

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 422 282**

51 Int. Cl.:

A61F 13/15 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.05.2008 E 08104003 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.05.2013 EP 2123242**

54 Título: **Núcleo absorbente**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.09.2013

73 Titular/es:

**THE PROCTER & GAMBLE COMPANY (100.0%)
One Procter & Gamble Plaza
Cincinnati, OH 45202, US**

72 Inventor/es:

**CARLUCCI, GIOVANNI;
GAGLIARDINI, ALESSANDRO;
SOMMA, EMMA;
TAMBURRO, MAURIZIO y
TORO, EVELINA**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 422 282 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

Núcleo absorbente.

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un núcleo absorbente para artículos absorbentes, por ejemplo, compresas higiénicas y similares.

Antecedentes de la invención

10 Los artículos absorbentes para absorción de fluidos corporales tal como el menstuo, o sangre o secreciones vaginales son bien conocidos en la técnica, y comprenden por ejemplo artículos de higiene femenina tales como compresas higiénicas, salvaslip, tampones, dispositivos interlabiales así como apósitos para heridas, y similares. Cuando se consideran, por ejemplo, las compresas higiénicas, estos artículos comprenden, de forma típica, una lámina superior permeable a los líquidos como capa orientada hacia el portador, una lámina de respaldo como capa orientada hacia la prenda de vestir, y un núcleo absorbente entre la lámina superior y la lámina de respaldo. Los fluidos corporales se captan a través de la lámina superior y se almacenan posteriormente en el núcleo absorbente. La lámina de respaldo, de forma típica, evita que los fluidos absorbidos humedezcan la prenda de vestir del portador.

15 Un núcleo absorbente puede, de forma típica, comprender uno o más materiales absorbentes fibrosos que, a su vez, pueden comprender fibras naturales como, por ejemplo, fibras de celulosa, de forma típica fibras de pasta de madera, fibras sintéticas, o combinaciones de las mismas.

20 Los artículos absorbentes pueden además comprender, de forma típica en el núcleo absorbente, materiales superabsorbentes como, por ejemplo, materiales gelificantes absorbentes (AGM), habitualmente en forma de fina dispersión, por ejemplo, de forma típica en forma de partículas, para mejorar sus características de absorción y de retención. Los materiales superabsorbentes para usar en artículos absorbentes comprenden, de forma típica, polímeros absorbentes reticulados que forman hidrogeles, hinchables en agua, insolubles en agua, que son capaces de absorber grandes cantidades de líquidos y de retener dichos líquidos absorbidos bajo presión moderada. Los materiales gelificantes absorbentes pueden incorporarse a artículos absorbentes, de forma típica en la estructura del núcleo, de modos diferentes: por ejemplo, los materiales gelificantes absorbentes en forma de partículas pueden dispersarse entre las fibras de capas fibrosas comprendidas en el núcleo, o estar localizados en una disposición más concentrada entre capas fibrosas.

30 Los núcleos absorbentes para artículos absorbentes con una estructura fina pueden proporcionar, además, una mayor inmovilización de materiales gelificantes absorbentes, especialmente cuando el artículo está totalmente o parcialmente cargado con líquido, y un mayor confort de uso. Dichas estructuras más delgadas proporcionan artículos absorbentes que combinan un mayor confort, discreción y adaptabilidad como, por ejemplo, estructuras absorbentes delgadas en las que el material gelificante absorbente está situado y se mantiene de algún modo en regiones seleccionadas, por ejemplo, con diseños, de la propia estructura.

35 En EP-1447067, concedida a Procter & Gamble Company, se describe un artículo absorbente, de forma típica un artículo absorbente desechable como, por ejemplo, un pañal, que tiene un núcleo absorbente que transmite un mayor confort de uso al artículo y lo hace delgado y seco. El núcleo absorbente comprende una capa de sustrato, comprendiendo la capa de sustrato una primera superficie y una segunda superficie, comprendiendo además el núcleo absorbente una capa discontinua de material absorbente, comprendiendo el material absorbente un material polimérico absorbente, comprendiendo, de forma opcional, el material absorbente un material fibroso absorbente que no representa más del 20 por ciento del peso total del material polimérico absorbente. La capa discontinua de material absorbente comprende una primera superficie y una segunda superficie, comprendiendo además el núcleo absorbente una capa de material termoplástico, comprendiendo la capa de material termoplástico una primera superficie y una segunda superficie y en donde la segunda superficie de la capa discontinua de material absorbente está, al menos, en contacto parcial con la primera superficie de la capa de sustrato y en donde las partes de la segunda superficie de la capa de material termoplástico están en contacto directo con la primera superficie de la capa de sustrato y partes de la segunda superficie de la capa de material termoplástico están en contacto directo con la primera superficie de la capa discontinua de material absorbente.

45 Aunque los artículos absorbentes según EP-1447067 y que comprenden núcleos absorbentes delgados con cantidades relativamente elevadas de materiales gelificantes absorbentes y contenido relativamente bajo de materiales fibrosos habitualmente presentan buenas características de absorción y retención frente a los fluidos corporales como la orina, todavía pueden llevarse a cabo, mejoras de la absorción y retención especialmente frente a otros fluidos corporales. En particular, el flujo menstrual, la sangre y las secreciones vaginales son especialmente difíciles de absorber y retener con eficacia en los artículos absorbentes que contienen materiales superabsorbentes en mayores cantidades ya que dichos materiales no muestran propiedades de absorción y retención óptimas frente a dichos fluidos corporales. Especialmente, los materiales superabsorbentes pueden mostrar una tasa de captación y absorción relativamente baja.

Se cree que dicha absorción y retención no óptimas se deben principalmente a la mala permeabilidad de los materiales superabsorbentes frente al flujo menstrual, la sangre y las secreciones vaginales o sangre debido a la viscosidad y/o la naturaleza compleja de estos fluidos. Por ejemplo, el flujo menstrual y la sangre son fluidos de base acuosa que comprenden componentes de peso molecular mayor que el del agua y también componentes corpusculares, incluyendo hematíes, leucocitos, proteínas solubles, residuos celulares y moco, que ralentizan la absorción de estos fluidos por parte de los materiales superabsorbentes. El flujo menstrual y la sangre son bastante espesos, y más difíciles de ser absorbidos por estructuras absorbentes convencionales que comprenden materiales gelificantes absorbentes; además, los componentes corpusculares como los hematíes pueden disminuir la capacidad de absorción de determinadas partículas superabsorbentes. Esto se traduce en una menor velocidad de absorción inicial del fluido en el material superabsorbente, y a su vez en la estructura absorbente que comprende el material superabsorbente, lo que puede resultar en una capacidad final de absorción y retención inferior.

Los polisacáridos catiónicos se mencionan para artículos absorbentes, por ejemplo de forma típica para proporcionar intercambio iónico o control de olores, tales como en US-6258996, AU-708191, US-5731259, EP-1149596, US-2006/0240229.

La presente invención proporciona mejoras significativas en el área anterior por incorporación de polisacáridos catiónicos a una estructura de núcleo absorbente para un artículo absorbente, especialmente para la absorción de flujo menstrual, sangre y secreciones vaginales, que comprende el material absorbente gelificante proporcionado de forma estable en una capa no uniforme sobre una capa de sustrato fibroso.

Sumario de la invención

La presente invención resuelve las necesidades anteriores proporcionando un núcleo absorbente para un artículo absorbente previsto para la absorción de flujo menstrual, o sangre o secreciones vaginales, tal como se ha definido en las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista en planta de una compresa higiénica que muestra un núcleo absorbente según una realización de la presente invención, con partes de algunos elementos constituyentes cortados para mostrar los elementos subyacentes.

La Figura 2 es una sección transversal esquemática de la compresa higiénica de la Figura 1 realizada según el eje transversal A-A'.

La Figura 3 muestra una sección transversal esquemática de un núcleo absorbente según una realización de la presente invención.

La Figura 4 muestra una sección transversal esquemática de un núcleo absorbente según otra realización de la presente invención.

La Figura 5 muestra una vista en perspectiva de un núcleo absorbente ilustrativo según la presente invención.

Descripción detallada de la invención

La presente invención se refiere a un núcleo absorbente para artículos absorbentes como, por ejemplo, compresas higiénicas, salvasilip, tampones, dispositivos interlabiales, apósitos para heridas, y similares, previstos para la absorción de fluidos corporales como, flujo menstrual, o sangre o secreciones vaginales. Los artículos absorbentes ilustrativos en el contexto de la presente invención son los artículos absorbentes desechables. En la presente memoria, el término "desechable" describe artículos no previstos para ser lavados o recuperados o reutilizados de otro modo (es decir, los mismos están previstos para ser desechados después de un único uso y, preferiblemente, para ser reciclados, compostados o desechados de otro modo de manera compatible con el medio ambiente). El núcleo absorbente de la presente invención se describirá en la presente memoria en el contexto de un artículo absorbente típico como, por ejemplo, una compresa higiénica 20 según se ilustra en la Figura 1. De forma típica, dichos artículos según muestra la Figura 1 pueden comprender los elementos de una lámina superior 30 permeable a los líquidos, una lámina 40 de respaldo y un producto núcleo absorbente 28 en posición intermedia entre dicha lámina superior 30 y dicha lámina 40 de respaldo.

En la siguiente descripción de la invención, la superficie del artículo, o de cada elemento del mismo, que durante el uso está orientado en la dirección del portador se llama superficie orientada hacia el portador. Por otro lado, la superficie orientada durante el uso en la dirección de la prenda de vestir se llama superficie orientada hacia la prenda de vestir. El artículo absorbente de la presente invención, así como cualquier elemento del mismo, tal como por ejemplo, el núcleo absorbente tiene por tanto una superficie frente al portador y una superficie frente a la prenda de vestir.

Lámina superior

Según la presente invención, el artículo absorbente puede comprender una lámina superior permeable a los líquidos. La lámina superior adecuada para su uso en la presente invención puede comprender papel tisú, papel no tisú, y/o bandas tridimensionales de una película polimérica impermeable a líquidos que comprende orificios permeables a los líquidos. En la Figura 1 la lámina superior se ha indicado con el número de referencia 30. La lámina superior para su uso en la presente invención puede ser una monocapa o puede tener múltiples capas. Por ejemplo, la cara dirigida al portador y la superficie de contacto se pueden proporcionar mediante un material pelicular con aberturas realizadas para facilitar el transporte de líquido desde la superficie orientada hacia el portador hacia la estructura absorbente. Dichas películas con orificios permeables a los líquidos son bien conocidas en la técnica. Proporciona una estructura tridimensional resiliente tipo fibra. Dichas películas se han descrito, por ejemplo en detalle en US-3.929.135, US-4.151.240, US-4.319.868, US-4.324.426, US-4.343.314, US-4.591.523, US-4.609.518, US-4.629.643, US-4.695.422 o WO 96/00548.

Núcleo absorbente

Según la presente invención, y como se muestra por ejemplo en las realizaciones de las Figuras 3 y 5, el núcleo absorbente 28 puede comprender una capa 100 de sustrato, un material 110 polimérico absorbente, una capa de material termoplástico 120, una capa de adhesivo 120 termofusible fibroso. La capa 100 de sustrato está provista de un material fibroso, como se explicará detalladamente más adelante en la presente memoria.

En la Figura 4 se muestra una realización alternativa de la presente invención. El núcleo absorbente mostrado en la Figura 4 puede además comprender una capa 130 de cubierta. Esta capa de cubierta puede estar hecha del mismo material que la capa 100 de sustrato o puede estar hecha de un material diferente. Los materiales adecuados para la capa de cubierta son, por ejemplo, materiales no tejidos, tal y como se explica mejor más adelante en la presente memoria.

La capa 100 de sustrato comprende una primera superficie y una segunda superficie. Convencionalmente, en las vistas en sección transversal ilustradas en los dibujos adjuntos, la primera superficie de cada capa puede considerarse correspondiente a la superficie superior, a su vez, la superficie orientada hacia el portador del artículo 20, mientras que la segunda superficie corresponde a la superficie inferior, a su vez la superficie orientada hacia la prenda de vestir. Al menos partes de la primera superficie de la capa 100 de sustrato están en contacto con una capa de material 110 polimérico absorbente. Esta capa de material 110 polimérico absorbente puede ser, de forma típica, una capa uniforme, y comprende una primera superficie y una segunda superficie, queriéndose decir por “no uniforme” que el material 110 polimérico absorbente está distribuido sobre la capa 100 de sustrato sin un peso por unidad de superficie uniforme. Inversamente, la segunda superficie de la capa no uniforme de material 110 polimérico absorbente está al menos en contacto parcial con la primera superficie de la capa 100 de sustrato. Según una realización de la presente invención, la capa no uniforme de material 110 polimérico absorbente puede ser una capa discontinua que es una capa que, de forma típica, comprende aberturas, es decir, áreas prácticamente exentas de material polimérico absorbente que, en determinadas realizaciones, pueden estar, de forma típica, completamente rodeadas por áreas que comprenden material polimérico absorbente, como se explicará más detalladamente más adelante en la presente memoria. De forma típica, estas aberturas tienen un diámetro o separación máxima inferior a 10 mm, o inferior a 5 mm, o a 3 mm, o a 2 mm, o a 1,5 mm y superior a 0,5 mm, o a 1 mm. Al menos, partes de la segunda superficie de la capa 110 de material polimérico absorbente están en contacto con, al menos, partes de la primera superficie del material 100 de la capa de sustrato. La primera superficie del material 110 polimérico absorbente define una cierta altura de la capa de material polimérico absorbente por encima de la primera superficie de la capa de material 100 de sustrato. Cuando la capa 110 de material polimérico absorbente está dispuesta como una capa no uniforme, de forma típica, por ejemplo, como una capa discontinua, al menos algunas partes de la primera superficie de la capa 100 de sustrato no están cubiertas por material 110 polimérico absorbente. El núcleo absorbente 28, además, comprende una capa de un material termoplástico 120. Este material termoplástico 120 sirve para inmovilizar, al menos parcialmente, el material 110 polimérico absorbente.

El material termoplástico 120 se proporciona como una capa fibrosa que está parcialmente en contacto con el material 110 polimérico absorbente y parcialmente en contacto con la capa 100 de sustrato. Las Figuras 3 y 5 muestran dicha estructura en una realización ilustrativa de la presente invención. En esta estructura, la capa 110 de material polimérico absorbente está dispuesta como una capa discontinua, una capa de material 120 termoplástico fibroso es aplicada sobre la capa de material 110 polimérico absorbente de modo que la capa termoplástica 120 está en contacto directo con la primera superficie de la capa de material 110 polimérico absorbente, pero también en contacto directo con la primera superficie de la capa 100 de sustrato, de modo que la capa de sustrato no está cubierta por el material 110 polimérico absorbente, es decir, de forma típica en correspondencia con las aberturas de la capa discontinua del material polimérico 120. Por “contacto directo” se indica que no existe una capa componente intermedia adicional entre la capa de material termoplástico 120 y el resto de capas respectivas en contacto directo con la misma, tal como por ejemplo, una capa fibrosa adicional. Sin embargo, no se excluye que un material adhesivo adicional pueda estar comprendido entre la capa de material termoplástico 120 y la capa 130 de cubierta opcional, si está presente, según muestra la Figura 4, la capa de material 110 polimérico absorbente o, de forma más típica, la capa 100 de sustrato, tal como por ejemplo, un material adhesivo suplementario provisto sobre la primera superficie de la capa 100 de sustrato para estabilizar adicionalmente el material 110 polimérico absorbente.

De este modo, el “contacto directo” puede considerarse que significa en este contexto un contacto adhesivo directo entre la capa de material termoplástico 120 y el resto de capas respectivas, como se ha explicado anteriormente. Esto proporciona una estructura prácticamente tridimensional a la capa fibrosa de material termoplástico 120 la cual, en sí misma, es una estructura prácticamente bidimensional con un espesor relativamente pequeño (en la dirección z), con respecto a la extensión en las direcciones x e y. En otras palabras, la capa fibrosa de material termoplástico 120 ondula entre la primera superficie del material 110 polimérico absorbente y la primera superficie de la capa 100 de sustrato. Las áreas en las que el material 120 termoplástico fibroso está en contacto con la capa 100 de sustrato son las áreas de unión 140.

De ese modo, el material termoplástico 120 proporciona espacios para mantener el material 110 polimérico absorbente de forma típica hacia la capa 100 de sustrato, e inmoviliza así dicho material. En otro aspecto, el material termoplástico 120 se une al sustrato 100 fijando así el material 110 polimérico absorbente al sustrato 100. Los materiales termoplásticos típicos también penetrarán en el material 110 polimérico absorbente y en la capa 100 de sustrato, proporcionando así una inmovilización y una fijación adicionales.

En la realización alternativa representativamente ilustrada en la Figura 4, partes de la capa 130 de cubierta se enlazan con partes de la capa 100 de sustrato mediante el material termoplástico 120. Así, la capa 100 de sustrato junto con la capa 130 de cubierta proporcionan espacios para inmovilizar el material 110 polimérico absorbente.

Lógicamente, aunque los materiales termoplásticos descritos en la presente memoria pueden proporcionar una inmovilización en estado húmedo mucho mayor, es decir, una inmovilización del material polimérico absorbente cuando el artículo está mojado, o al menos parcialmente cargado, estos materiales termoplásticos pueden también proporcionar una inmovilización del material polimérico absorbente muy buena cuando el artículo está seco.

De acuerdo con una realización de la presente invención, el material 110 polimérico absorbente puede estar también, de forma opcional, mezclado con material fibroso, que puede proporcionar una matriz para una inmovilización adicional del material polimérico absorbente. Sin embargo, puede usarse, de forma típica, una cantidad relativamente inferior de material fibroso, por ejemplo, inferior a 40% en peso, inferior a 20% en peso, o inferior a 10% en peso del peso total del material 110 polimérico absorbente, colocado dentro de las áreas de material polimérico absorbente.

Según una realización de la presente invención, en una capa de forma típica discontinua de material 110 polimérico absorbente las áreas de material polimérico absorbente pueden estar conectadas entre sí, mientras que las áreas de unión 140 pueden ser áreas que en una realización pueden corresponder a las aberturas de la capa discontinua de material polimérico absorbente como se muestra, por ejemplo, en la Figura 5. Las áreas de material polimérico absorbente reciben entonces el nombre de áreas conectadas. En una realización alternativa, las áreas de unión 140 pueden estar conectadas entre sí. Entonces, el material polimérico absorbente puede estar depositado en un diseño discontinuo o, en otras palabras, el material polimérico absorbente representa islas en un mar de material termoplástico 120. Por lo tanto, en resumidas cuentas, una capa discontinua de material 110 polimérico absorbente puede comprender áreas conectadas de material 110 polimérico absorbente como, p. ej., las ilustradas en la Figura 5, o puede, de forma alternativa, comprender áreas definidas de material 110 polimérico absorbente.

La presente invención, y de forma específica las realizaciones descritas con referencia a las Figuras 3, 4 y 5, pueden utilizarse para proporcionar una capa de almacenamiento de un núcleo absorbente. Sin embargo, pueden también usarse para proporcionar el núcleo absorbente 28 según se ilustra en la Figura 1. En ese caso, no se usan materiales de envoltura del núcleo adicionales tales como una capa superior y una capa inferior. Con referencia a las realizaciones de la Figura 4, la capa 130 de cubierta opcional puede proporcionar la función de una capa superior y la capa 100 de sustrato puede proporcionar la función de una capa inferior de un núcleo absorbente, de modo que las capas superior e inferior corresponden, respectivamente, a las superficies del núcleo 28 orientadas hacia el cuerpo y hacia la prenda de vestir.

Con referencia a las Figuras 3, 4 y 5, las áreas de contacto directo entre el material termoplástico 120 y el material 100 de sustrato reciben el nombre de áreas de unión 140. La forma, el número y la disposición de las zonas de unión 140 afectará a la inmovilización del material 110 polimérico absorbente. Las áreas de unión pueden ser, por ejemplo, de forma cuadrada, rectangular o circular. Las áreas de unión de forma circular pueden tener un diámetro superior a 0,5 mm, o superior a 1 mm, e inferior a 10 mm, o inferior a 5 mm, o inferior a 3 mm, o inferior a 2 mm, o inferior a 1,5 mm. Si las áreas de unión 140 no tienen forma circular, tienen preferiblemente un tamaño tal que les permite encajar dentro de un círculo de cualquiera de los diámetros mencionados anteriormente.

Las zonas de unión 140 pueden estar dispuestas en un diseño normal o irregular. Por ejemplo, las zonas de unión 140 pueden estar dispuestas a lo largo de líneas como se muestra en la Figura 5. Estas líneas pueden estar alineadas con el eje longitudinal del núcleo absorbente o de forma alternativa pueden formar un cierto ángulo con respecto a los bordes longitudinales del núcleo. Una disposición a lo largo de líneas paralelas a los bordes longitudinales del núcleo absorbente 28 puede crear canales en la dirección longitudinal que pueden dar lugar a una menor inmovilización en estado húmedo, por lo que, por ejemplo, las áreas de unión 140 pueden estar dispuestas a lo largo de líneas que forman un ángulo de 20 grados, o de 30 grados, o de 40 grados, o de 45 grados con los bordes longitudinales del núcleo absorbente 28. Otro diseño para las áreas de unión 140 puede ser un diseño que

comprende polígonos, por ejemplo, pentágonos y hexágonos, o una combinación de pentágonos y hexágonos. También pueden ser típicos los diseños irregulares de áreas de unión 140, que también pueden proporcionar una buena inmovilización en estado húmedo. Los diseños irregulares de las áreas de unión 140 pueden también proporcionar un mejor comportamiento de manejo de fluido en el caso de absorción de flujo menstrual o de sangre o de secreciones vaginales, puesto que la difusión del fluido puede comenzar en cualquier dirección a partir de cualquier punto de captación inicial con prácticamente la misma probabilidad de entrar en contacto con el material polimérico absorbente en, por ejemplo, la capa discontinua. En cambio, los diseños regulares pueden crear rutas preferentes, pudiendo fluir el fluido con menos probabilidad de llegar a entrar en contacto con el material polimérico absorbente.

Según la presente invención la capa termoplástica es una masa fundida de adhesivo con material fibroso. Una variedad de materiales termoplásticos pueden ser adecuados para inmovilizar el material polimérico absorbente. Algunos materiales inicialmente termoplásticos pueden posteriormente perder su termoplaticidad debido a una etapa de curado, p. ej. iniciada mediante calor, radiación UV, exposición a un haz de electrones o humedad u otro medio de curado, dando lugar a una formación irreversible de una red reticulada de enlaces covalentes. Los materiales que han perdido su comportamiento termoplástico inicial también se pueden considerar en la presente memoria como materiales termoplásticos 120.

Sin pretender imponer ninguna teoría, se ha descubierto que dichos materiales termoplásticos, es decir, los adhesivos de fusión en caliente, pueden ser los más útiles para inmovilizar el material 110 polimérico absorbente, lo que combina una buena cohesión con un buen comportamiento de adhesión. Una buena adhesión es crítica para garantizar que la capa termoplástica 120 mantenga un buen contacto con el material 110 polimérico absorbente y en particular con material 100 sustrato. La buena adhesión representa un reto, especialmente cuando se utiliza un material sustrato no tejido. La buena cohesión garantiza que el adhesivo no se rompa, en particular como respuesta a fuerzas externas y especialmente como respuesta a la deformación. El adhesivo está sometido a fuerzas externas cuando el producto absorbente ha absorbido líquido, que después es almacenado en el material 110 polimérico absorbente el cual, como respuesta, se hincha. Un adhesivo ilustrativo debería permitir dicho hinchamiento, sin romper o sin impartir demasiada fuerza de compresión, lo que impediría el hinchamiento del material 110 polimérico absorbente. Puede ser deseable que el adhesivo no se rompa, lo que tendría un efecto negativo en la inmovilización en estado húmedo. Los materiales termoplásticos ilustrativos adecuados pueden ser como se describe en la ya mencionada solicitud de patente EP-1447067, especialmente en las secciones de [0050] a [0063].

El adhesivo de fusión en caliente, está presente en forma de fibras en todo el núcleo, proporcionándose con medios conocidos, es decir el adhesivo se convierte en fibroso. De forma típica, las fibras pueden tener un espesor de 1 micrómetro a 100 micrómetros y una longitud promedio de 5 mm a 50 cm. En particular la capa de adhesivo termofusible puede estar dispuesta de modo que comprenda una estructura en modo reticular

Para mejorar la capacidad de adhesión del material termoplástico 120 a la capa 100 de sustrato o a cualquier otra capa, en particular cualquier otra capa de material no tejido, estas capas puede ser tratadas previamente con un adhesivo auxiliar.

En particular, los parámetros típicos de un adhesivo termofusible de acuerdo con la presente invención pueden ser como sigue.

En un aspecto, el ángulo de pérdida Tan Delta del adhesivo a 60 °C debería ser inferior a 1, o inferior al valor de 0,5. El ángulo de pérdida tan Delta a 60 °C está relacionado con el carácter líquido de un adhesivo a temperatura ambiente elevada. Cuanto más bajo es tan Delta, más se comportará un adhesivo como un sólido en lugar de como un líquido, es decir menor será su tendencia a fluir o migrar y menor será la tendencia de una superestructura adhesiva como la descrita en la presente memoria a deteriorarse o incluso aplastarse con el tiempo. Este valor es, por tanto, especialmente importante si el artículo absorbente es utilizado en un clima cálido.

En otro aspecto, los adhesivos de fusión en caliente según la presente invención pueden tener un parámetro de resistencia cohesiva y suficiente. El parámetro de resistencia cohesiva y se mide utilizando el ensayo de fluencia reológica descrito a continuación en la presente memoria. Un parámetro de resistencia cohesiva y suficientemente bajo es representativo de un adhesivo elástico que, por ejemplo, puede ser estirado sin desgarrarse. Si se aplica un esfuerzo de $\tau = 1000$ Pa, el parámetro de resistencia cohesiva y puede ser inferior a 100%, inferior a 90%, o inferior a 75%. Para un esfuerzo de $\tau = 125000$ Pa, el parámetro de resistencia cohesiva y puede ser inferior a 1200%, inferior a 1000%, o inferior a 800%.

En el núcleo absorbente de la presente invención la capa 100 de sustrato y la capa 130 de cubierta opcional se pueden proporcionar de forma típica a partir de materiales no tejidos, por ejemplo materiales no tejidos ligados por hilado o cardados, o también materiales tendidos al aire, tales como por ejemplo látex y/o materiales tendidos al aire ligados térmicamente.

Los materiales ilustrativos para la capa 100 de sustrato pueden comprender materiales fibrosos que comprenden fibra de celulosa, tienen de forma típica no más del 60% en peso de fibras de celulosa, o de 30% a 50% en peso de fibras de celulosa. Los ejemplos de materiales fibrosos para la capa 100 de sustrato pueden ser materiales no

tejidos, tales como por ejemplo materiales no tejidos cardados, o de forma más típica materiales fibrosos tendidos al aire o tendidos en húmedo, tales como por ejemplo látex o materiales fibrosos tendidos al aire ligados térmicamente, que comprenden fibras sintéticas y naturales, tales como fibras de celulosa. El peso por unidad de superficie de los materiales de la capa 100 de sustrato pueden de forma típica estar en un intervalo de 10 g/m² a 120 g/m², o de 40 g/m² a 100 g/m², o también de 50 g/m² a 80 g/m².

Los materiales ilustrativos para la capa 130 de cubierta opcional pueden estar provistos por materiales no tejidos que comprenden fibras sintéticas, tales como polietileno (PE), tereftalato de polietileno (PET), polipropileno (PP). Puesto que los polímeros usados para la producción de material no tejido son inherentemente hidrófobos, pueden estar, de forma típica, recubiertos con recubrimientos hidrófilos, por ejemplo, con recubrimientos que se mantienen hidrófilos de forma duradera para proporcionar materiales no tejidos permanentemente hidrófilos. Otros materiales no tejidos para la capa 130 de cubierta opcional pueden comprender estructuras compuestas como, por ejemplo, el llamado material SMS, que comprende una capa de aglomerado de fibras cortadas, una capa soplada por fusión y otra capa de aglomerado de fibras cortadas. El peso por unidad de superficie para los materiales de la capa 130 de cubierta pueden de forma típica estar en un intervalo de 5 g/m² a 80 g/m², o de 10 g/m² a 60 g/m², o también de 20 g/m² a 40 g/m².

En determinadas realizaciones de la presente invención el material 110 polimérico absorbente del núcleo absorbente 28 está presente por toda el área del núcleo absorbente con un peso por unidad de superficie promedio inferior a 220 g/m², inferior a 180 g/m², de 60 g/m² a 150 g/m², o de 80 g/m² a 120 g/m². Un peso por unidad de superficie promedio está basado de forma típica en la totalidad del área de la zona de aplicación, es decir, la interesada por la capa de material polimérico absorbente, y por tanto que comprende las posibles aberturas incluidas en p. ej. la capa discontinua.

Según la presente invención, el núcleo absorbente comprende además un polisacárido catiónico 150, o una mezcla de los mismos comprendida en un material vehículo.

Según la presente invención el núcleo absorbente puede comprender un polisacárido catiónico o una mezcla de polisacáridos catiónicos.

Los polisacáridos catiónicos adecuados para su uso en la presente invención son polisacáridos cargados positivamente debido a la presencia de grupos funcionales catiónicos. Los polisacáridos catiónicos adecuados para su uso en la presente invención incluyen polisacáridos catiónicos naturales y semisintéticos. Son adecuados para su uso en la presente invención los polímeros de tipo aminopolisacárido con grupos funcionales amino catiónicos, o cualquier polímero de tipo polisacárido de amonio cuaternario con grupos funcionales cuaternarios catiónicos. Los ejemplos de grupos funcionales catiónicos adecuados incluyen grupos amina primaria, secundaria y terciaria, o grupos de amonio cuaternario. Preferiblemente están presentes grupos amonio cuaternario.

Los polisacáridos catiónicos para su uso en la presente invención podrían ser un polisacárido fibroso tal como celulosa con un exceso de compuesto de amonio cuaternario que contiene al menos un grupo capaz de reaccionar con los grupos hidroxilo del polisacárido. Dichos polisacáridos catiónicos se han descrito en WO 92/19652 y WO 96/17681.

Los polisacáridos catiónicos adecuados para su uso en la presente invención pueden tener de forma típica un pH en el intervalo de 4 a 9, o de 5 a 7,5. Por pH del polisacárido catiónico se entiende en la presente memoria el pH de una solución de polisacárido al 1% (1 g de material polisacárido disuelto en 100 gramos de agua destilada), medido con un pH-metro.

Los polisacáridos típicos para usar en la presente invención pueden ser aminopolisacáridos, especialmente materiales de tipo quitina, materiales de quitosana, aminocelulosa y mezclas de los mismos. Por "material de quitosana" se entiende en la presente memoria quitosana, quitosanas modificadas, quitosana reticulada y sales de quitosana. Los materiales de quitosana adecuados para usar en la presente invención pueden ser los descritos por ejemplos en las patentes EP-B-1276512, párrafos de [0029] a [0062], y EP-B-1300164, párrafos de [0031] a [0051], concedidas a The Procter & Gamble.

Los materiales de quitosana adecuados son comercializados por numerosos vendedores. Los materiales de quitosana ilustrativos son aquellos disponibles, por ejemplo, de Halo Source, Inc. WA, EE. UU., antiguamente Vanson Halo Source, Inc.

Otros polisacáridos catiónicos típicos para usar en la presente invención pueden ser almidones catiónicos que comprenden de forma típica grupos amonio cuaternario, o grupos amino, o mezclas de los mismos. Se conocen varios métodos para preparar almidones modificados de forma catiónica, véase por ejemplo US-2.813.093 y US-4.281.109.

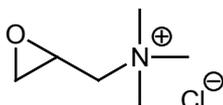
El término "almidón modificado catiónico" en la presente memoria se refiere al producto de la reacción entre el almidón y un agente de formación de cationes adecuado.

La fuente del almidón antes de la modificación química se puede seleccionar de cualquier fuente habitual incluyendo tubérculos, leguminosas, cereales y granos. Ejemplos no limitativos de esta fuente de almidón pueden incluir almidón de maíz, almidón de trigo, almidón de arroz, almidón de maíz cerúleo, almidón de avena, almidón de yuca, cebada cerúlea, almidón de tapioca, almidón de patata, o mezclas de los mismos.

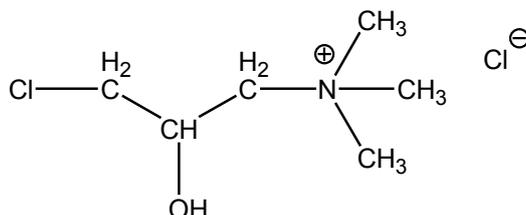
- 5 El almidón, especialmente el almidón natural, comprende polímeros compuestos de unidades de glucosa. Existen dos tipos diferentes de polímeros. Un tipo de polímero es amilosa mientras que el otro es amilopectina. En una realización, el almidón catiónico de la presente invención puede comprender un almidón que comprende amilopectina a un nivel de aproximadamente 90% - 100% en peso y superior a 95% en peso.

10 Los agentes cationizantes adecuados que comprenden un grupo amonio pueden incluir los relacionados en US-5.780.616 de la columna 4 línea 5 a la columna 5 línea 15, y de forma típica sustituyentes tales como:

- cloruro de 2,3-epoxipropiltrimetil amonio (CAS n.º 3033-77-0), con la fórmula estructural:

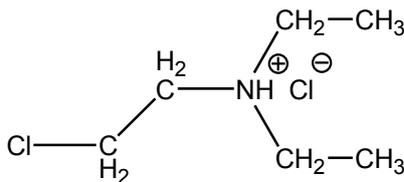


- Cloruro de N-(3-cloro-2-hidroxipropil) trimetil amonio (CAS n.º 3327-22-8, por ejemplo comercializado por Degussa como Quab 188), con la fórmula estructural:



15

- clorhidrato de dietilaminoetilcloruro, (“DEC”, CAS n.º 869-24-9), con la fórmula estructural:



20

25

30

35

40

En el núcleo absorbente de la presente invención, la capa no uniforme de material 110 polimérico absorbente puede de forma más típica comprender una cantidad relativamente baja de material fibroso, o posiblemente nada de nada, como se ha explicado anteriormente, puesto que la totalidad o la práctica totalidad de la capacidad de absorción del núcleo absorbente de la presente invención está provista de forma típica por el material 110 polimérico absorbente comprendido en la capa no uniforme. Aunque el material polimérico absorbente puede tener de forma típica una elevada capacidad de absorción, se puede mostrar una capacidad de captación y una tasa de absorción bastante bajas, especialmente en lo que respecta a fluidos corporales complejos tales como el menstruio o la sangre o las secreciones vaginales. El polisacárido catiónico 150, o la mezcla de polisacáridos catiónicos, comprendidos en el núcleo absorbente de la presente invención, pueden inmovilizar el fluido corporal tras entrar en contacto con el mismo, de forma típica por gelificación o aumentando su viscosidad. El tiempo de reacción de este proceso puede ser bastante rápido, y sin desear quedar vinculado por teoría alguna, se cree que el polisacárido catiónico, o mezcla de polisacáridos catiónicos, pueden ser capaces de proporcionar una inmovilización eficaz del fluido corporal a una velocidad que de forma típica es más rápida que la velocidad de absorción del material 110 polimérico absorbente. Así, durante el uso, en el núcleo absorbente de la presente invención el fluido corporal se puede manejar eficazmente por la acción combinada del material 110 polimérico absorbente y del polisacárido catiónico 150, o mezcla de polisacáridos catiónicos, en donde se puede inmovilizar rápidamente por el polisacárido catiónico 150, tras entrar en contacto con el mismo, durante su captación, y absorberse por el material 110 polimérico absorbente durante un tiempo relativamente más prolongado. De forma típica, esto puede reducir o eliminar el riesgo de escape del fluido, o rehumedecimiento, que en principio podría estar causado por el líquido aún “libre” en el interior de la estructura de un núcleo absorbente similar al de la presente invención, es decir de forma típica fino y habitualmente exento o solamente con una cantidad relativamente pequeña, de material fibroso especialmente indicado para la absorción del fluido, y sin el material polisacárido catiónico, durante la absorción relativamente lenta del fluido por el material 110 polimérico absorbente.

Los polisacáridos catiónicos típicos adicionales para usar en la presente invención también se pueden seleccionar entre gomas guar catiónicas, de forma típica que comprenden grupos amonio cuaternario, o grupos amino, o mezclas de los mismos.

5 El material 150 polisacárido catiónico, o mezcla de materiales polisacáridos catiónicos, pueden estar comprendidos en el núcleo absorbente de la presente invención en diferentes formas adecuadas, de forma típica dependiendo de cómo se proporciona en realidad, por ejemplo como polvo, o en forma de fibras, o de partículas. El material 150 polisacárido catiónico puede estar comprendido, por ejemplo, por la capa no uniforme de material 110 polimérico absorbente. De forma alternativa, el material polisacárido 150 puede estar comprendido en la capa 100 de sustrato, o en la capa 130 de cubierta opcional, si está presente, o en ambas. El material 150 polisacárido se proporciona en el núcleo absorbente de la presente invención con una distribución no uniforme, como se indicará con más detalle más adelante.

15 El núcleo absorbente de la presente invención puede tener de forma típica una forma ovalada, por ejemplo rectangular, según muestra la Figura 1, con una dimensión mayor y una dimensión menor. Cuando está comprendido de forma típica en un artículo absorbente tal como la compresa higiénica 20 de la Figura 1, la dimensión mayor y la dimensión menor son habitual y respectivamente paralelas a los ejes longitudinal y transversal del artículo absorbente, como puede observarse claramente en la realización de la Figura 1; el perímetro exterior del núcleo absorbente puede por tanto comprender de forma típica extremos 160 transversales frontal y trasero, que son sustancialmente paralelos a la dimensión menor del mismo, y correspondientes con las respectivas partes frontal y trasera del artículo absorbente, y extremos 170 laterales longitudinales, que son sustancialmente paralelos a la mayor dimensión del mismo, y correspondientes con los respectivos márgenes laterales del artículo absorbente 20. El material 150 polisacárido se proporciona al núcleo absorbente 28 en áreas sustancialmente a lo largo de los extremos 170 laterales longitudinales y como se indica por las líneas punteadas de la Figura 1, en una anchura de 1 mm a 20 mm, o de 5 mm a 15 mm; la anchura de las respectivas áreas puede ser sustancialmente constante a lo largo de la longitud completa de los extremos 170 laterales longitudinales, o puede variar.

25 El polisacárido catiónico 150, o mezcla de polisacáridos catiónicos, se puede proporcionar al núcleo absorbente de diferentes formas; por ejemplo, en el caso que sea soluble en agua, se puede proporcionar en la cantidad deseada y colocarlo como solución acuosa, pulverizado por ejemplo sobre la capa 100 fibrosa de sustrato; tras la evaporación del agua, el polisacárido catiónico permanece sobre el material fibroso de la respectiva capa en la cantidad seleccionada.

30 El polisacárido catiónico 150, o mezcla de polisacáridos catiónicos, se proporciona en un material vehículo adecuado, por ejemplo distribuido de forma homogénea en su interior. El material vehículo se puede seleccionar según la solicitud de patente EP-1749508, concedida a The Procter & Gamble Company, y puede ser por ejemplo un vehículo orgánico hidrófilo inerte que es de forma típica sólido a temperatura ambiente, en el que por "inerte", referido al vehículo orgánico hidrófilo, se entiende un material vehículo orgánico hidrófilo que es sustancialmente no reactivo con el polisacárido catiónico dispersado en su interior. El material vehículo se puede seleccionar por ejemplo entre polietilenglicoles, polipropilenglicoles, y derivados de los mismos, tales como por ejemplo, polioximetilenglicoles. Un material vehículo típico puede ser, por ejemplo, un polietilenglicol con un peso molecular de al menos 1200, o entre 1200 y 8000, o entre 1500 y 4000, o también entre 1500 y 2000. De forma alternativa, un material vehículo típico puede ser una mezcla de polietilenglicoles. Incluir el polisacárido catiónico en el interior de un material vehículo puede tener la ventaja de permitir una forma más sencilla y posiblemente más precisa de proporcionararlo a un núcleo absorbente en la cantidad y ubicación seleccionadas.

45 En algunas realizaciones del núcleo absorbente 28 de la presente invención el polisacárido catiónico 150, o la mezcla de polisacáridos catiónicos, puede estar presente en el núcleo absorbente en un peso por unidad de superficie promedio de $0,5 \text{ g/m}^2$ a 500 g/m^2 , o de 1 g/m^2 a 200 g/m^2 , o de 3 g/m^2 a 100 g/m^2 , o también de 4 g/m^2 a 50 g/m^2 , en peso del polisacárido catiónico por metro cuadrado de la zona de aplicación. Por tanto, un peso por unidad de superficie está basado de forma típica en el área realmente interesada por la aplicación del polisacárido catiónico, así por ejemplo en las áreas que recorren los bordes laterales longitudinales del núcleo absorbente, como se ha explicado anteriormente con referencia a una realización de la presente invención.

50 Según la presente invención, el núcleo absorbente puede proporcionar una gestión más eficaz del fluido, en términos de captación, inmovilización y absorción, como se ha explicado anteriormente, que pueden ser especialmente útiles en caso de fluidos corporales complejos tales como el menstuo o la sangre. En su conjunto, esta mayor eficacia de la estructura de composita según la presente invención se puede traducir en un aprovechamiento más eficaz de la capacidad de absorción del material polimérico absorbente, también en presencia de fluidos corporales problemáticos tales como el menstuo o la sangre o las secreciones vaginales.

55 Esto se consigue mediante una estructura que de forma típica es delgada y capaz de utilizar más completamente la capacidad de absorción e inmovilización de los diferentes materiales, especialmente el material polimérico absorbente que de este modo está presente en una cantidad de forma típica menor, en sinergia con el polisacárido o polisacáridos catiónicos, proporcionando también de esta forma en su conjunto una estructura especialmente delgada con una estabilidad dimensional mejorada durante la absorción y por tanto una comodidad aumentada durante el uso.

60

Según una realización de la presente invención, el material polimérico absorbente puede seleccionarse de los polímeros con base de poliacrilato descritos en la solicitud de patente PCT WO2007/047598, que son materiales basados en poliacrilato muy débilmente reticulados, o prácticamente no reticulados en absoluto, mejorando esto de forma adicional el efecto sinérgico mencionado anteriormente en la presente memoria. Especialmente, dichos materiales basados en poliacrilato pueden tener una fracción extraíble de, al menos, aproximadamente 30% en peso, entre 30% y 80% en peso, o entre 32% y 70% en peso, evaluada según el método de ensayo Extractables descrito en la aplicación anteriormente mencionada. De forma alternativa, dichos materiales basados en poliacrilato pueden tener una capacidad de retención de, al menos, aproximadamente 30 g/g, al menos aproximadamente 35 g/g o, al menos, aproximadamente 40 g/g, evaluado según el ensayo Centrifuge Retention Capacity descrito en la solicitud mencionada anteriormente en la presente memoria. Dichos polímeros, de hecho, son especialmente eficaces en la absorción de fluidos corporales complejos tales como el menstruo o la sangre, y tras la absorción de dichos fluidos por lo general no muestran un hinchamiento marcado, seguido por bloqueo de geles, de forma análoga a los materiales superabsorbentes tradicionales, sino que en su lugar actúan en cierta medida como espesantes del fluido corporal, inmovilizándolo como una masa gelatinosa en el interior de la estructura absorbente, especialmente en los intersticios entre las fibras sin originar un hinchamiento sustancial, y a su vez, un aumento sensible en el espesor global del núcleo absorbente.

Según la presente invención, el núcleo absorbente 28 puede constituir la totalidad del elemento absorbente en un artículo absorbente, o puede constituir una parte del mismo, siendo complementado por otras capas en una estructura composite. También, un artículo absorbente que comprende un núcleo absorbente según la presente invención puede comprender además una capa de captación fibrosa entre el núcleo absorbente 28 y la lámina superior. Según una realización de la presente invención, la capa de captación puede también comprender materiales fibrosos no tejidos hechos mediante tendido al aire o tendido en húmedo de fibras sintéticas tales como polietileno (PE), tereftalato de polietileno (PET), o polipropileno (PP), de forma similar a la capa 130 de cubierta del núcleo absorbente 28 de la presente invención.

Los materiales ilustrativos para la capa de captación de fluido podrían comprender materiales no tejidos de aglomerado de fibras cortadas o cardados, o materiales tendidos al aire como, por ejemplo, materiales tendidos al aire unidos mediante látex o ligados térmicamente. Los pesos por unidad de superficie, de forma típica, son de 10 g/m^2 a 60 g/m^2 , o de 25 g/m^2 a 40 g/m^2 .

Según otra realización alternativa de la presente invención del artículo absorbente puede comprender además una capa fibrosa comprendida entre el núcleo absorbente 28 y la lámina de respaldo, es decir de forma típica proporcionada a la superficie del núcleo orientada hacia la prenda de vestir. Esta capa opcional puede ir provista de materiales fibrosos similares a los ya descritos para la capa 100 de sustrato del núcleo absorbente de la presente invención. Esta capa fibrosa opcional según esta otra realización de la presente invención puede actuar como una capa de drenaje añadida que recibe y distribuye el exceso de fluido que podría no ser totalmente retenido por el núcleo absorbente 28. La presencia de fibras de celulosa puede hacer que la capa sea especialmente eficaz para adquirir y difundir la fracción de fluidos corporales como el menstruo o la sangre que no queda totalmente absorbida por el material polimérico absorbente del núcleo absorbente 28.

Un proceso ilustrativo para producir núcleos absorbentes 28 según la presente invención puede comprender las siguientes etapas.

En una etapa, la capa 100 de sustrato se tiende sobre una superficie de formación. El material 110 polimérico absorbente se dispone mediante medios conocidos en la técnica, por ejemplo, mediante un tambor de tendido, en la capa seleccionada no uniforme, por ejemplo, discontinua, sobre la capa 100 de sustrato, de forma opcional tras disponer un adhesivo estabilizador sobre la capa 100 de sustrato, por ejemplo, en tiras longitudinales. En una etapa adicional del proceso, se coloca un adhesivo de fusión en caliente con medios conocidos sobre el material polimérico absorbente, por ejemplo, en forma de fibras.

Aunque puede utilizarse cualquier medio de aplicación de adhesivo conocido en la técnica para colocar el adhesivo de fusión en caliente sobre el material polimérico absorbente, el adhesivo de fusión en caliente puede, de forma típica, aplicarse mediante un sistema de boquilla. Por ejemplo, se puede utilizar un sistema de boquillas, que puede proporcionar una cortina relativamente delgada pero amplia de adhesivo, por ejemplo en forma de fibras. Esta cortina de adhesivo se coloca a continuación sobre la capa 100 de sustrato y el material 110 polimérico absorbente.

En otra etapa adicional del proceso, una capa 130 de cubierta puede colocarse de forma típica sobre la capa 100 de sustrato, el material polimérico absorbente y la capa de adhesivo de fusión en caliente. La capa 130 de cubierta estará en contacto adhesivo con la capa 100 de sustrato en las zonas de unión 140. En estas zonas de unión 140 el adhesivo está en contacto directo con la capa 100 de sustrato. La capa 130 de cubierta, de forma típica, no estará en contacto adhesivo directo con la capa 100 de sustrato en la que se encuentra presente el material 110 polimérico absorbente.

En una realización alternativa, la capa 130 de cubierta y la capa 100 de sustrato pueden proporcionarse a partir de una hoja de material unitaria. La colocación de la capa 130 de cubierta sobre la capa 100 de sustrato puede implicar entonces el plegamiento de la pieza de material unitaria.

Por lo tanto, un funcionamiento no uniforme del sistema de tendido, que puede ser un tambor de tendido, determina de forma típica la distribución de material polimérico absorbente en la capa no uniforme, por ejemplo discontinua y puede determinar, igualmente, el diseño de áreas de unión 140. La distribución de material polimérico absorbente puede influenciarse mediante medios de vacío.

- 5 El polisacárido catiónico 150, o la mezcla de polisacáridos catiónicos, se puede proporcionar en una etapa de proceso, por ejemplo en forma de polvo, o partículas, o fibras, directamente a la capa no uniforme del material gelificante absorbente, por ejemplo entremezclada con la anterior en el mismo sistema de tendido. De forma alternativa, el material 150 polisacárido catiónico se puede proporcionar en forma de solución acuosa, o también en un vehículo adecuado como se ha explicado anteriormente, por ejemplo mediante pulverización de la solución
- 10 acuosa o aplicando el material vehículo de forma típica en estado fundido que comprende el polisacárido catiónico sobre la capa 100 de sustrato, o sobre la capa 130 de cubierta, cuando está presente, o sobre ambas, en áreas seleccionadas.

- La distribución de material polimérico absorbente se puede perfilar, por ejemplo perfilar en dirección longitudinal, o en dirección lateral, o en ambas, por ejemplo estando prácticamente ausente en un área a lo largo de los extremos de la cara longitudinal del núcleo absorbente, como se ha explicado anteriormente.
- 15

- De forma típica, el material polimérico absorbente para núcleos absorbentes según la presente invención puede comprender partículas de polímero absorbente. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que este material, incluso en estado hinchado, es decir, cuando el líquido ha sido absorbido, no obstruye de forma sustancial el flujo de líquido a través del material, especialmente cuando además la permeabilidad de dicho material, expresada mediante la conductividad en flujo de solución salina del material polimérico absorbente, es superior a 10, 20, 30 ó 40 unidades SFC, siendo 1 unidad SFC 1×10^{-7} ($\text{cm}^3 \times \text{s}$) / g. La conductividad en flujo de solución salina es un parámetro bien conocido en la técnica y se mide de acuerdo con el ensayo descrito en EP-752 892 B.
- 20

Lámina de respaldo

- El artículo absorbente que comprende el núcleo según la presente invención puede también comprender una lámina 40 de respaldo. La función principal de la lámina de respaldo es evitar que los fluidos absorbidos y contenidos en la estructura absorbente humedezcan los materiales que entran en contacto con los artículos absorbentes como, por ejemplo, calzoncillos, bragas, pijamas, prendas interiores, y camisas o chaquetas, actuando de esta forma como una barrera al transporte de fluido. La lámina de respaldo según una realización de la presente invención puede también permitir la transferencia de, al menos, vapor de agua, o tanto de vapor de agua como de aire a través de la misma.
- 25

- 30 Especialmente cuando el artículo absorbente tiene utilidad como compresas higiénicas o salvaslip, el artículo absorbente puede también estar provisto con un elemento de unión a la braga, que proporciona un medio para adherir el artículo a una prenda interior, por ejemplo un adhesivo de unión a una braga sobre la superficie orientada hacia la prenda de vestir de la lámina de respaldo. También se pueden proporcionar a los bordes laterales de la compresa alas o pestañas laterales planas para plegarse alrededor del borde de la entrepierna de una prenda interior.
- 35

Ejemplo

- Una compresa higiénica que comprende un núcleo absorbente según una realización de la presente invención es similar a las ilustradas en las Figuras 1 y 2 y comprende una lámina superior constituida por una película formada perforada de polietileno, una lámina de respaldo constituida por una película de polietileno de 25 g/m^2 , un núcleo que comprende una capa de cubierta constituida por un material no tejido cardado de 30 g/m^2 que comprende fibras de poliéster y fibras bicomponentes de PP/PE, comercializado por BBA Fiberweb con el código TBPL 50/50 6dpf philic PET/BICO, una capa discontinua de material polimérico absorbente constituido por un material superabsorbente en forma de partículas comercializado por Nippon Shokubai con el nombre comercial Aqualic L520 distribuido sobre la capa de sustrato en una capa no uniforme que tiene, en su conjunto, un peso por unidad de superficie promedio de 120 g/m^2 , y una capa de material termoplástico constituido por un adhesivo de fusión en caliente comercializado por HB Fuller con el nombre comercial NV 1151 Zeropack aplicada en fibras que tienen un espesor promedio de aproximadamente $50 \mu\text{m}$ con un peso por unidad de superficie de 11 g/m^2 . El núcleo absorbente además comprende una capa de sustrato, constituida por un material tendido al aire con unión mediante látex (LBAL) de 65 g/m^2 que comprende 30% en peso de fibras de celulosa, 40% en peso de fibras de PET y 30% en peso de aglutinante de látex, comercializada por Concert GmbH con el nombre comercial WHXX65.
- 40
- 45
- 50

- El lactato de quitosana se distribuye uniformemente sobre la superficie orientada hacia la prenda de vestir de la capa de sustrato con un peso por unidad de superficie de 5 g/m^2 ; el lactato de quitosana puede por ejemplo aplicarse como una solución acuosa al 3% en peso pulverizada uniformemente sobre la superficie orientada hacia la prenda de vestir de la capa de sustrato en una cantidad adecuada para tener el peso por unidad de superficie deseado de polisacárido catiónico seco tras la evaporación del agua.
- 55

El ensayo de fluencia reológica y el análisis mecánico dinámico (DMA) – ensayo de barrido en temperatura mencionado anteriormente en la presente memoria para medir el parámetro de resistencia cohesiva γ , y el

parámetro de temperatura de transición T_x , respectivamente, son como se describe en la solicitud de patente codependiente EP-447067, concedida a Procter & Gamble.

Fluido menstrual artificial (AMF)

5 El flujo menstrual artificial se basa en sangre de oveja modificada que ha sido modificada para asegurar que se asemeja en gran medida al fluido menstrual humano en viscosidad, conductividad eléctrica, tensión superficial y apariencia. Se preparó tal como se explica en la patente US-6.417.424, concedida a The Procter & Gamble Company, de la línea 33 de la columna 17 a la línea 45 de la columna 18, a la cual se hace referencia.

10 Las magnitudes y los valores descritos en la presente memoria no deben entenderse como estrictamente limitados a los valores numéricos exactos mencionados. Salvo que se indique lo contrario, se pretende que cada magnitud signifique el valor mencionado y un intervalo funcionalmente equivalente que rodea dicho valor. Por ejemplo, una magnitud descrita como “40 mm” significa “aproximadamente 40 mm”.

REIVINDICACIONES

1. Un núcleo absorbente (28) para un artículo absorbente (20) previsto para la absorción del menstruo o sangre o secreciones vaginales, comprendiendo dicho núcleo (28) una capa (100) de sustrato,
comprendiendo dicha capa (100) de sustrato una primera superficie y una segunda superficie,
5 comprendiendo además dicho núcleo absorbente (28) una capa no uniforme de material (110) polimérico absorbente,
comprendiendo dicha capa no uniforme de material (110) polimérico absorbente una primera superficie y una segunda superficie,
comprendiendo además dicho núcleo absorbente (28) una capa de material termoplástico (120),
10 comprendiendo dicha capa de material termoplástico (120) una primera superficie y una segunda superficie
en donde dicha segunda superficie de dicha capa no uniforme de material (110) polimérico absorbente está en contacto al menos de forma parcial con dicha primera superficie de dicha capa (100) de sustrato,
y en donde partes de dicha segunda superficie de dicha capa de material termoplástico (110) están en contacto directo con dicha primera superficie de dicha capa (100) de sustrato y partes de dicha segunda superficie de
15 dicha capa de material termoplástico (120) están en contacto directo con dicha primera superficie de dicha capa no uniforme de material (110) polimérico absorbente,
comprendiendo dicha capa (100) de sustrato una banda fibrosa de fibras,
caracterizado por que
dicho núcleo absorbente (28) comprende un polisacárido catiónico (150), en el que dicho polisacárido catiónico (150) está comprendido en un material vehículo,
20 y en el que dicha capa de material termoplástico (120) es una capa de adhesivo termofusible fibroso,
comprendiendo dicho núcleo (28) extremos (160) transversales frontales y traseros y dos extremos (170) laterales longitudinales, en donde dicho material (150) polisacárido catiónico está comprendido a lo largo de dichos extremos (170) laterales longitudinales.
- 25 2. Un núcleo absorbente (28) según la reivindicación 1, que comprende además una capa (130) de cubierta que comprende una primera superficie y una segunda superficie, en el que dicha segunda superficie de dicha capa (130) de cubierta está en contacto directo con dicha primera superficie de dicha capa de material termoplástico (110).
- 30 3. Un núcleo absorbente (28) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho polisacárido catiónico (150) está comprendido dentro de dicha capa no uniforme de material (110) polimérico absorbente.
4. Un núcleo absorbente (28) según la reivindicación 1, en el que dicho polisacárido catiónico (150) está comprendido dentro de dicha capa (100) de sustrato.
5. Un núcleo absorbente (28) según la reivindicación 1, en el que dicha capa no uniforme de material (110) polimérico absorbente no se extiende más allá de dichos extremos (170) laterales longitudinales.
- 35 6. Un núcleo absorbente (28) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho material (150) polisacárido catiónico se encuentra en forma de partículas.
7. Un núcleo absorbente (28) según la reivindicación 1, en el que dicho material vehículo comprende una mezcla de polietilenglicoles.
8. Un núcleo absorbente (28) según la reivindicación 1, en el que dicho material vehículo es un polietilenglicol que tiene un peso molecular de al menos 1200.
- 40 9. Un núcleo absorbente (28) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho polisacárido catiónico (150) está comprendido en una concentración de 0,5 g/m² a 500 g/m², en peso del polisacárido catiónico por metro cuadrado de la zona de aplicación.
- 45 10. Un artículo absorbente (20) que comprende una lámina (30) superior permeable a los líquidos, una lámina (40) de respaldo, y un núcleo absorbente (28) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores comprendida entre los anteriores.

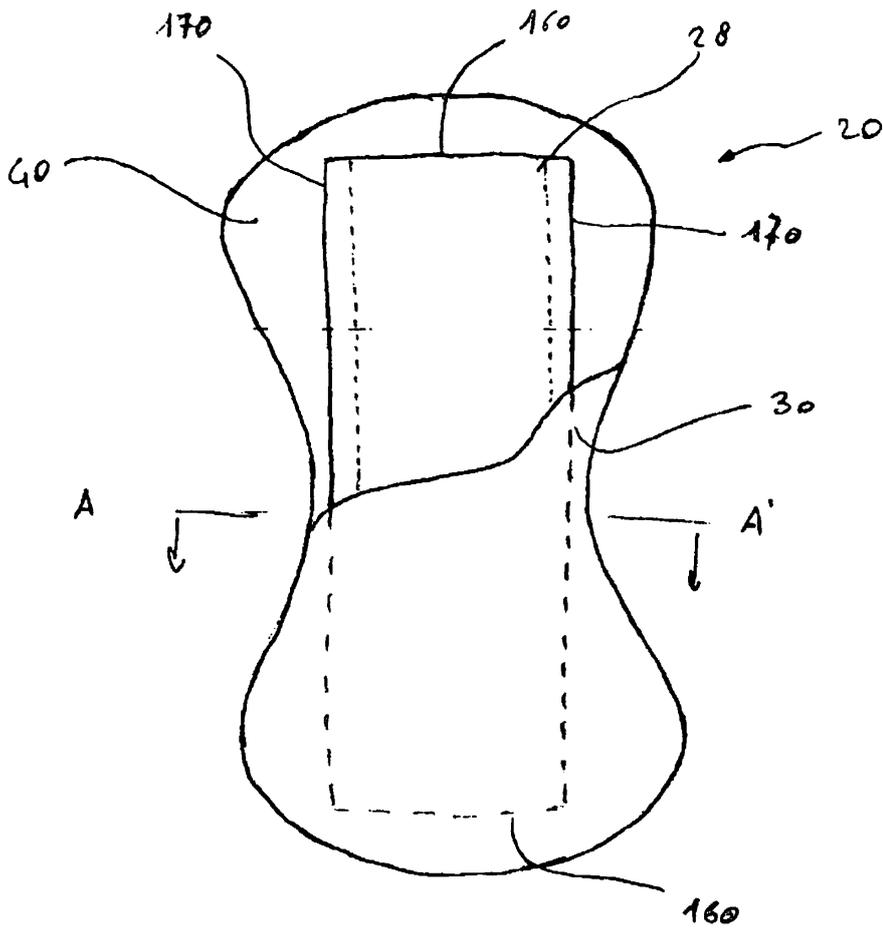


Fig. 1

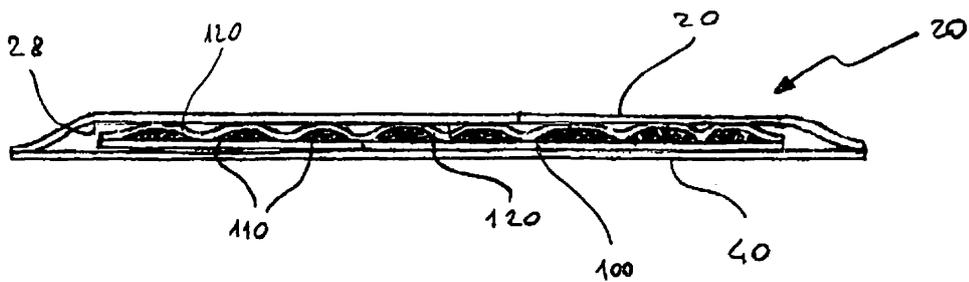


Fig. 2

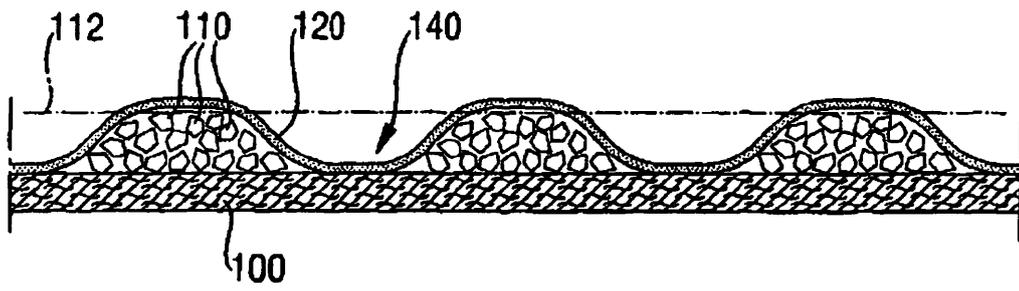


Fig. 3

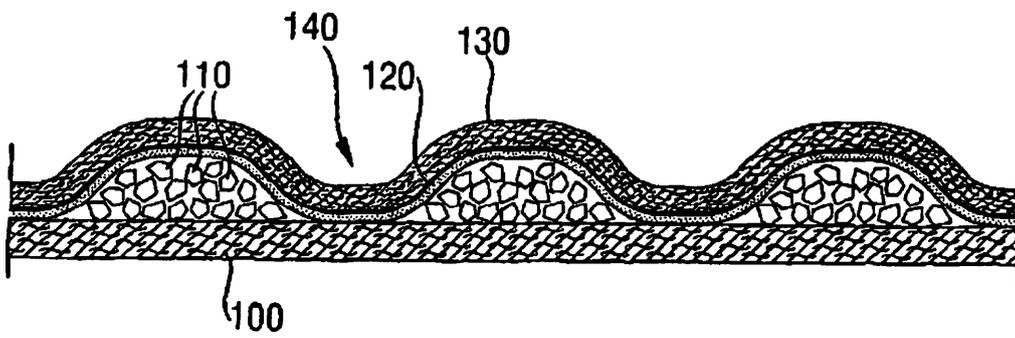


Fig. 4

Fig. 5

