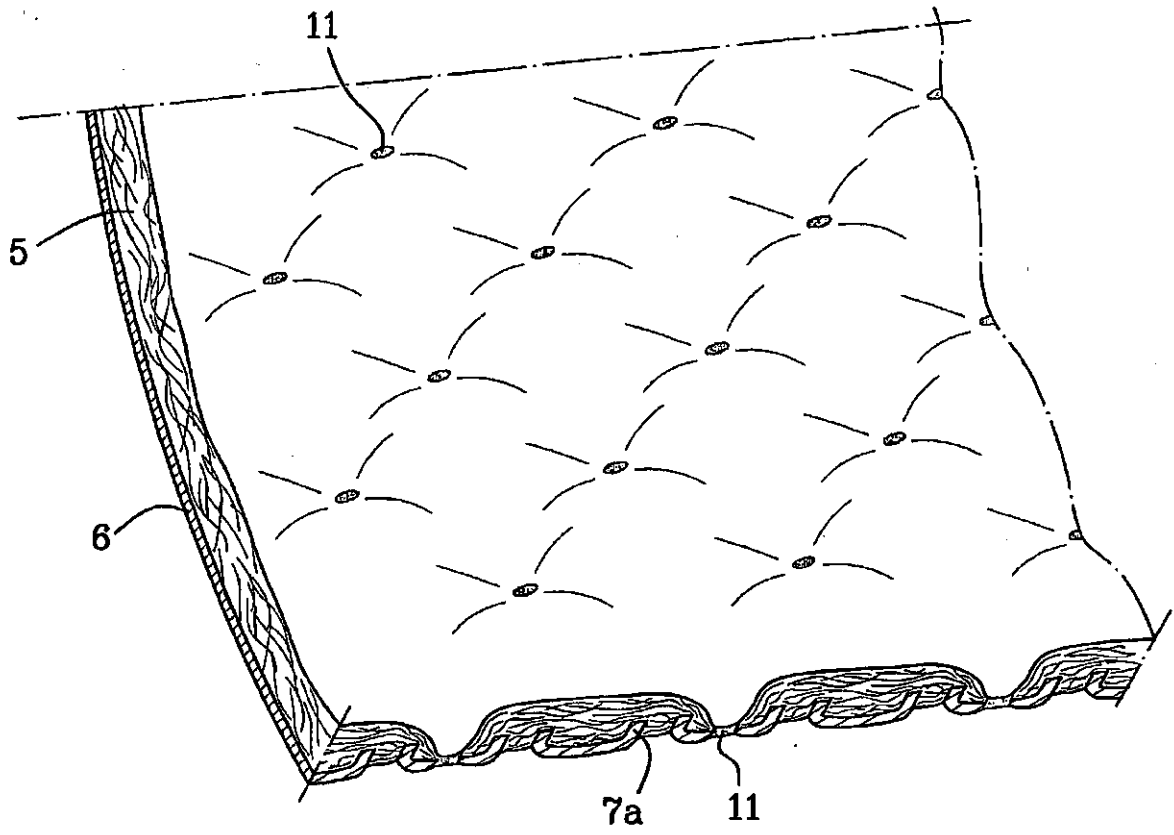


Fig. 4

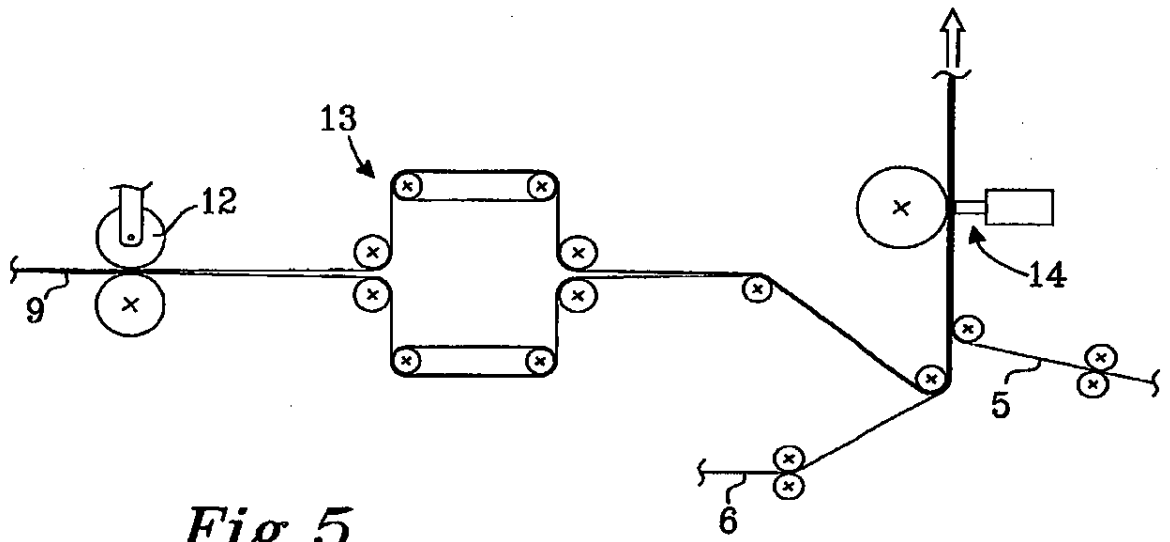


Fig.5

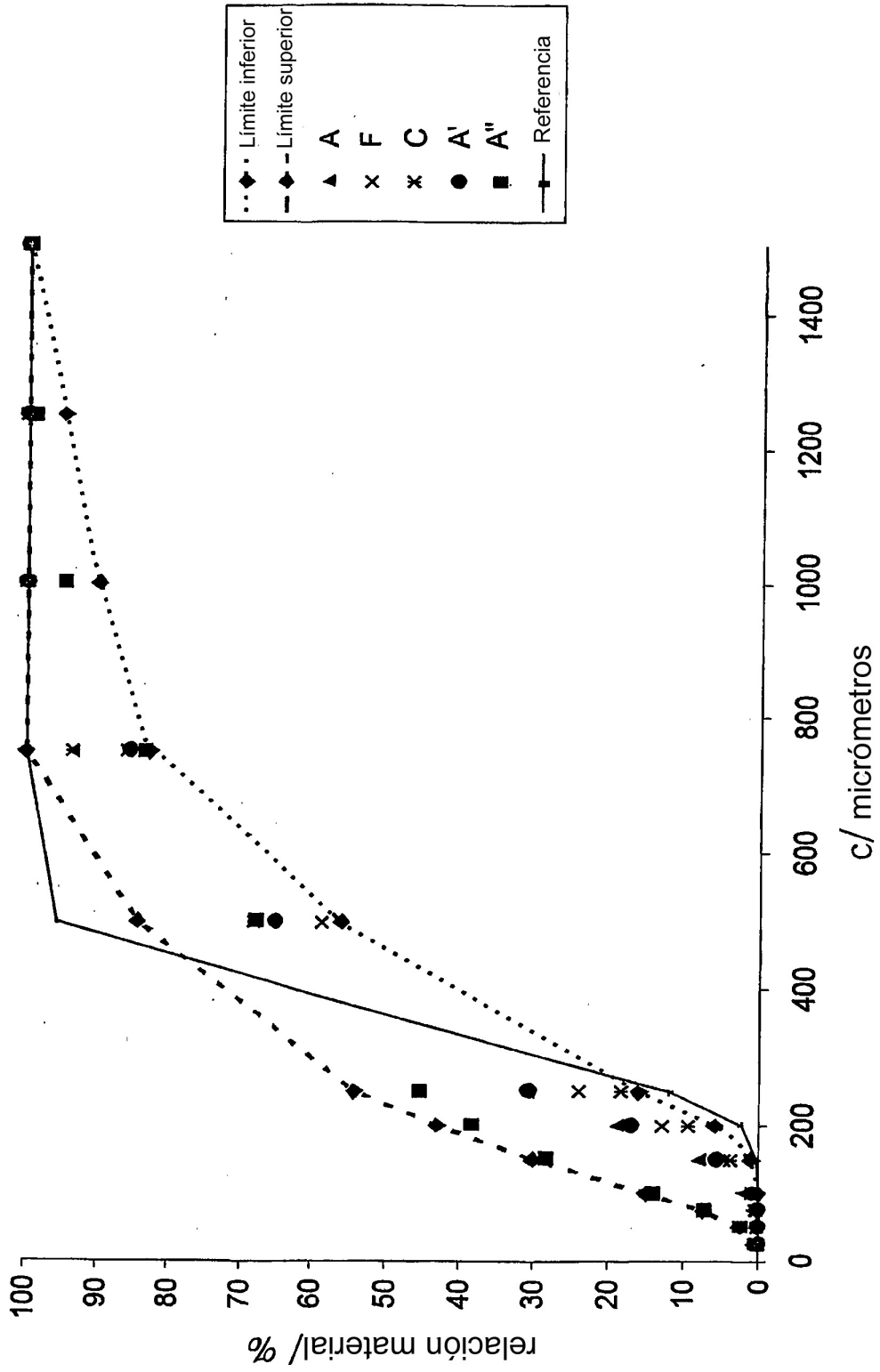


Fig.6

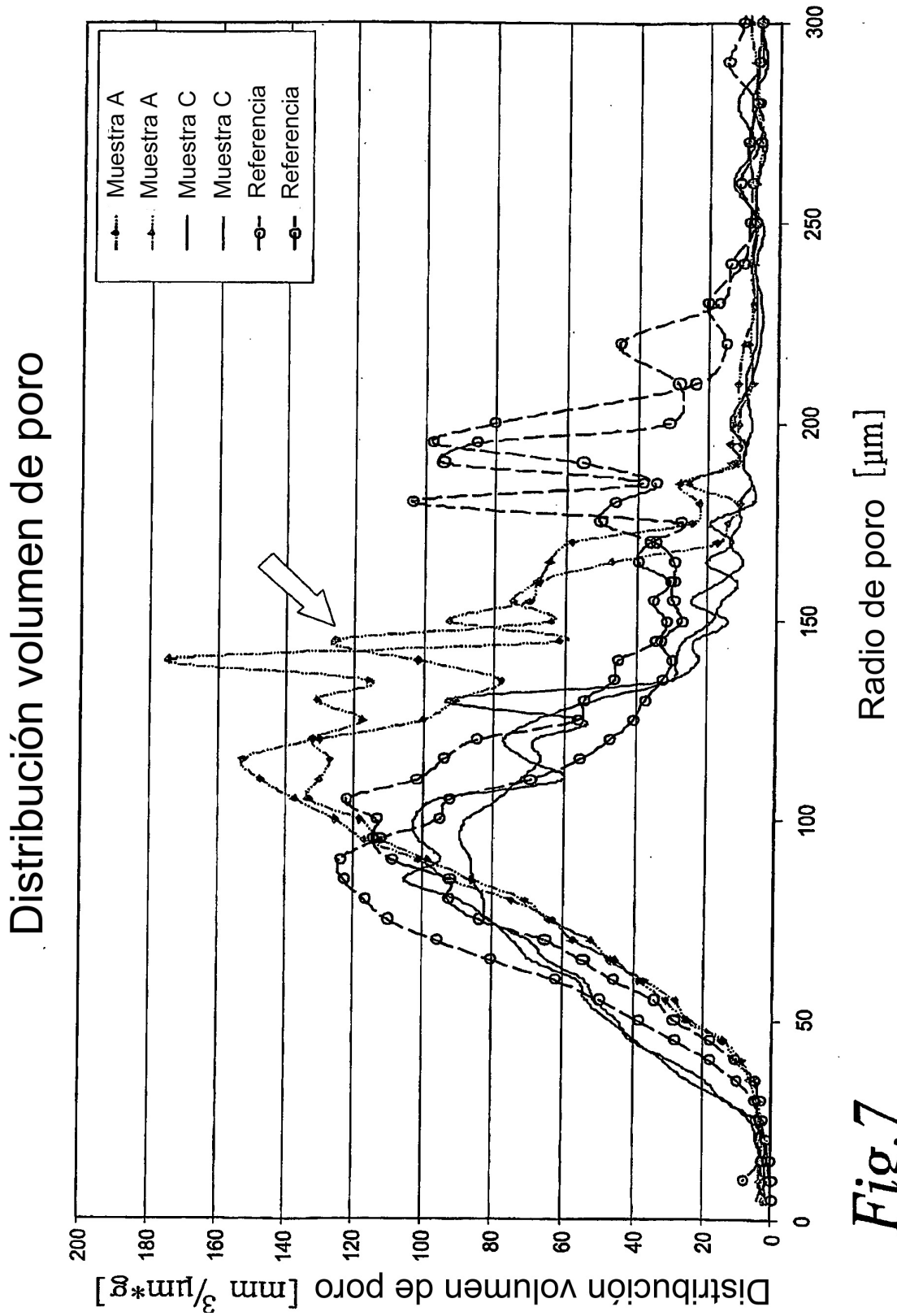


Fig. 7

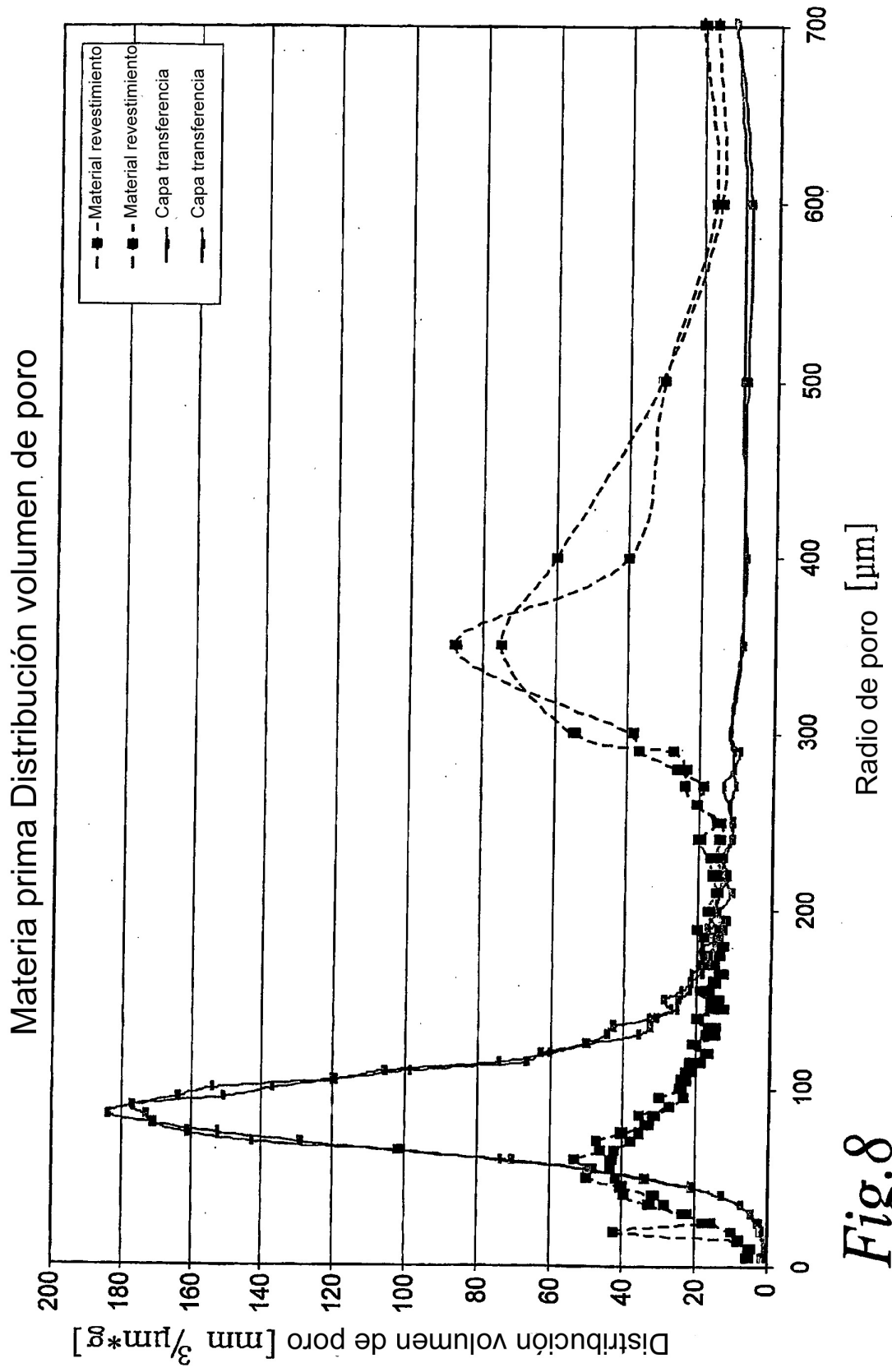


Fig.8

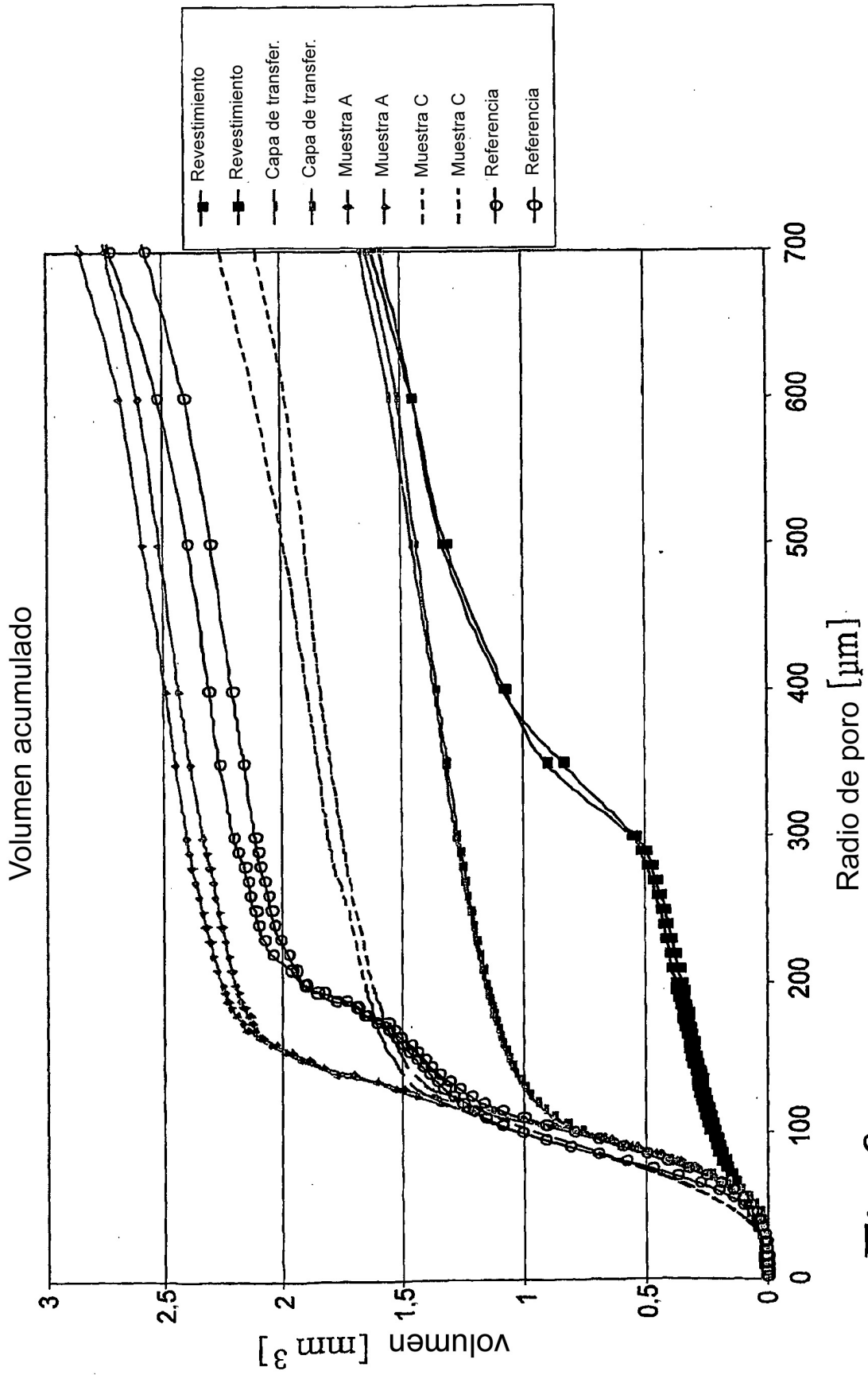


Fig.9