

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 613 250**

51 Int. Cl.:

A61F 13/534 (2006.01)

A61F 13/535 (2006.01)

A61F 13/537 (2006.01)

A61F 13/53 (2006.01)

A61F 13/539 (2006.01)

A61F 13/531 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.01.2014** **E 14153470 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.12.2016** **EP 2901992**

54 Título: **Material absorbente de múltiples capas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.05.2017

73 Titular/es:

ONTEX BVBA (100.0%)

Genthof 5

9255 Buggenhout, BE

72 Inventor/es:

WEBER, AINAS y

DE POORTER, ANNICK

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 613 250 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

Material absorbente de múltiples capas

Campo de la técnica

5 La presente invención se refiere a un material absorbente de múltiples capas. Más particularmente, la invención se refiere a un material absorbente compuesto, estratificado, con capas individuales, que están construidas y dispuestas que colaboran selectivamente para proporcionar parámetros de comportamiento deseados en la estructura compuesta, estratificada, a los procedimientos para fabricar dicho material absorbente de múltiples capas, así como al uso de un material absorbente de múltiples capas según la invención en un artículo absorbente, particularmente un pañal. Dicho material de múltiples capas proporciona una mejorada capacidad para absorber y 10 retener fluidos y, en consecuencia, impide excesivas rehumectación y filtraciones. La presente invención es de particular importancia en el campo de los productos de higiene desechables, en particular los pañales.

Antecedentes

15 Los objetivos del comportamiento de los artículos absorbentes desechables, tales como pañales infantiles, incluyen la imposibilidad de filtraciones en el producto, sensación seca para el usuario y un ajuste cómodo a lo largo de la vida del producto. Por consiguiente, los artículos absorbentes contienen típicamente un núcleo absorbente que proporciona la gestión del líquido y otras funcionalidades absorbentes requeridas que satisfacen los objetivos de comportamiento del producto. Los núcleos absorbentes de artículos absorbentes están compuestos normalmente de fibras de pasta de madera, y las partículas de polímero superabsorbente se distribuyen a menudo en los núcleos absorbentes para aumentar la capacidad absorbente de líquido. Los artículos absorbentes tienen frecuentemente 20 filtraciones antes de que la capacidad absorbente de líquido de todo el núcleo absorbente se aproveche completamente. Un problema que da como resultado filtraciones es la incapacidad del núcleo absorbente para absorber completamente los líquidos de forma rápida y completamente cuando se descargan grandes cantidades de líquidos en el artículo absorbente. Otro problema asociado que contribuye a las filtraciones es la incapacidad del núcleo absorbente para mover o distribuir cantidades suficientes de líquido entre descargas desde una parte de área diana del artículo absorbente hasta zonas extremas más distales y más alejadas del núcleo absorbente que no se han utilizado. Esto da como resultado la saturación de sólo el área diana central del núcleo absorbente y excesivo grosor, volumen y flacidez del pesado y húmedo material absorbente que da como resultado un deficiente comportamiento, ajuste del producto e incomodidad para el usuario. El documento US 6.437.214B1 describe un artículo absorbente que incluye un núcleo absorbente que tiene múltiples capas absorbentes; la capacidad de 25 admisión del sistema absorbente se preserva manteniendo una segunda capa del sistema absorbente a baja saturación. Un problema con un artículo absorbente de este tipo es que los fluidos entrantes no se absorben correctamente y no proporcionan suficiente control de los fluidos entrantes para evitar que se produzcan filtraciones. El núcleo absorbente de los artículos absorbentes actuales no satisface adecuadamente los objetivos de comportamiento actuales. En consecuencia, sigue habiendo una necesidad de estructuras absorbentes que puedan proporcionar una mejorada absorción fluida de líquido y una mejorada distribución de líquidos que desplace los líquidos fuera del área diana para mantener este deseable comportamiento de absorción de líquido durante la vida del producto.

30 El documento US 2010/280479 A1 describe un artículo absorbente, que comprende una lámina posterior sustancialmente impermeable a los fluidos, una lámina superior sustancialmente permeable a los fluidos, una capa de adquisición para recoger y distribuir fluido, un núcleo superior para absorber fluido, un núcleo inferior para absorber fluidos y miembros elásticos. La capa de adquisición, el núcleo superior y el núcleo inferior están dispuestos entre la lámina superior y la lámina posterior. La capa de adquisición está dispuesta entre la lámina superior y el núcleo superior, y el núcleo inferior está dispuesto entre la lámina posterior y el núcleo superior. El artículo absorbente se extiende a lo largo de un eje longitudinal desde su extremo delantero hacia su extremo trasero. Tiene bordes laterales longitudinales que se extienden a lo largo del eje longitudinal. Los miembros elásticos están dispuestos adyacentes a al menos una parte de cada borde lateral longitudinal y cada miembro elástico tiene una tensión en una dirección a lo largo del borde lateral longitudinal.

35 El documento US 5 865 824 A describe una estructura absorbente en la que una estructura densa, inicialmente plana, se vuelve una estructura canalizada tridimensional, de gran volumen, al mojarse. La estructura ofrece una direccionalidad inusualmente alta en el transporte de fluidos para mejorar la distribución de fluido en artículos longitudinales. El auto-acopio del artículo humedecido puede conducir también a un ajuste mejorado en artículos tales como pañales y, en general, aumenta el volumen de vacíos del artículo humedecido para una elevada capacidad absorbente.

40 El documento US 2014/005622 A1 describe un artículo absorbente que incluye una lámina superior, una lámina posterior y un núcleo absorbente, orientadas hacia el usuario, dispuesto entre la lámina superior y la lámina posterior, caracterizado por que el núcleo absorbente incluye: una primera capa absorbente que comprende un primer sustrato, una capa de primeras partículas de polímero superabsorbente depositadas sobre el primer sustrato, y una capa fibrosa de material adhesivo termoplástico que cubre la capa de las primeras partículas de polímero superabsorbente; una segunda capa absorbente, comprendiendo la segunda capa absorbente un segundo sustrato

y una capa mixta depositada sobre el segundo sustrato, comprendiendo la capa mixta una mezcla de segundas partículas superabsorbentes y fibras celulósicas, estando combinadas juntas la primera capa absorbente y la segunda capa absorbente de modo que al menos una parte de la capa fibrosa de material adhesivo termoplástico de la primera capa absorbente hace contacto con al menos una parte de la capa mixta de la segunda capa absorbente, y en donde la primera capa absorbente está situada más cerca de la lámina superior que la segunda capa.

El documento US 2001/014797 A1 describe una almohadilla de incontinencia absorbente con una lámina posterior permeable al aire e impermeable a los líquidos y una unidad absorbente parcialmente cubierta por la lámina posterior, en donde la unidad absorbente tiene un sustrato de tela no tejida, una zona absorbente formada por una pluralidad de capas muy absorbentes que se extienden en forma de bandas sobre la superficie del sustrato de tela no tejida y una zona permeable al aire donde no existe tal capa muy absorbente, que tiene propiedades suficientemente adecuadas para satisfacer los requisitos de incontinencia y proporciona una sensación cómoda durante el uso.

El documento US 2012/203191 A1 describe una lámina absorbente de agua que comprende una estructura en la que una capa absorbente que contiene una resina absorbente de agua y un adhesivo está intercalado con telas no tejidas desde un lado superior y un lado inferior de la capa absorbente, en donde la lámina absorbente de agua tiene una estructura laminada en la que la capa absorbente está fraccionada en una capa absorbente primaria y una capa absorbente secundaria con una capa de separación transpirable, y en donde al menos una lámina fuera de las telas no tejidas es una tela no tejida unida por hilado y al menos una tela no tejida en un lado inferior fuera de las telas no tejidas es una tela no tejida hidrófila. La lámina absorbente de agua de la presente invención presenta algunos efectos que una lámina absorbente de agua es capaz de conseguir evitar el fenómeno de bloqueo de gel y la filtración de líquido, al tiempo que se obtienen propiedades básicas como una lámina absorbente de agua a un nivel alto, utilizando telas no tejidas especificadas, y proporcionando además una tela no tejida hidrófila como un lado inferior de una tela no tejida de la capa absorbente de una lámina absorbente de agua, incluso para una lámina absorbente de agua que contiene una cantidad muy pequeña de pulpa y que es más delgada que un producto convencional.

El documento US 2011/270204 A1 describe una composición de una lámina absorbente de agua que contiene una estructura en la que una capa absorbente que contiene una resina absorbente de agua y un adhesivo está intercalado con dos o más láminas de telas no tejidas hidrófilas, en donde la composición de la lámina absorbente de agua tiene una estructura en la que la capa absorbente se separa en partes divididas de una capa absorbente primaria y una capa absorbente secundaria con un sustrato permeable al agua que tiene un índice de permeabilidad al agua de 20 a 90, y en donde la resina absorbente de agua está contenida en la capa absorbente en una cantidad de 100 a 1.000 g/m². La composición de la lámina absorbente de agua de la presente invención presenta algunos efectos excelentes que la composición de la lámina absorbente de agua es capaz de lograr, el adelgazamiento y evitar el fenómeno de bloqueo de gel y la filtración de líquido, al tiempo que obtiene propiedades básicas como una composición de la lámina absorbente de agua a alto nivel, incluso para una composición de lámina absorbente de agua que contiene una muy pequeña cantidad de pulpa.

La presente invención tiene como objetivo resolver al menos algunos de los problemas mencionados anteriormente.

La invención tiene como objetivo proporcionar un artículo absorbente mejorado y el procedimiento para fabricar un artículo de este tipo.

Sumario de la invención

La presente invención se refiere a un artículo absorbente, preferiblemente un artículo absorbente desechable, tal como un pañal. En un primer aspecto, la presente invención se refiere específicamente a un material absorbente de múltiples capas que comprende: una lámina superior (23), una lámina posterior (5), una capa (18) absorbente central situada entre la lámina superior (23) y la lámina posterior (5), comprendiendo dicha capa (18) absorbente central partículas (28) de polímero superabsorbente, una capa (6) de adquisición y de distribución situada entre la lámina superior (23) y la capa (18) absorbente central para recibir fluidos desde la lámina superior (23) y transferir los fluidos para su absorción por la capa (18) absorbente central, y una capa (26) absorbente de refuerzo situada entre la capa (6) de adquisición y de distribución y la capa (18) absorbente central, comprendiendo la capa (26) absorbente de refuerzo un soporte (2) no tejido con partículas (3) de polímero superabsorbente en el que la capa absorbente de refuerzo comprende una mayor concentración de partículas de polímero superabsorbente que la capa absorbente central. La concentración diferencial de partículas de polímero superabsorbente entre las dos capas absorbentes presenta la ventaja de que los fluidos entrantes pueden ser absorbidos de manera eficaz de dos maneras, en primer lugar por las partículas (3) de polímero superabsorbente en dicha capa (26) absorbente de refuerzo y en segundo lugar por las partículas (28) de polímero superabsorbente en dicha capa (18) absorbente central. La capa absorbente de refuerzo comprende una superficie más pequeña que la capa absorbente central, más preferiblemente la capa absorbente de refuerzo comprende una superficie que es aproximadamente la superficie de la ADL, preferiblemente la capa absorbente de refuerzo y la ADL comprenden superficies que difieren en aproximadamente un 50%, más preferiblemente un 60%, aún más preferiblemente un 70%, incluso más preferiblemente un 80%, todavía más preferiblemente un 90%, incluso aún más preferiblemente un 95% entre sí.

Un material absorbente de múltiples capas según la invención proporciona una estructura de al menos tres capas con propiedades muy diferentes. El papel de la capa (6) de adquisición y de distribución es distribuir mejor los fluidos, antes de que accedan a la capa (26) absorbente de refuerzo inferior. La capa (26) absorbente de refuerzo comprende partículas (3) de polímero superabsorbente que son inmovilizadas en un soporte (2) no tejido que comprende una capa superior (17) que consiste en fibras cortas (31) penetrables por las partículas de polímero superabsorbente (3) y una capa inferior (25) no tejida hidrogenada con la capa superior (17). Dicha capa (26) absorbente de refuerzo proporciona una aumentada capacidad de absorción en la zona "caliente" de un pañal, es decir, la zona en un pañal donde es más probable que se produzcan agresiones. Hasta cierto punto, los fluidos son también distribuidos por esa capa, a través de los vacíos capilares presentes entre, por ejemplo, fibras soportes y partículas de SAP. Por lo tanto, en una realización preferida, la capa de refuerzo comprende SAP de alta permeabilidad. Tales SAP mantienen los vacíos, incluso si las partículas están hinchadas por el fluido.

En un segundo aspecto, la presente invención proporciona un artículo absorbente que comprende un material absorbente de múltiples capas según una realización de la invención.

En un tercer aspecto, la invención proporciona también un procedimiento para fabricar un material absorbente de múltiples capas según una realización de la invención, que comprende las etapas de: proporcionar una lámina superior (23) y una lámina posterior (5), al proporcionar una capa (6) de adquisición y de distribución, proporcionando un núcleo absorbente de múltiples capas proporcionando una capa (26) absorbente de refuerzo y una capa (18) absorbente central, y disponiendo el núcleo absorbente de múltiples capas al menos parcialmente entre la lámina superior (23) y la lámina posterior (5), por lo que la capa (26) absorbente de refuerzo está dispuesta entre la capa (6) de adquisición y de distribución y la capa (18) absorbente central, y preferiblemente la ADL está dispuesta entre la lámina superior y la capa absorbente de refuerzo.

Para mejorar aún más el equilibrio deseado de las propiedades absorbentes, se han identificado una serie de factores importantes que pueden permitir que las zonas de la capa absorbente funcionen mejor en combinación y, de este modo, proporcionen un mejorado comportamiento del sistema global. La capa (26) absorbente de refuerzo trabaja en tándem con la capa absorbente central inferior (18) porque cada una de esas capas comprende una cantidad de partículas (3 y 28) de polímero superabsorbente que está preferiblemente entre 1 g y 20 g, más preferiblemente entre 2 g y 15 g, aún más preferiblemente entre 3 g y 10 g, p. ej. 4 g, 5 g, 6 g, 7 g, 8 g, 9 g o cualquier valor entre ellos tal como aproximadamente 6,5 g. En una realización preferida, la cantidad de SAP en dicha capa absorbente de refuerzo y la cantidad de SAP en dicha capa absorbente central difieren en menos del 50%, preferiblemente en menos del 40%, aún más preferiblemente en menos del 30%, todavía más preferiblemente en menos del 20%, incluso más preferiblemente en menos del 10%, lo más preferiblemente dichas cantidades de SAP son aproximadamente iguales.

La concentración diferencial de las partículas (3 y 28) de polímero superabsorbente en las dos capas absorbentes permite una mejor absorción de los fluidos entrantes y las partículas (3 y 28) de polímero superabsorbente están en una cantidad suficiente para absorber los fluidos entrantes.

Además, la capa (6) de adquisición y de distribución y la capa (26) absorbente de refuerzo están situadas hacia el borde delantero de la capa (18) absorbente central para distribuir y absorber mejor los fluidos en la zona frontal de un artículo absorbente. La zona frontal es la zona de admisión de fluidos entrantes y permite una función de admisión de fluidos mejorada.

En un aspecto final, la invención proporciona el uso de un material absorbente de múltiples capas según una realización de la invención para fabricar un artículo absorbente.

El material absorbente de múltiples capas proporcionado por la invención puede ser particularmente ventajoso para usar en un artículo absorbente tal como un pañal.

Las realizaciones preferidas son como se especifica en las reivindicaciones dependientes.

45 **Breve descripción de los dibujos**

La invención se describirá adicionalmente en detalle con referencia a las figuras, en las que

La FIG. 1 muestra una vista esquemática general, en sección transversal, de la estructura de múltiples capas del material absorbente con una capa (18) absorbente central sin pelusa según la presente invención.

La FIG. 2 muestra una vista esquemática general, en sección transversal, de una estructura de múltiples capas de un material absorbente con una capa (18) absorbente central que comprende pasta de pelusa y superabsorbente, que no forma parte de la presente invención.

Descripción detallada de la invención

A menos que se defina de otro modo, todos los términos usados en la divulgación de la invención, incluyendo los términos técnicos y científicos, tienen el significado comúnmente entendido por un experto corriente en la técnica a

la que pertenece esta invención. Por medio de una orientación adicional, se incluyen las definiciones de los términos para comprender mejor la enseñanza de la presente invención.

Tal como se utiliza en el presente documento, los siguientes términos tienen los siguientes significados:

5 "Un", "una", "el" y "la", tal como se usan en el presente documento, se refieren a referentes tanto singulares como plurales a menos que el contexto indique claramente lo contrario. A modo de ejemplo, "un compartimento" se refiere a uno o más de un compartimento.

10 "Aproximadamente" como se utiliza en el presente documento con referencia a un valor medible como un parámetro, una cantidad, una duración temporal y similares, pretende abarcar variaciones de $\pm 20\%$ o menos, preferiblemente $\pm 10\%$ o menos, más preferiblemente $\pm 5\%$ o menos, incluso más preferiblemente $\pm 1\%$ o menos, y aún más preferiblemente $\pm 0,1\%$ o menos del y desde el valor especificado, en la medida en que tales variaciones son apropiadas para llevar a cabo la invención descrita. Sin embargo, debe entenderse que el valor al que se refiere el modificador "aproximadamente" se describe también específicamente por sí mismo.

15 "Comprender", "comprendiendo", "que comprende", "comprende" y "comprendido por" tal como se usan en el presente documento, son sinónimos de "incluir", "incluyendo", "que incluye", "incluye" o "contener", "conteniendo", "que contiene" y "contiene" y son términos inclusivos o de significado amplio que especifican la presencia de lo que sigue, p. ej., el componente, y no excluyen ni impiden la presencia de otros componentes, características, elementos, miembros, pasos, no citados, conocidos en la técnica o descritos en la misma.

La cita de intervalos numéricos mediante valores extremos incluye todos los números y fracciones incluidos en ese intervalo, así como los valores extremos citados.

20 Como se utiliza en el presente documento, los siguientes términos tienen los siguientes significados:

25 "Artículo absorbente" se refiere a dispositivos que absorben y contienen líquido y, más específicamente, se refiere a dispositivos que se colocan contra o en las proximidades del cuerpo del usuario para absorber y contener los diversos exudados descargados del cuerpo. Los artículos absorbentes incluyen, pero no se limitan a, pañales, calzoncillos de incontinencia para adultos, pantalones de entrenamiento, porta-pañales y forros, compresas higiénicas y similares. Los artículos absorbentes comprenden preferiblemente un eje longitudinal y un eje transversal perpendicular a dicho eje longitudinal. El eje longitudinal es escogido, en la presente, convencionalmente en la dirección de adelante hacia atrás del artículo cuando se hace referencia al artículo que se está usando, y el eje transversal es escogido convencionalmente en la dirección de izquierda a derecha del artículo cuando se hace referencia al artículo que se está usando.

30 El artículo absorbente de la presente invención comprende preferiblemente una lámina superior permeable a los líquidos, una lámina posterior impermeable a los líquidos y un medio absorbente dispuesto entre la lámina superior y la lámina posterior. El medio absorbente puede comprender una capa absorbente de refuerzo y una capa absorbente central según la presente invención. El artículo absorbente puede incluir también una o más características tales como, pero no limitadas a, orejas o paneles laterales, perneras, componentes de sujeción y/o una cinta. La lámina superior, la lámina posterior y el medio absorbente podrían estar fabricados de cualquier material adecuado conocido por la persona experta en la técnica.

35 "Capa de adquisición y de distribución" o "ADL", se refiere también a una subcapa que es, preferiblemente, una capa de absorción no tejida debajo de la lámina superior (o tela de haz) de un producto absorbente, que acelera el transporte y mejora la distribución de fluidos a lo largo del núcleo absorbente.

40 "Medio absorbente" es la estructura absorbente dispuesta entre la lámina superior y la lámina posterior del artículo absorbente en al menos la zona de la entrepierna del artículo absorbente. El material absorbente puede ser de cualquier tipo convencional. Ejemplos de materiales absorbentes que aparecen normalmente son pulpa de pelusa celulósica, capas de tejido, polímeros muy absorbentes (llamados partículas de polímero superabsorbente (SAP)), materiales de espuma absorbente, materiales no tejidos absorbentes o similares. Es común combinar la pulpa de pelusa celulósica con polímeros superabsorbentes en un material absorbente. Los polímeros superabsorbentes son materiales orgánicos o inorgánicos insolubles en agua, hinchables en agua, capaces de absorber al menos aproximadamente 20 veces su propio peso de una solución acuosa que contiene 0,9 por ciento en peso de cloruro sódico. Los materiales orgánicos adecuados para uso como materiales superabsorbentes 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 metales alcalinos de ácidos poliacrílicos, poliácridamidas, poli(alcohol vinílico), poliácridatos, 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 están preferiblemente ligeramente reticulados para hacer que el material sea sustancialmente insoluble en agua. Los materiales superabsorbentes preferidos están además reticulados superficialmente de manera que la superficie exterior o envoltura de la partícula, fibra, copos, esfera, etc., superabsorbente, posee una densidad de reticulación más alta que la parte interna del superabsorbente. Los materiales superabsorbentes pueden estar en cualquier forma que sea

adecuada para su uso en los compuestos absorbentes que incluyen partículas, fibras, copos, esferas y similares. Preferiblemente, el medio absorbente comprende un soporte no tejido según la presente invención.

"Pañal" se refiere a un artículo absorbente generalmente usado por bebés y personas con incontinencia alrededor del torso inferior.

5 "Desechable" se usa en el presente documento para describir artículos que generalmente no están destinados a ser lavados ni restaurados ni reutilizados de otro modo (es decir, están destinados a ser desechados después de un solo uso y, preferiblemente, a ser reciclados, compostados o eliminados de otro modo compatible con el medio ambiente).

10 "Proceso de hidroenmarañado" se refiere a la fabricación de bandas no tejidas. El procedimiento implica dirigir una serie de chorros de agua hacia una banda fibrosa que está soportada sobre una cinta porosa en movimiento. Los chorros de agua pasan hacia abajo a través de la masa de fibras y al entrar en contacto con la superficie de la cinta, los chorros rebotan y se rompen: la energía liberada causa el enmarañado de la masa de fibras.

15 "No tejido" se refiere a una lámina, banda o colchón de fibras fabricadas de fibras orientadas direccionalmente o al azar unidas por fricción y/o cohesión y/o adhesión, excluyendo el papel y productos que estén tejidos, tricotados, cosido-tricotado rizado que incorpora hilos o filamentos de unión, o fieltro por molienda en húmedo, agujeteado o no adicionalmente. Las fibras pueden ser de origen natural o artificial. También pueden ser filamentos cortados o continuos o pueden formarse in situ.

20 "Pelusa en pulpa" o "pulpa de pelusa" se refiere a un material compuesto de fibras de celulosa. Las fibras pueden ser naturales o sintéticas, o una combinación de las mismas. El material es normalmente de poco peso y tiene propiedades absorbentes.

25 "Fibras cortadas" se refieren a fibras comercialmente disponibles que tienen diámetros que varían desde menos de aproximadamente 0,001 mm hasta más de aproximadamente 0,2 mm; vienen en varias formas diferentes tal como fibras cortas que varían de aproximadamente 10 a 50 mm de longitud y fibras largas con una longitud superior a 50 mm, preferiblemente de hasta 100 mm. Las fibras cortadas para uso en la invención se pueden preparar a partir de fibras finas y/o gruesas, preferiblemente fibras de poliéster. Las fibras finas tienen un dtex inferior a 3, preferiblemente en el intervalo de 1 a 3 mientras que las fibras gruesas tienen un dtex de al menos 3 y preferiblemente inferior a 45 dtex. En el caso de que se utilice una mezcla de fibras finas y gruesas, las fibras gruesas tienen preferiblemente un valor dtex que es al menos dos veces, pero no más de 15 veces el de las fibras finas.

30 "Partículas de polímero superabsorbente" o "SAP" se refieren a materiales orgánicos o inorgánicos insolubles en agua, hinchables en agua, capaces, en las condiciones más favorables, de absorber al menos aproximadamente 10 veces su peso, o al menos aproximadamente 15 veces su peso, o al menos aproximadamente 25 veces su peso en una solución acuosa que contiene 0,9 por ciento en peso de cloruro sódico. En los artículos absorbentes, tales como pañales, pañales de incontinencia, etc., el tamaño de partícula varía normalmente entre 100 y 800 μm , preferiblemente entre 300 y 600 μm , más preferiblemente entre 400 y 500 μm .

35 "Lámina superior" se refiere a una lámina de material permeable a líquidos que forma la cubierta interior del artículo absorbente y que en uso está colocado en contacto directo con la piel del usuario. La lámina superior puede comprender un material no tejido, p. ej., unido por hilado, soplado en fusión, cardado, hidroenmarañado, de depósito en húmedo, etc. Los materiales no tejidos adecuados pueden estar compuestos de fibras artificiales, tales como poliéster, polietileno, polipropileno, viscosa, rayón, etc., o fibras naturales, tales como pulpa de madera o fibras de algodón, o a partir de una mezcla de fibras naturales y artificiales. Otros ejemplos de materiales de la lámina superior son espumas porosas, películas de plástico con aberturas, laminados de materiales no tejidos y películas de plástico con aberturas, etc. Los materiales adecuados como materiales de la lámina superior deben ser suaves y no irritantes para la piel y que sean fácilmente atravesados por el fluido corporal, p. ej., la orina o fluido menstrual. La cubierta interior puede ser además diferente en diferentes partes del artículo absorbente. La "lámina posterior" se refiere a un material que forma la cubierta exterior del artículo absorbente. La lámina posterior puede ser igual o diferente en diferentes partes del artículo absorbente. Al menos en el área del medio absorbente, la lámina posterior comprende un material impermeable a los líquidos en forma de una película delgada de plástico, p. ej., una película de polietileno o polipropileno, un material no tejido revestido con un material impermeable a los líquidos, un material no tejido hidrófobo, que resiste la penetración de los líquidos, o un laminado de una película de plástico y un material no tejido. El material de la lámina posterior puede ser transpirable de modo que permita que el vapor escape del material absorbente, al tiempo que todavía impide que los líquidos pasen a través de él. Ejemplos de materiales de lámina posterior transpirable son las películas poliméricas porosas, laminados no tejidos de capas unidas por fusión y sopladas en fusión y laminados de películas poliméricas porosas y materiales no tejidos.

55 El término "densidad" o "concentración" cuando se hace referencia al material absorbente, en particular a las SAP, de una capa, se refiere a la cantidad de material absorbente dividida entre la superficie de la capa sobre la cual está esparcido el material absorbente.

La Fig. 1 muestra una realización de un artículo absorbente según la presente invención. La Fig. 1 es una vista

esquemática general, en sección transversal, de la estructura de múltiples capas del material absorbente con una capa (18) absorbente central sin pelusa mientras que la Fig. 2 es una vista esquemática general, en sección transversal, de una estructura de múltiples capas de un material absorbente con una capa (18) absorbente central que contiene una pulpa de pelusa.

5 La Fig. 2 no muestra una realización de la invención.

Los autores de la invención han encontrado una manera de proporcionar un núcleo absorbente mejorado y un procedimiento para fabricar dicho núcleo.

En particular, la presente invención proporciona en un primer aspecto un material absorbente de múltiples capas que comprende: una lámina superior (23), una lámina posterior (5), una capa (18) absorbente central situada entre la lámina superior (23) y la lámina posterior (5), comprendiendo dicha capa (18) absorbente central partículas (28) de polímero superabsorbente, una capa (6) de adquisición y de distribución situada entre la lámina superior (23) y la capa (18) absorbente central para recibir fluidos desde la lámina superior (23) y transferir los fluidos para su absorción por la capa (18) absorbente central, y una capa (26) absorbente de refuerzo situada entre la capa (6) de adquisición y de distribución y la capa (18) absorbente central (Fig. 1). La capa (26) absorbente de refuerzo comprende un soporte (2) no tejido con partículas (3) de polímero superabsorbente en el que la capa absorbente de refuerzo comprende una concentración más alta de partículas de polímero superabsorbente que la capa absorbente central. La concentración diferencial de las partículas de polímero superabsorbente entre las dos capas absorbentes presenta la ventaja de que los fluidos entrantes pueden ser absorbidos más eficientemente que en los materiales absorbentes de múltiples capas de la técnica anterior, debido a un proceso doble, en primer lugar por las partículas (3) de polímero superabsorbente en dicha capa (26) absorbente de refuerzo y en segundo lugar por las partículas (28) de polímero superabsorbente en dicha capa (18) absorbente central (Fig. 1). Por otra parte, la capa de refuerzo puede estar situada en una zona próxima a un probable punto de micción. Esto permite aumentar la capacidad absorbente en esta zona sin la necesidad de proporcionar una capa absorbente con una distribución del material absorbente dependiente de la ubicación, tal como las SAP. Por otra parte, está presente una mayor concentración de SAP en la capa absorbente de refuerzo que en la capa absorbente central, ya que esto conduce a una mayor capacidad de absorción por la capa absorbente de refuerzo, que es más pequeña que la capa absorbente central y situada preferiblemente más cerca del centro del artículo absorbente, es decir, más alejada de los bordes, reduciendo en virtud de esto la probabilidad de filtraciones.

Por lo tanto, preferiblemente la capa absorbente de refuerzo está dispuesta principalmente cerca de un posible punto de micción, más preferiblemente al menos un 50%, incluso más preferiblemente al menos un 55%, aún más preferiblemente al menos un 60%, todavía más preferiblemente al menos un 65% de la capa absorbente de refuerzo está dispuesta en la mitad anterior del artículo absorbente. La capa absorbente de refuerzo aumenta la absorbencia en la zona cercana a posibles puntos de micción, lo que reduce la probabilidad de filtraciones de fluidos que puedan no ser absorbidos lo bastante rápido en los artículos absorbentes de la técnica anterior. Por otra parte, los fluidos que pasan a través de la capa absorbente de refuerzo sin ser absorbidos directamente, pueden ser absorbidos por la capa absorbente central. La situación descrita anteriormente se produce frecuentemente como, p. ej., las descargas de orina suelen dar lugar a una gran cantidad de fluidos que son descargadas en un área pequeña y en un periodo corto.

Una ventaja adicional de la presente invención es la facilidad de producir un artículo absorbente de este tipo, en el que la capacidad absorbente puede ser aumentada cerca de un posible punto de micción, en particular por la presencia de las al menos dos capas absorbentes. El uso de dos capas, p. ej., en lugar de una capa con capacidad de absorción diferencial, permite producir artículos absorbentes de diferentes tipos y de diferentes tamaños utilizando los mismos componentes, procedimientos y/o aparatos.

En una realización preferida, el material absorbente de múltiples capas comprende la capa (18) absorbente central como una primera capa de núcleo absorbente de un primer tamaño, y al menos una capa (26) absorbente de refuerzo adicional que se superpone con la primera capa de núcleo absorbente y que es de un tamaño diferente de la primera capa de núcleo absorbente formando, de este modo, un núcleo absorbente de múltiples capas. La capa absorbente de refuerzo comprende una longitud máxima entre 5 cm y 50 cm, más preferiblemente entre 10 cm y 40 cm, todavía más preferiblemente entre 20 cm y 30 cm y una anchura máxima entre 2,5 cm y 30 cm, más preferiblemente entre 5 cm y 20 cm, aún más preferiblemente entre 7,5 cm y 15 cm. La capa absorbente central comprende una longitud máxima entre 5 cm y 80 cm, más preferiblemente entre 15 cm y 65 cm, todavía más preferiblemente entre 30 cm y 50 cm y una anchura máxima entre 2,5 cm y 50 cm, más preferiblemente entre 5 cm y 35 cm, aún más preferiblemente entre 10 cm y 20 cm.

En una realización preferida, la capa (26) absorbente de refuerzo comprende una cantidad de partículas (3) de polímero superabsorbente que está entre 1 g y 30 g, más preferiblemente entre 2 g y 20 g, todavía más preferiblemente entre 3 g y 10 g.

En una realización preferida, la capa (18) absorbente central comprende una cantidad de partículas (28) de polímero superabsorbente que está entre 1 g y 30 g, más preferiblemente entre 2 g y 20 g, aún más preferiblemente entre 3 g y 10 g.

En una realización preferida, la capa absorbente central y/o la de refuerzo comprenden partículas superabsorbentes que están distribuidas según un patrón, preferiblemente un patrón que comprende áreas (30) que están esencialmente exentas de SAP, tal como un patrón arracimado.

5 En una realización preferida, la capa (18) absorbente central comprende una capa superior (7) sin pelusa y partículas (28) de polímero superabsorbente (Fig. 1).

10 En los diversos aspectos de la invención, la capa (18) absorbente central comprende una capa superior (7) sin pelusa. Como en los aspectos anteriores de la invención, estos materiales se configurarán para proporcionar una permeabilidad máxima mientras se mantiene suficiente tensión capilar para controlar el movimiento del líquido y no permitir que se produzcan filtraciones. Por ejemplo, la capa (18) absorbente central de la presente invención incorpora materiales no tejidos con partículas de polímero superabsorbente en la capa superior (7) sin pelusa.

15 En una realización preferida, la capa (18) absorbente central comprende partículas (28) de polímero superabsorbente que están inmovilizadas en un soporte (1) no tejido que comprende una capa superior (7) que comprende fibras cortadas (19) penetrables por las partículas (28) de polímero superabsorbente y una capa inferior no tejida (8), unida, preferiblemente unida mecánicamente, más preferiblemente hidroenmarañada con la capa superior (7). Las partículas (28) de polímero superabsorbente quedan atrapadas entre las fibras cortadas (19) lo que limita su movimiento en las direcciones longitudinal y transversal (plano X-Y) así como en la dirección Z del artículo absorbente. Su distribución está limitada por la capa inferior no tejida (8). El tamaño medio de los poros de la capa inferior no tejida (8) es más pequeño que el tamaño medio de partícula de las partículas (28) de polímero superabsorbente, impidiendo que las partículas caigan a través del material. Los tamaños de las partículas (28) de polímero superabsorbente dependen de la aplicación exacta, pero para los artículos absorbentes tales como el pañal, el tamaño de las partículas varía principalmente entre 100 y 800 μm , preferiblemente entre 300 y 600 μm , más preferiblemente entre 400 y 500 μm . Por lo tanto, en una realización preferida, la capa inferior no tejida (8) tiene un tamaño de poro más pequeño de 300 μm , más preferiblemente más pequeño de 100 μm , reteniendo de ese modo las partículas (28) de polímero superabsorbente. La capa (18) absorbente central está preferiblemente unida por adhesivo termoplástico (11) a la capa (26) absorbente de refuerzo. Obsérvese que la capa absorbente central puede estar provista de una envoltura de núcleo (4, 34) como se indica en las fig. 1 y 2.

20 La capa (18) absorbente central se envuelve preferiblemente entre dos capas de no tejidos (4, 34), la denominada envoltura de núcleo. O de forma equivalente, la capa absorbente central comprende preferiblemente una envoltura de núcleo, que comprende preferiblemente dos capas de no tejidos (4, 34). La envoltura de núcleo inferior (34) puede estar unida a la capa inferior (8) del soporte (1) no tejido por un adhesivo termoplástico (9). La envoltura de núcleo superior (4) puede estar unida a la superficie superior del soporte (1) no tejido por un adhesivo termoplástico (10). Las partículas (28) de polímero superabsorbente pueden estar parcialmente en contacto con el revestimiento de adhesivo (10) en la envoltura de núcleo superior (4).

25 En una realización preferida, las anchuras de los no tejidos de la envoltura de núcleo superan la anchura del soporte (1) no tejido, de manera que los no tejidos de la envoltura de núcleo pueden estar unidos entre sí a lo largo de los bordes laterales por un adhesivo termoplástico (14). La capa (18) absorbente central envuelta sobre el núcleo puede estar unida a la lámina posterior (5), p. ej., mediante una capa (35) de adhesivo termoplástico.

30 La capa (26) absorbente de refuerzo comprende partículas (3) de polímero superabsorbente que están inmovilizadas en un soporte (2) no tejido que comprende una capa superior (17) que consiste en fibras cortadas (31) penetrables por las partículas (3) de polímero superabsorbente y una capa inferior (25) no tejida, hidroenmarañada con la capa superior (17) (Fig. 1).

35 Las partículas (3) de polímero superabsorbente quedan atrapadas entre las fibras cortadas (31) lo cual limita su movimiento en las direcciones longitudinal y transversal (plano X-Y) así como en la Z del artículo absorbente. Su distribución está limitada por la capa inferior (25) no tejida. El tamaño medio de los poros de la capa inferior (25) no tejida es más pequeño que el tamaño medio de partícula de las partículas (3) de polímero superabsorbente, impidiendo que las partículas caigan a través del material. Los tamaños de las partículas (3) de polímero superabsorbente dependen de la aplicación exacta, pero para artículos absorbentes tales como el pañal, el tamaño de partícula varía principalmente entre 100 y 800 μm , preferiblemente entre 300 y 600 μm , más preferiblemente entre 400 y 500 μm . Por lo tanto, en una realización preferida, la capa inferior (25) no tejida tiene un tamaño de poro más pequeño que 300 μm , más preferiblemente más pequeño que 100 μm reteniendo de ese modo las partículas (3) de polímero superabsorbente. La capa (26) absorbente de refuerzo tiene la capacidad de recibir y bien absorber o bien retener temporalmente los fluidos en las proximidades de la capa (18) absorbente central, evitando que se produzcan filtraciones.

40 En la parte superior de la capa (26) absorbente de refuerzo está situada una capa (6) de adquisición y de distribución que está preferiblemente unida mediante un adhesivo termoplástico (32) a la capa (26) absorbente de refuerzo. Preferiblemente, la capa (6) de adquisición y de distribución se basa en la tecnología HydroSpace patentada de Nonwovens Innovation & Research Institute, como se describe en el documento EP 1644564A1 (Fig. 1). Por lo tanto, preferiblemente, la ADL según la presente invención comprende un tejido espaciador no tejido 3D, delgado, con vacíos discretos en forma de canal o celdas en la sección transversal del tejido, que se basa en

fuerzas fluidas en lugar de en procedimientos mecánicos convencionales para interconectarse periódicamente, p. ej. hidroenmarañar, fibras de al menos dos estructuras de banda que están separadas por un sistema espaciador durante su producción. También preferiblemente, la ADL comprende una tela no tejida, comprendiendo la tela al menos dos capas separadas pero interconectadas, estando cada una de las capas dotada de interconexiones discretas para proporcionar vacíos discretos entre las dos capas de tela. La forma de los vacíos puede variar. Sin embargo, preferentemente, los vacíos comprenden un canal y/o un tubo, p. ej., una pluralidad de canales y/o tubos en la estructura de la tela. Los canales y/o tubos pueden tener una forma sustancialmente cilíndrica. Sin embargo, un experto en la técnica entenderá que el tamaño y/o la forma de los vacíos pueden estar influenciados por la elección del material separador. De forma similar, el tamaño de los vacíos puede variar, dependiendo, entre otros, de la naturaleza del uso de la tela no tejida. Sin embargo, preferentemente, los canales y/o tubos son tales que comprenden un diámetro en el intervalo de 0,2 mm a 8,5 mm, más preferiblemente de 0,5 mm a 6 mm, todavía más preferiblemente de 1 mm a 5 mm, p. ej., 2 mm, 3 mm, 4 mm o cualquier valor entre ellos. La capa (6) de adquisición y de distribución puede estar unida preferiblemente mediante un adhesivo termoplástico (32) a la capa absorbente de refuerzo inferior (26). El material absorbente de múltiples capas está cubierto por una lámina superior no tejida (23) unida a los componentes inferiores con una capa de adhesivo termoplástico (24). Esto es particularmente preferido para artículos absorbentes que comprenden dicha ADL o si dicha ADL se va a usar en un artículo absorbente.

Los fluidos son guiados sustancialmente en la dirección longitudinal a través de los canales (21) y se recogen después en los tubos (20), mediante p. ej., absorción capilar que permite que los fluidos fluyan a lo largo de los tubos (20). Esto favorece la eliminación de una parte estacionaria de los fluidos presente en la lámina superior (23) no tejida y da como resultado una mejor distribución de los fluidos a través de la capa (6) de adquisición y de distribución, antes de penetrar primero la capa (26) absorbente de refuerzo y después el núcleo absorbente inferior (18).

En una realización preferida, la capa (6) de adquisición y de distribución comprende una capa superior (12) que comprende fibras cortadas (22) y una capa inferior no tejida (13), preferiblemente fundamentalmente plana, comprendiendo la capa (6) de adquisición y de distribución una estructura ondulada. En una realización preferida, dicha capa superior (12) comprende corrugaciones que definen al menos parcialmente definen dicha estructura de canal ondulada. En una realización preferida, la ADL (6) comprende una longitud máxima entre 5 cm y 50 cm, más preferiblemente entre 10 cm y 40 cm, todavía más preferiblemente entre 20 cm y 30 cm, y una anchura máxima entre 2,5 cm y 30 cm, más preferiblemente entre 5 cm y 20 cm, aún más preferiblemente entre 7,5 cm y 15 cm. En una realización preferida, la estructura ondulada comprende dos tubos contiguos (20) separados por un canal (21) y/o dos canales (21) contiguos separados por un tubo, en el que dichos dos tubos y/o canales contiguos comprenden una distancia de separación entre 3 mm y 20 mm, preferiblemente entre 5 mm y 15 mm, más preferiblemente entre 8 mm y 13 mm, aún más preferiblemente 9, 10, 11 o 12 mm, midiéndose la distancia entre el centro de los tubos o canales contiguos (21), para mejorar la distribución de los fluidos, y una capa inferior no tejida (13) (Fig. 1).

En una realización preferida, la capa (6) de adquisición y de distribución y la capa (26) absorbente de refuerzo son aproximadamente del mismo tamaño, preferiblemente la longitud y/o anchura de la ADL difiere de la longitud y/o anchura de la capa absorbente de refuerzo en menos de un 50%, más preferiblemente en menos de un 40%, aún más preferiblemente en menos de un 30%, todavía más preferiblemente en menos de un 20%, incluso más preferiblemente en menos de un 10%, aún más preferiblemente en menos de un 5%.

En un segundo aspecto, la invención proporciona un artículo absorbente que comprende un material absorbente de múltiples capas según una realización de la invención.

En un tercer aspecto, la invención proporciona un procedimiento para fabricar un material absorbente de múltiples capas según una realización de la invención, que comprende las etapas de:

- a) proporcionar una lámina superior (23) y una lámina posterior (5);
- b) proporcionar una capa (6) de adquisición y de distribución;
- c) proporcionar un núcleo de múltiples capas absorbente por:
 - c1) proporcionar una capa (26) absorbente de refuerzo;
 - c2) proporcionar una capa (18) absorbente central; y
- d) disponer el núcleo absorbente de múltiples capas al menos parcialmente entre la lámina superior (23) y la lámina posterior (5) y disponer la capa (26) absorbente de refuerzo entre la capa (6) de adquisición y de distribución y la capa (18) absorbente central,

proporcionando así el material absorbente de múltiples capas.

En una realización preferida, la capa (6) de adquisición y de distribución y la capa (26) absorbente de refuerzo están

situadas principalmente en la mitad anterior de la capa (18) absorbente central para distribuir y absorber fluidos, preferiblemente al menos un 50%, más preferiblemente al menos un 55%, aún más preferiblemente al menos un 60%, todavía más preferiblemente al menos un 65%, incluso aún más preferiblemente al menos un 70% de la ADL y/o de la capa absorbente de refuerzo están dispuestos en la mitad anterior de la capa absorbente central.

- 5 En una realización opcional, la capa (18) absorbente central comprende un soporte no tejido y una capa superior que comprende fibras cortadas, en donde preferiblemente el procedimiento comprende además la etapa de tratar la capa superior y el soporte no tejido con un tensioactivo.

- 10 La capa (6) de adquisición y de distribución, el soporte (2) no tejido y el soporte (1) no tejido pueden tratarse con un tensioactivo. La capa (6) de adquisición y de distribución, el soporte (2) no tejido y el soporte (1) no tejido pueden hacerse preferiblemente hidrófilos a través del uso de una aplicación de un tensioactivo posterior al tratamiento. Las características hidrófilas de la capa (6) de adquisición y de distribución, el soporte (2) no tejido y el soporte (1) no tejido mejoran los artículos absorbentes tales como pañales para bebés y pañales de incontinencia para adultos mejorando la absorbencia.

- 15 En un aspecto final, la invención proporciona el uso de un material absorbente de múltiples capas según una realización de la invención en un artículo absorbente y/o para fabricar un artículo absorbente.

Aunque la presente invención se ha descrito con referencia a las realizaciones preferidas de la misma, pueden realizarse muchas modificaciones y alteraciones por una persona con una experiencia normal en la técnica sin apartarse del ámbito de esta invención que está definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un material absorbente de múltiples capas que comprende: una lámina superior (23), una lámina posterior (5), una capa (18) absorbente central situada entre la lámina superior (23) y la lámina posterior (5), comprendiendo dicha capa (18) absorbente central partículas (28) de polímero superabsorbente, una capa (6) de adquisición y de distribución situada entre la lámina superior (23) y la capa (18) absorbente central para recibir fluidos desde la lámina superior (23) y transferir los fluidos para su absorción a la capa (18) absorbente central, y una capa (26) absorbente de refuerzo situada entre la capa (6) de adquisición y de distribución y la capa (18) absorbente central, comprendiendo la capa (26) absorbente de refuerzo un soporte (2) no tejido con partículas (3) de polímero superabsorbente, en el que la capa (26) absorbente de refuerzo comprende una mayor concentración de partículas de polímero superabsorbente que la capa (18) absorbente central, definiéndose la concentración de partículas de polímero superabsorbente sobre una capa como la cantidad de material absorbente dividida entre la superficie de la capa sobre la cual el material absorbente está esparcido, en el que la capa (26) absorbente central comprende una superficie más pequeña que la capa (18) absorbente central, **caracterizado por que** la capa (26) absorbente de refuerzo comprende partículas (3) de polímero superabsorbente que están inmovilizadas en un soporte (2) no tejido que comprende una capa superior (17) que consiste en fibras cortadas (31) penetrables por las partículas (3) de polímero superabsorbente y una capa inferior (25) no tejida unida mecánicamente por hidrogenomarañado a la capa superior (17), en donde la capa inferior (25) no tejida es porosa con un tamaño medio de poro menor que el tamaño medio de las partículas (3) de polímero superabsorbente, y en donde la capa (18) absorbente central comprende una capa absorbente sin pelusa y partículas de polímero superabsorbente.
2. El material absorbente de múltiples capas según la reivindicación 1, en donde la capa (26) absorbente de refuerzo y/o la capa (18) absorbente central comprende una cantidad de partículas de polímero superabsorbente que está entre 1 g y 30 g, más preferiblemente entre 2 g y 20 g, todavía más preferiblemente entre 3 g y 10 g.
3. El material absorbente de múltiples capas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la capa (18) absorbente central comprende partículas (28) de polímero superabsorbente que están inmovilizadas en un soporte (1) no tejido que comprende una capa superior (7) que comprende fibras cortadas (19) penetrables por las partículas (28) de polímero superabsorbente y una capa inferior no tejida (8), unida mecánicamente por hidrogenomarañado con la capa superior (7); en donde la capa inferior no tejida (8) es porosa con un tamaño medio de poro más pequeño que el tamaño medio de las partículas (28) de polímero superabsorbente.
4. El material absorbente de múltiples capas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la capa (6) de adquisición y de distribución comprende una capa superior (12) que comprende fibras cortadas (22) y una capa inferior (13) no tejida, preferiblemente esencialmente plana, comprendiendo la capa (6) de adquisición y de distribución una estructura ondulada.
5. El material absorbente de múltiples capas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la capa (6) de adquisición y de distribución y la capa (26) absorbente de refuerzo comprenden, cada una, una longitud y/o una anchura, en las que la longitud y/o anchura de la ADL difiere de la longitud y/o anchura de la capa absorbente de refuerzo en menos del 50%, más preferiblemente en menos del 40%, aún más preferiblemente en menos del 30%, todavía más preferiblemente en menos del 20%, incluso más preferiblemente en menos del 10%, incluso aún más preferiblemente en menos del 5%.
6. Un artículo absorbente que comprende un material absorbente de múltiples capas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5.
7. Procedimiento para la fabricación de un material absorbente de múltiples capas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende las etapas de:
- a) proporcionar una lámina superior (23) y una lámina posterior (5);
 - b) proporcionar una capa (6) de adquisición y de distribución;
 - c) proporcionar un núcleo absorbente de múltiples capas por:
 - c1) proporcionar una capa (26) absorbente de refuerzo;
 - c2) proporcionar una capa (18) absorbente central;
 - d) disponer el núcleo absorbente de múltiples capas entre la lámina superior (23) y la lámina posterior (5) y disponer la capa (26) absorbente de refuerzo entre la capa (6) de adquisición y de distribución y la capa (18) absorbente central,
- proporcionando así el material absorbente de múltiples capas.
8. Procedimiento según la reivindicación 7, en donde al menos el 50%, más preferiblemente al menos el 55%, aún más preferiblemente al menos el 60%, todavía más preferiblemente al menos el 65%, incluso aún más preferiblemente al menos el 70% de la ADL (6) y/o la capa (26) absorbente de refuerzo están dispuestas en la mitad

anterior de la capa (18) absorbente central.

9. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 8, en donde la capa (18) absorbente central comprende un soporte (1) no tejido y una capa superior (7) que comprende fibras cortadas, comprendiendo además el procedimiento la etapa de tratar la capa superior y el soporte no tejido con un tensioactivo.

- 5 10. Uso de un material absorbente de múltiples capas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 para la fabricación de un artículo absorbente.

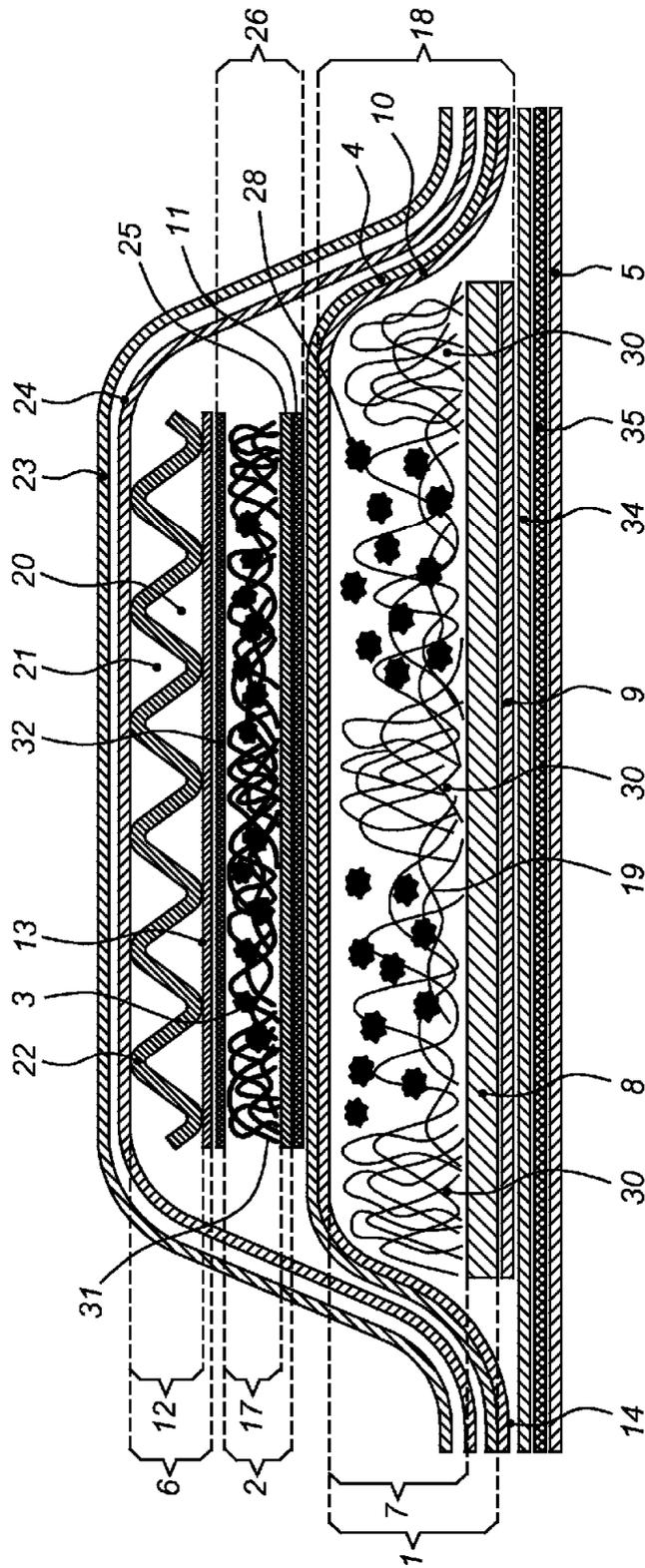


Fig. 1

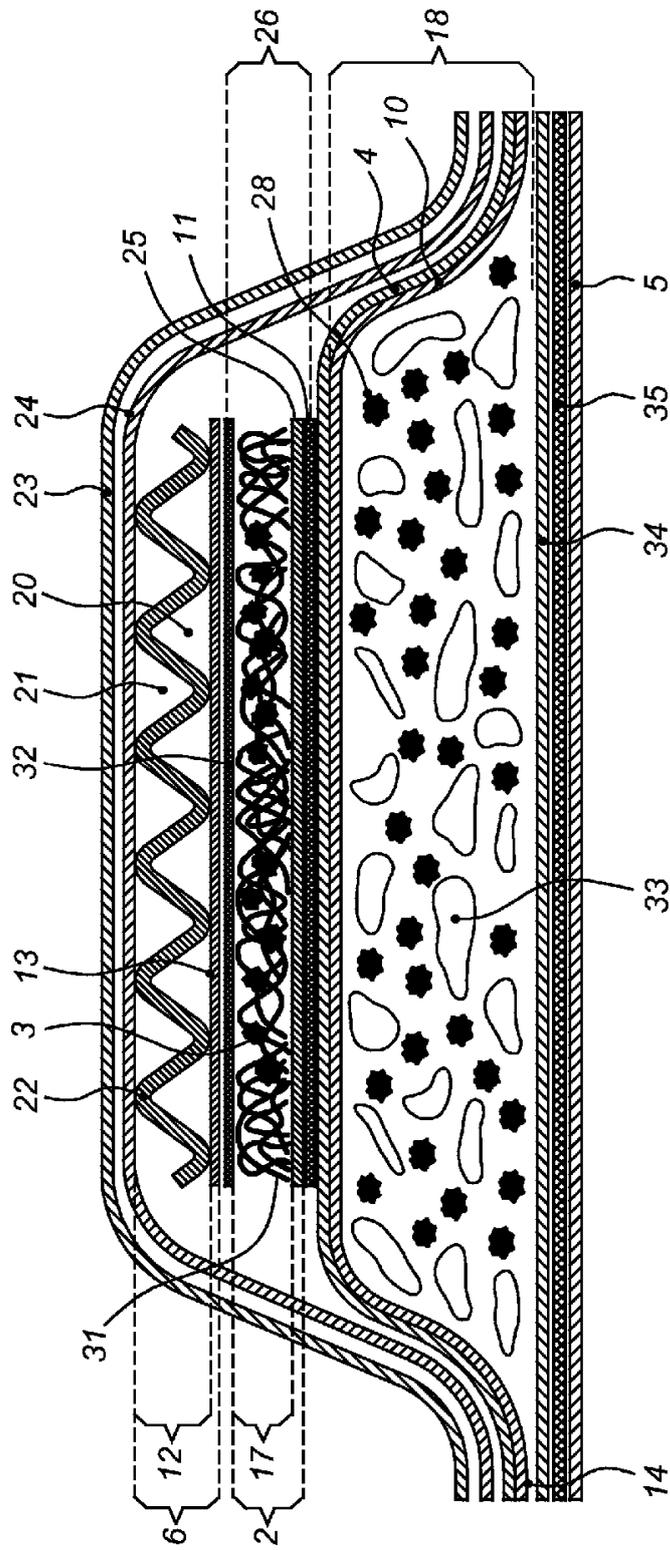


Fig. 2