



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 275 566**

(51) Int. Cl.:
A61F 13/15 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **00982288 .3**

(86) Fecha de presentación : **29.11.2000**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1242018**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **25.09.2002**

(54) Título: **Artículo absorbente que tiene un elemento de tratamiento de líquidos que se hunde bajo presiones grandes.**

(30) Prioridad: **29.11.1999 EP 99123656**
10.12.1999 EP 99124637
04.04.2000 EP 00107272

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.06.2007

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.06.2007

(73) Titular/es: **THE PROCTER & GAMBLE COMPANY**
One Procter & Gamble Plaza
Cincinnati, Ohio 45202, US

(72) Inventor/es: **Divo, Michael;**
Dziezok, Peter y
Lankhof, John, Peter

(74) Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 275 566 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

Artículo absorbente que tiene un elemento de tratamiento de líquidos que se hunde bajo presiones grandes.

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a artículos absorbentes para retener fluidos corporales tales como orina, menstruaciones o material fecal y, en particular, a su capacidad para captar y retener materiales con una base acuosa. La invención además se refiere a artículos absorbentes desechables tales como pañales o bragas pañal para bebés, productos para la incontinencia en adultos y productos para la higiene femenina.

Antecedentes de la invención

Los artículos absorbentes desechables tales como pañales, compresas higiénicas, productos para la incontinencia de adultos y similares son muy conocidos en la técnica. Tales artículos se utilizan para manipular exudados corporales tales como orina, menstruaciones, material fecal y otros líquidos corporales acuosos.

Recientemente existe la tendencia a proporcionar artículos absorbentes que comprenden miembros de manipulación de líquidos de baja densidad. Dichos miembros de manipulación de líquidos son capaces de captar rápidamente grandes volúmenes de exudados corporales depositados sobre el artículo absorbente. En particular para la manipulación de líquidos de alta viscosidad, es deseable que los miembros de manipulación de líquidos tengan poros abiertos grandes. Por ejemplo, tales estructuras se describen en los documentos WO 95/05139 (Roe), WO 99/25293 (Bast y col.) y WO 99/25294 (Roe y col.) y en la patente US-5.147.345.

Por otro lado, los miembros de manipulación de líquidos que tienen poros abiertos grandes generalmente no tienen grandes superficies planas pues al menos algunos de los poros abiertos grandes se extenderán hacia las superficies. Durante el uso de un artículo que comprende tal miembro de manipulación de líquidos, la presión ejercida sobre el artículo, por ejemplo, por el portador sentado sobre el artículo, debe ser soportada por las demás partes de la superficie. Por lo tanto, se ejerce una presión relativamente alta sobre la piel del portador en estas partes de superficie, lo que ocasiona un nivel bajo no deseado de comodidad de uso y, en última instancia, marcado de la piel.

Por lo tanto, un objeto de la presente invención es proporcionar un artículo absorbente desechable que resuelva los problemas planteados por los artículos absorbentes del estado de la técnica.

Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un artículo absorbente desechable que comprenda un miembro de manipulación de líquidos que se hunde a una presión de entre 2.756 Pascal (0,4 psi) y 3.447 (0,5 psi).

Sumario de la invención

La presente invención proporciona un artículo absorbente desechable que comprende un vehículo estructurado permeable a los líquidos, una lámina inferior impermeable a los líquidos unida al vehículo estructurado al menos parcialmente de forma periférica, una estructura de manipulación de líquidos colocada entre la lámina superior y la lámina inferior y una estructura específica de manipulación de líquidos colocada entre la lámina superior y la estructura de almacenamiento de líquidos, teniendo la estructura de manipulación de líquidos un espesor de al menos 0,5 mm bajo una presión de confinamiento de 689 Pascal (0,1 psi). El artículo absorbente de la presente invención se caracteriza porque la estructura de manipulación de líquidos tiene un espesor bajo una presión de confinamiento de 2.756 Pascal (0,4 psi) de al menos 80% del espesor bajo una presión de confinamiento de 689 Pascal y la estructura de manipulación de líquidos tiene un espesor bajo una presión de confinamiento de 3.447 Pascal (0,5 psi) de menos de 80% del espesor bajo una presión de confinamiento de 689 Pascal.

Breve descripción de las figuras

La Figura 1 es una vista en planta de una realización de artículo absorbente de la presente invención que tiene partes cortadas para dejar ver la estructura subyacente, la superficie orientada hacia la prenda de vestir del pañal orientado hacia el observador.

Descripción detallada de la invención

El artículo absorbente de la presente invención se describe a continuación mediante diversas realizaciones diferentes y mediante diversas características diferentes. Combinando las características de una realización con características de otra realización descrita en la presente memoria y/o con otras características descritas en la presente memoria, se pueden obtener realizaciones adicionales de la presente invención. Estas realizaciones adicionales se consideran descritas implícitamente en la presente memoria y, por tanto, forman parte de la presente invención. Resultará obvio para el experto que combinaciones de ciertas características pueden dar lugar a artículos no funcionales que no forman parte de la presente invención.

Artículo absorbente

En la presente memoria, “artículo absorbente” se refiere a dispositivos que absorben y contienen exudados corporales y, más específicamente, se refiere a dispositivos que se colocan junto al cuerpo o cerca del cuerpo del usuario para absorber y contener los diversos exudados descargados por el cuerpo. El término “desechable” se utiliza en la presente invención para describir artículos absorbentes que no están previstos para ser lavados o de otro modo restaurados o reutilizados como artículos absorbentes (es decir, está prevista su eliminación tras un único uso y, preferiblemente, su reciclado, compostado o eliminación de otro modo, de una manera compatible con el medio ambiente). En la presente memoria, un artículo absorbente “unitario” se refiere a artículos absorbentes que están formados por partes separadas unidas entre sí para formar una entidad coordinada de manera que no se requieran partes manipulables separadas, como un contenedor y un forro separados. Una realización preferida del artículo absorbente desechable de la presente invención es el artículo absorbente desechable unitario, pañal 20, que se muestra en la Figura 1. En la presente memoria, el término “pañal” se refiere a un artículo absorbente generalmente llevado por bebés y personas adultas incontinentes que se coloca aproximadamente en la parte inferior de la espalda del usuario. La presente invención también es aplicable a otros artículos absorbentes como bragas para adultos incontinentes, prendas interiores para incontinentes, piezas de inserción absorbentes, contenedores y forros de pañales, prendas de vestir para la higiene femenina y similares.

Pañal

La Figura 1 es una vista en planta del pañal 20 de la presente invención en estado extendido con partes de la estructura cortadas para mostrar con más claridad la estructura del pañal 20. La parte del pañal 20 que queda enfrentada hacia el usuario está orientada hacia el observador. Como muestra la Figura 1, el pañal 20 comprende preferiblemente un vehículo 24 estructurado permeable a los líquidos; una lámina inferior 26 impermeable a los líquidos; una estructura 28 de almacenamiento de líquidos que colocada preferiblemente entre al menos una parte del vehículo 24 estructurado y la lámina inferior 26; una estructura 29 de manipulación de líquidos colocada entre el vehículo 24 estructurado y la estructura 28 de almacenamiento de líquidos; paneles laterales 30; dobleces vueltos elásticos para las piernas 32; un elemento característico de cintura elástica 34 y un sistema de sujeción generalmente designado 40.

El pañal 20 que se muestra en la Figura 1 tiene una región 36 de cintura frontal, una región 38 de cintura posterior opuesta a la región 36 de cintura frontal y una región de entrepierna 27 situada entre la región de cintura frontal y la región de cintura posterior. El pañal 20 además tiene una primera región 81 yuxtapuesta a la parte frontal del usuario cuando el pañal 20 se utiliza y una segunda región 82 opuesta a la primera región 81 y yuxtapuesta a la espalda del usuario cuando el pañal 20 se utiliza. La periferia del pañal 20 está definida por los bordes exteriores del pañal 20 en los que los bordes longitudinales 50 transcurren generalmente en paralelo a la línea central longitudinal 100 del pañal 20 y los bordes finales 52 transcurren entre los bordes longitudinales 50, generalmente en paralelo a la línea central lateral 110 del pañal 20. En la Figura 1, la primera región 31 se muestra extendida desde un borde final 35 hacia la línea central lateral 21 y la segunda región 32 se muestra extendida desde el borde final 35 opuesto hacia la línea central lateral 21. Con fines de debate, la línea central lateral 21 se muestra como el límite entre la primera región 31 y la segunda región 32 en la Figura 1. Sin embargo, el límite entre la primera región 31 y la segunda región 32 se puede colocar en otros lugares, por ejemplo, más cerca de uno de los respectivos bordes finales 52. El hecho de que la primera región 31 esté yuxtapuesta a la parte frontal del usuario puede mejorar la manipulación de orina. El hecho de que la segunda región 32 esté yuxtapuesta a la espalda del usuario puede mejorar la manipulación de material fecal, en particular, material fecal de baja viscosidad.

El bastidor 22 del pañal 20 comprende el cuerpo principal del pañal 20. El bastidor 22 comprende al menos una parte de la estructura 28 de almacenamiento de líquidos y preferiblemente una capa de cubierta exterior que incluye el vehículo 24 estructurado y la lámina inferior 26. Si el artículo absorbente comprende un contenedor y un forro separados, el bastidor 22 generalmente comprende el contenedor y el forro. (Por ejemplo, el contenedor puede comprender una o más capas de material que forman la cubierta exterior del artículo y el forro puede comprender un conjunto absorbente que incluye un vehículo estructurado, una lámina de respaldo y una estructura de almacenamiento de líquidos. En tales casos, el contenedor y/o el forro pueden incluir un elemento de sujeción que se utiliza para mantener el forro en su sitio durante el tiempo de uso). En los artículos absorbentes unitarios, el bastidor 22 comprende la estructura principal del pañal con otras características añadidas para conformar la estructura de pañal compuesta.

La Figura 1 muestra una realización del pañal 20 en la que el vehículo 24 estructurado y la lámina de respaldo 26 tienen dimensiones de longitud y anchura generalmente mayores que las de la estructura 28 de almacenamiento de líquidos y la estructura 29 de manipulación de líquidos. El vehículo 24 estructurado y la lámina de respaldo 26 se extienden más allá de los bordes de la estructura 28 de almacenamiento de líquidos para así formar la periferia del pañal 20.

Aunque el vehículo 24 estructurado, la lámina de respaldo 26 y el bastidor 22 pueden estar unidos en diversas configuraciones muy conocidas, las configuraciones de pañal preferidas se describen generalmente en las patentes US-3.860.003, titulada “Contractible Side Portions for Disposable Diaper” y concedida a Kenneth B. Buell el 14 de enero de 1975; US-5.151.092, concedida a Buell el 9 de septiembre de 1992, y US-5.221.274, concedida a Buell el 22 de junio de 1993. Otros diseños de bastidor de pañal adecuados se describen en las patentes US-5.569.232, titulada “Absorbent Article With Multiple Zone Structural Elastic-Like Film Web Extensible Waist Feature” y concedida a Roe y col. el 29 de octubre de 1996; US-5.554.144, titulada “Absorbent Article With Multiple Zone Structural Elastic-Like Film Web Extensible Waist Feature” y concedida a Roe y col. el 10 de septiembre de 1996; US-5.554.145, titulada

ES 2 275 566 T3

“Absorbent Article With Multiple Zone Structural Elastic-Like Film Web Extensible Waist Feature” y concedida a Roe y col. el 10 de septiembre de 1996, y US-5.556.394, titulada “Absorbent Article With Multiple Zone Structural Elastic-Like Film Web Extensible Waist Feature” y concedida a Roe y col. el 17 de septiembre de 1996.

La superficie interior del pañal 20 comprende la parte del pañal 20 que está adyacente al cuerpo del usuario durante el uso (es decir, la superficie interior generalmente está formada por al menos una parte del vehículo 24 estructurado y otros componentes unidos al vehículo 24 estructurado). La superficie exterior comprende la parte del pañal 20 que está colocada lejos del cuerpo del usuario (es decir, la superficie exterior generalmente está formada por al menos una parte de la lámina de respaldo 26 y otros componentes unidos a la lámina de respaldo 26) durante el uso.

Capacidad de manipulación de líquidos acuosos

La capacidad de manipulación de líquidos para líquidos acuosos es una característica clave de la presente invención. En la presente memoria, el término “líquidos acuosos” incluye, aunque no de forma limitativa, exudados corporales tales como orina, material fecal, menstruaciones, sangre, sudor.

Captación de líquidos

En la presente memoria, el término “captación de líquidos” se refiere a la velocidad con la que el líquido que se deposita sobre la parte superior del vehículo estructurado de la presente invención es absorbido desde la superficie del vehículo estructurado al interior del artículo absorbente.

La capacidad de captación de líquidos del artículo absorbente de la presente invención se calcula mediante el ensayo de captación del producto acabado.

El artículo absorbente de la presente invención tiene una velocidad de captación de líquidos de al menos 3,75 ml/s en el primer chorro, preferiblemente al menos 4 ml/s en el primer chorro, más preferiblemente al menos 4,5 ml/s en el primer chorro y con máxima preferencia 5 ml/s en el primer chorro. El artículo absorbente de la presente invención además tiene una velocidad de captación de líquidos de al menos 0,5 ml/s en el cuarto chorro, preferiblemente al menos 0,6 ml/s en el cuarto chorro, más preferiblemente al menos 0,8 ml/s en el cuarto chorro y con máxima preferencia al menos 1,0 ml/s en el cuarto chorro.

Rehumectación de líquidos

En la presente memoria, el término “rehumectación de líquidos” se refiere a los líquidos ya captados que posteriormente son exprimidos a través del vehículo estructurado de un artículo absorbente cargado bajo presión.

La capacidad de rehumectación de líquidos del artículo absorbente de la presente invención se calcula mediante el ensayo de rehumectación con colágeno y se cuantifica mediante el valor de hidratación de la piel.

La región frontal del artículo absorbente de la presente invención tiene un valor de hidratación de la piel de menos de 120 mg, preferiblemente un valor de hidratación de la piel de menos de 90 mg, más preferiblemente un valor de hidratación de la piel de menos de 70 mg y con máxima preferencia un valor de hidratación de la piel de menos de 50 mg.

De forma opcional, la región posterior puede tener un valor de hidratación de la piel de menos de 120 mg, preferiblemente un valor de hidratación de la piel de menos de 90 mg, más preferiblemente un valor de hidratación de la piel de menos de 70 mg y con máxima preferencia un valor de hidratación de la piel de menos de 50 mg.

Humedad de lámina superior

Con el fin de mantener el tacto seco de la superficie orientada hacia el usuario del artículo absorbente de la presente invención, el artículo absorbente de la presente invención tiene preferiblemente una humedad de lámina superior de menos de 300 mg, más preferiblemente menos de 200 mg, aún más preferiblemente menos de 100 mg, aún más preferiblemente menos de 50 mg y con máxima preferencia menos de 25 mg, según el método de sequedad de la lámina superior del producto acabado.

Manipulación de líquidos de alta viscosidad

Además, el artículo absorbente de la presente invención proporciona preferiblemente manipulación de líquidos de alta viscosidad y, en particular, manipulación de líquidos de residuos corporales fluidos viscosos.

En la presente memoria, el término “residuos corporales fluidos viscosos” o “RCFV” se refiere generalmente a cualquier residuo descargado del cuerpo que tenga una viscosidad superior a aproximadamente 0,01 Pa.s (10 cp) e inferior a aproximadamente 2×10^8 Pa.s (2×10^5 cp) a una velocidad de cizalla de uno 1/seg, (a aproximadamente 35 grados C), más especialmente entre 1 Pa.s (10^3 cP) y 100 Pa.s (10^5 cp) a una velocidad de cizalla de uno 1/seg, en un ensayo de reometría de esfuerzo controlado utilizando placas paralelas en un reómetro de esfuerzo controlado. (Como referencia, el agua está a 0,001 Pa.s [1,0 cp] a 20 grados C y la mantequilla de cacahuets Jif Creamy [comercializada

por Procter & Gamble Co., Cincinnati, OH] está a aproximadamente 400 Pa.s [4×10^5 cp] a 25 grados C a esta misma velocidad de cizalla).

Almacenamiento bajo presión

5 Cuando un residuo corporal fluido viscoso ha penetrado en la estructura de manipulación de líquidos, es deseable almacenar y mantener el residuo lejos del usuario durante el resto del ciclo de uso y lejos del cuidador durante el proceso de cambio. En la presente memoria, el término “almacenar” se refiere a la separación física del material depositado en un pañal de la superficie orientada hacia el cuerpo del artículo de manera que el material depositado en
10 el pañal no entra inmediatamente en contacto ni puede acceder a la piel del usuario. El almacenamiento bajo presión o “almacenamiento” se mide como la cantidad de material mantenida en la estructura por unidad de área, según se describe en el método de ensayo más adelante. Si la capacidad de almacenamiento bajo presión es demasiado baja, la cantidad absoluta de residuos corporales fluidos viscosos que puede ser almacenada fuera del acceso de la piel por unidad de área de la estructura será reducida. La capacidad de almacenamiento adecuada resulta esencial para reducir
15 la probabilidad de escape y el área de piel contaminada por residuos corporales fluidos viscosos porque es menos probable que los residuos corporales fluidos viscosos almacenados estén disponibles en la superficie orientada hacia el cuerpo de la estructura de escape y migración dentro del artículo.

En realizaciones preferidas de la presente invención el artículo absorbente debería incluir una estructura de manipulación de líquidos que tenga un valor de almacenamiento bajo presión superior a aproximadamente 500 gramos por metro cuadrado (g/m^2) de la estructura de manipulación de líquidos de residuos corporales fluidos viscosos. Más preferiblemente, la estructura de manipulación de líquidos debería tener un valor de almacenamiento bajo presión superior a aproximadamente 750 g/m^2 de residuos corporales fluidos viscosos. Aún más preferiblemente, la estructura de manipulación de líquidos debería tener un valor de almacenamiento bajo presión superior a aproximadamente 1.000 g/m^2 de residuos corporales fluidos viscosos y con máxima preferencia superior a aproximadamente 1.100 g/m^2 de residuos corporales fluidos viscosos. Generalmente, se consideran aceptables valores de almacenamiento bajo presión entre al menos aproximadamente 500 g/m^2 y aproximadamente 10.000 g/m^2 y preferiblemente entre aproximadamente 750 g/m^2 y aproximadamente 10.000 g/m^2 . (Estos parámetros preferidos de almacenamiento bajo presión se refieren a artículos integrados que se evalúan preferiblemente según su uso previsto. Por tanto, a la hora de medir su rendimiento, todos los componentes o capas del artículo deberían estar configurados según lo estarían durante el uso normal).

Retención e inmovilización bajo inversión comprimida

Los residuos corporales fluidos viscosos aceptados, o que penetran, en el artículo absorbente son preferiblemente también retenidos en el pañal lejos del usuario. Una forma preferida de mantener residuos corporales, especialmente residuos corporales fluidos viscosos, es inmovilizar los residuos en un lugar alejado del usuario. En la presente memoria, el término “inmovilizar” se refiere a la capacidad del material o estructura de retener residuos corporales fluidos viscosos almacenados bajo una presión aplicada y/o la influencia de fuerzas gravitacionales. La inmovilización bajo inversión comprimida o “inmovilización” se puede conseguir aumentando la viscosidad de los residuos (p. ej., mediante desecación), colocando trampas mecánicas (es decir, un fenómeno energético superficial que se acciona al aumentar la superficie de contacto de los residuos corporales fluidos viscosos con las regiones internas del material o estructura) o mediante cualquier medio conocido en la técnica. La “inmovilización bajo inversión comprimida”, según se describe detalladamente en el método de ensayo más adelante, se mide en términos de porcentaje de residuos corporales fluidos viscosos o análogo que se mantiene en la estructura después de que la estructura sea sometida a un ciclo de presión inversa, como se describe a continuación. La “retención bajo inversión comprimida” o “retención” es una medida absoluta de la cantidad de residuos corporales fluidos viscosos que se mantiene “almacenada” en condiciones de uso bajo esfuerzo.

Preferiblemente, la estructura de manipulación de líquidos debería tener un valor de retención bajo inversión comprimida superior a aproximadamente 7,5 g de los residuos corporales fluidos viscosos que penetran en la estructura. Más preferiblemente, la estructura de manipulación de líquidos debería tener un valor de retención bajo inversión comprimida superior a aproximadamente 8,0 g de residuos corporales fluidos viscosos y con máxima preferencia superior a aproximadamente 8,5 g de residuos corporales fluidos viscosos tras ser sometida al ensayo de retención bajo inversión comprimida, según se describe a continuación. Generalmente, se consideran aceptables valores de retención bajo inversión comprimida entre al menos aproximadamente 7,5 g y aproximadamente 100,0 g y entre aproximadamente 8,0 g y aproximadamente 100,0 g. En las mismas condiciones, la estructura de manipulación de líquidos debería tener un valor de inmovilización bajo inversión comprimida de al menos 70% de los residuos corporales fluidos viscosos aceptados por la estructura de manipulación de líquidos. Más preferiblemente, la estructura de manipulación de líquidos debería tener un valor de inmovilización bajo inversión comprimida de al menos aproximadamente 80% de los residuos corporales fluidos viscosos aceptados por el elemento 120. Generalmente, se consideran aceptables valores de inmovilización bajo inversión comprimida de entre al menos aproximadamente 70% y aproximadamente 100% y de entre aproximadamente 80% y aproximadamente 100%. (Estos parámetros preferidos de inmovilización y retención bajo inversión comprimida se refieren a artículos integrados que se evalúan preferiblemente según su uso previsto. Por tanto, a la hora de medir su rendimiento, todos los componentes o capas del artículo deberían estar configurados según lo estarían durante el uso normal).

Sin la capacidad adecuada de inmovilización y retención, los efectos de capacidad mejorada de aceptación y almacenamiento pueden disminuir porque los residuos corporales fluidos viscosos pueden volver a la superficie orientada

hacia el cuerpo de la estructura, aumentando la probabilidad de escape o contaminación de la piel del usuario. Además, la inmovilización es más eficaz si la estructura primero acepta los residuos y luego los almacena. Los residuos corporales fluidos viscosos inmovilizados antes de ser almacenados lejos de la piel del usuario pueden permanecer en el vehículo estructurado en contacto con la piel. Inmovilizando los residuos corporales fluidos viscosos que están en contacto con la piel se puede aumentar el efecto que el cuidador requiere durante el proceso de cambio/limpieza y se incrementa la probabilidad de contaminación residual de nivel micro. La “contaminación de nivel micro” se refiere a residuos de suciedad que se mantienen en la piel, pero que no son fácilmente visibles por el ojo humano a simple vista. Por tanto, puede ser útil considerar al menos tres parámetros (aceptación, almacenamiento e inmovilización o aceptación, almacenamiento y retención) a la hora de determinar la utilidad de una estructura dada para gestionar eficazmente residuos corporales fluidos viscosos.

En algunas realizaciones, puede ser deseable proporcionar al pañal 20 una capacidad de aceptación diferente en las diversas partes del pañal. Esto se puede conseguir proporcionando un único vehículo estructurado que ha sido manufacturado o tratado para tener regiones con características de aceptación diferentes. Además, el vehículo estructurado se puede elevar por encima del plano de la superficie orientada hacia el cuerpo del artículo de manera que pueda controlar mejor los residuos corporales fluidos viscosos exudados. En algunas realizaciones, puede ser deseable incluso tener el vehículo estructurado en contacto con la piel del usuario junto a la fuente de residuos corporales fluidos viscosos (p. ej., en la región perianal).

La capacidad de permeabilidad de la lámina superior, medida mediante el ensayo de capacidad de permeabilidad de la lámina superior según se describe a continuación, refleja la capacidad del pañal de manipular material fecal de baja viscosidad. La primera región 81 y la segunda región 82 del pañal 20 deberían tener una capacidad de permeabilidad de la lámina superior relativamente alta.

Existe una relación inversa entre la capacidad de permeabilidad de la lámina superior mínima necesaria para manipular material fecal de baja viscosidad y la superficie del pañal 20 que tiene esta capacidad mínima. Cuanto mayor sea el porcentaje de superficie del pañal 20 que tiene una capacidad de permeabilidad de la lámina superior suficiente para manipular material fecal de baja densidad, menor será la capacidad de permeabilidad de la lámina superior necesaria.

En cualquier caso, la primera región 81 y la segunda región 82 del pañal 20 tienen preferiblemente una capacidad de permeabilidad de la lámina superior de al menos aproximadamente 4,56 kPa (300 gramos por pulgada cuadrada) siempre que una superficie de al menos 0,02 metros cuadrados del pañal 20 tenga dicha capacidad de permeabilidad de la lámina superior y preferiblemente al menos 0,03 metros cuadrados del pañal 20 tengan dicha capacidad de permeabilidad de la lámina superior.

Al menos una parte de la primera región 81 y al menos una parte de la segunda región 82 del pañal 20 según la presente invención disponen preferiblemente de una capacidad de permeabilidad de la lámina superior de al menos 300 gramos por metro cuadrado, más preferiblemente al menos 400 gramos por metro cuadrado, aún más preferiblemente al menos 500 gramos por metro cuadrado, aún más preferiblemente al menos 600 gramos por metro cuadrado y con máxima preferencia al menos 700 gramos por metro cuadrado.

Estructura de almacenamiento de líquidos

Almacenamiento de líquidos

La estructura 28 de almacenamiento de líquidos puede ser cualquier medio absorbente que sea generalmente compresible, adaptable, que no irrite la piel del portador y que sea capaz de absorber y retener líquidos como orina y otros exudados corporales. Como muestra la Figura 1, la estructura 28 de almacenamiento de líquidos tiene una superficie de prenda de vestir, una superficie de cuerpo, bordes laterales y bordes de cintura. La estructura 28 de almacenamiento de líquidos se puede elaborar con diversos tamaños y formas (p. ej., rectangular, globoide, con forma de “T”, asimétrica, etc.) y a partir de diversos materiales absorbentes de líquidos que se utilizan comúnmente en pañales desechables y otros artículos absorbentes tales como pasta de madera triturada, denominada generalmente “fieltro de aire”. Ejemplos de otros materiales absorbentes adecuados incluyen guata de celulosa plisada, polímeros de masa fundida soplada incluyendo coformación, fibras celulósicas químicamente rigidizadas, modificadas o reticuladas, tejido incluyendo envoltorios de tejido y estratificados de tejido, espumas absorbentes, esponjas absorbentes, polímeros superabsorbentes, materiales gelificantes absorbentes o cualquier material o combinaciones de materiales equivalentes.

La configuración y estructura de la estructura 28 de almacenamiento de líquidos también pueden variar (p. ej., la estructura de almacenamiento de líquidos puede tener zonas de espesores diferentes, un gradiente de hidrofilicidad, un gradiente de tamaño de poros, un gradiente superabsorbente o zonas de captación con densidad promedio menor y peso promedio básico menor, o puede comprender una o más capas o estructuras). La capacidad total de absorción de la estructura 28 de almacenamiento de líquidos debe ser, no obstante, compatible con la carga del diseño y el uso previsto del pañal 20. Además, el tamaño y la capacidad de absorción de la estructura 28 de almacenamiento de líquidos puede variar para amoldarse a los portadores que pueden ser de bebés a adultos.

Estructuras absorbentes ilustrativas para su uso como estructura 28 de almacenamiento de líquidos se describen en las patentes US-4.610.678, titulada “High-Density Absorbent Structures” y concedida a Weisman y col. el 9 de

septiembre de 1986; US-4.673.402, titulada "Absorbent Articles With Dual-Layered Cores" y concedida a Weisman y col. el 16 de junio de 1987; US-4.888.231, titulada "Absorbent Core Having A Dusting Layer" y concedida a Angstadt el 19 de diciembre de 1989, y US-4.834.735, titulada "High Density Absorbent Members Having Lower Density and Lower Basis Weight Acquisition Zones" y concedida a Alemany y col. el 30 de mayo de 1989.

Láminas de envoltorio

La estructura de almacenamiento de líquidos de la presente invención puede además comprender al menos una lámina de envoltorio. La lámina de envoltorio cubre la estructura absorbente al menos en una parte de la superficie de la estructura absorbente, de tal manera que el camino de los fluidos desde el área de recepción de líquidos hasta la estructura de almacenamiento de líquidos pasará a través de la banda. Así, el significado del término "envolver" no se debe interpretar únicamente como envolver o cubrir completamente. Un ejemplo de dicha realización puede ser una lámina de envoltorio que cubre la superficie superior de la superficie de almacenamiento de líquidos y después está fijada junto al núcleo de manera que la superficie lateral puede, pero no necesariamente debe, estar cubierta por la lámina de envoltorio.

En una realización preferida, la lámina de envoltorio cubre también otras superficies de la estructura de almacenamiento de líquidos; en una realización preferida cubre las seis superficies de modo que la estructura de almacenamiento de líquidos está completamente envuelta. En otra realización preferida y más sencilla de fabricar cubre la superficie superior y las dos superficies laterales al estar doblada alrededor de éstas y cubrir parcial o totalmente la superficie inferior.

El envoltorio de la estructura absorbente también se puede conseguir mediante más de una lámina de envoltorio o mediante una lámina de envoltorio con diferentes propiedades en las diferentes regiones de la misma. Por ejemplo, las partes de superficie de la estructura absorbente que no están en el camino del flujo de fluidos pueden no tener hidrofiliidad de fluidos o tener hidrofiliidad no permanente. También se puede utilizar un material de envoltorio diferente en tales regiones o los materiales de la estructura absorbente pueden estar contenidos por otros elementos tales como materiales de tejido convencionales pero también láminas impermeables que pueden al mismo tiempo tener otra funcionalidad, tal como material de lámina de respaldo.

Por supuesto, un requisito esencial es que la estructura absorbente y la lámina de envoltorio estén en comunicación de fluidos entre sí, de tal manera que el camino del flujo de fluidos y, especialmente, el gradiente de transporte capilar no se interrumpan. Una realización preferida de esto es un diseño en el que la lámina de envoltorio y la estructura absorbente están en contacto directo entre sí, al menos en las superficies como se ha descrito anteriormente.

En general se sabe en la técnica cómo fabricar láminas de envoltorio adecuadas a partir de capas de tejidos, no tejidos y similares. Los materiales no tejidos preferidos que hay que utilizar para las láminas de envoltorio de la presente invención se describen, por ejemplo, en la solicitud de patente EP-98107288.7 (Fuchs). Estos materiales hidrófilos presentan una baja liberación de tensioactivo al líquido captado y, así, no afectan de forma adversa en la manipulación de líquidos del artículo absorbente de la presente invención. Con el fin de no tener un impacto negativo en la manipulación de líquidos del artículo absorbente de la presente invención, una lámina de envoltorio adecuada tiene un valor de reducción de tensión superficial de menos de 15 mN/m, preferiblemente menos de 12 mN/m, más preferiblemente menos de 9 mN/m, aún más preferiblemente menos de 6 mN/m y con máxima preferencia menos de 3 mN/m, según el ensayo de reducción de tensión superficial definido a continuación.

Lámina de respaldo

La lámina de respaldo 26 está colocada adyacente a la superficie de la prenda de vestir de la estructura 28 de almacenamiento de líquidos y está preferiblemente unida a la misma mediante cualquier medio de unión (que no se muestra) tales como los conocidos en la técnica. En la presente memoria, el término "unido" abarca configuraciones en las que un elemento se asegura directamente al otro elemento, fijando el elemento directamente al otro elemento, y configuraciones en las que el elemento se asegura indirectamente al otro elemento, fijando el elemento a uno o más miembros intermedios que, a su vez, se fijan al otro elemento.

Por ejemplo, la lámina de respaldo 26 puede fijarse a la estructura 28 de almacenamiento de líquidos mediante una capa continua y uniforme de adhesivo, una capa de adhesivo con dibujo o una serie de líneas, espirales o puntos individuales de adhesivo. Los adhesivos que se ha descubierto que son satisfactorios son fabricados por H. B. Fuller Company of St. Paul, Minnesota y comercializados como HL-1258. El medio de unión comprenderá preferiblemente una red de patrón abierto de filamentos de adhesivo tal cual se describe en la patente US-4.573.986, titulada "Disposable Waste-Containment Garment" y concedida a Minetola y col. el 4 de marzo de 1986, más preferiblemente varias líneas de filamentos de adhesivo arremolinados en un patrón espiral tal como se ilustra mediante los aparatos y métodos mostrados en las patentes US-3.911.173, concedida a Sprague, Jr. el 7 de octubre de 1975; US-4.785.996, concedida a Ziecker y col. el 22 de noviembre de 1978, y US-4.842.666, concedida a Werenicz el 27 de junio de 1989. Alternativamente, el medio de unión puede comprender uniones por calor, uniones por presión, uniones ultrasónicas, uniones mecánicas dinámicas o cualquier otro medio de unión apropiado o combinaciones de estos medios de unión según se conocen en la técnica.

ES 2 275 566 T3

La lámina de respaldo 26 es impermeable a los líquidos (p. ej., orina) y se fabrica preferiblemente a partir de una película fina de plástico, aunque también se pueden utilizar otros materiales flexibles impermeables a los líquidos. En la presente memoria, el término “flexible” se refiere a materiales que son amoldables y que se adaptan fácilmente a la forma general y el contorno del cuerpo humano.

La lámina de respaldo 26 evita que los exudados absorbidos y contenidos en la estructura 28 de almacenamiento de líquidos humedezcan artículos que están en contacto con el pañal 20 como sábanas y prendas interiores. La lámina de respaldo 26 puede comprender un material tejido o no tejido, películas poliméricas tales como películas termoplásticas de polietileno o polipropileno o materiales compuestos tales como un material no tejido recubierto de película. Preferiblemente, la lámina de respaldo 26 es una película termoplástica que tiene un espesor de aproximadamente 0,012 mm (0,5 mil) a aproximadamente 0,051 mm (2,0 mils). Los materiales especialmente preferidos para la lámina de respaldo 26 incluyen películas sopladas RR8220 y películas coladas RR5475 fabricadas por Tredegar Industries, Inc. of Terre Haute, Indiana. La lámina de respaldo 26 está preferiblemente en relieve y/o tiene un acabado mate para proporcionar un aspecto más similar a ropa. Además, la lámina de respaldo 26 puede permitir que escapen vapores de la estructura 28 de almacenamiento de líquidos (es decir, es transpirable), sin dejar de evitar que los exudados traspasen la lámina de respaldo 26.

Vehículo estructurado

El vehículo 24 estructurado de la presente invención tiene una primera superficie o superficie interior orientada hacia el interior del pañal desechable, específicamente orientada hacia la estructura 28 de almacenamiento de líquidos, y una segunda superficie o superficie exterior opuesta orientada hacia la piel del portador cuando el pañal se utiliza.

El vehículo 24 estructurado está yuxtapuesto, pero no necesariamente adyacente, a la superficie del cuerpo de la estructura 28 de almacenamiento de líquidos y está preferiblemente unido a la lámina inferior 26 o estructura 28 de almacenamiento de líquidos mediante medios tales como los conocidos en la técnica. En una realización preferida de la presente invención, el vehículo 24 estructurado y la lámina inferior 26 están unidos directamente entre sí en la periferia del pañal.

El vehículo 24 estructurado es amoldable, de tacto suave y no irrita la piel del usuario. Además, el vehículo 24 estructurado es permeable a los líquidos, permitiendo que los líquidos (p. ej., orina) penetren fácilmente a través de su espesor. Un vehículo 24 estructurado adecuado puede fabricarse a partir de una amplia variedad de materiales, tales como espumas porosas, espumas reticuladas, películas de plástico con aberturas o bandas tejidas o no tejidas de fibras naturales (p. ej., fibra de madera o algodón), fibras sintéticas (p. ej., fibras de poliéster o polipropileno) o una combinación de fibras naturales y sintéticas. Preferiblemente, el vehículo 24 estructurado se elabora con un material hidrófobo para aislar la piel del usuario de los líquidos contenidos en la estructura 28 de almacenamiento de líquidos.

Propiedades generales

Propiedades funcionales

El vehículo estructurado de la presente invención es hidrófobo para minimizar la retención de líquidos en el vehículo estructurado y minimizar la rehumectación de líquidos desde la estructura de manipulación de líquidos o la estructura de almacenamiento de líquidos de nuevo a la piel del usuario.

De forma opcional, el vehículo estructurado de la presente invención también puede ser oleófobo con el fin de minimizar la retención de líquidos en el vehículo estructurado y para minimizar la rehumectación de líquidos desde la estructura de manipulación de líquidos o la estructura de almacenamiento de líquidos de nuevo a la piel del usuario.

El vehículo estructurado de la presente invención tiene una retención de líquidos en la lámina superior según el ensayo de retención de líquidos definido a continuación de menos de 50 mg, preferiblemente menos de 40 mg, más preferiblemente menos de 30 mg y con máxima preferencia menos de 20 mg, para un líquido de ensayo que tiene una tensión superficial de aproximadamente 62 mN/m.

El vehículo estructurado de la presente invención tiene una retención de líquidos en la lámina superior según el ensayo de retención de líquidos definido a continuación de menos de 150 mg, preferiblemente menos de 120 mg, más preferiblemente menos de 90 mg y con máxima preferencia menos de 70 mg, para un líquido de ensayo que tiene una tensión superficial de aproximadamente 33 mN/m.

El ángulo de contacto de la cara orientada hacia el usuario del vehículo estructurado de la presente invención con agua destilada que tiene una tensión superficial de al menos 72 mN/m es al menos 90°C, preferiblemente al menos 100°C, más preferiblemente al menos 110°C, aún más preferiblemente al menos 120°C y con máxima preferencia más de 125°C. Los ángulos de contacto grandes reducen la absorción capilar de los poros del vehículo estructurado. Un ángulo de contacto de más de 90°C da lugar incluso a una absorción capilar negativa, haciendo así que los poros respectivos repelen el agua.

Propiedades estructurales

El vehículo 24 estructurado tiene preferiblemente una pluralidad de aberturas con un tamaño de abertura eficaz de al menos 0,2 milímetros cuadrados; más preferiblemente, la pluralidad de aberturas tiene un tamaño de abertura eficaz de al menos 0,5 milímetros cuadrados; aún más preferiblemente, la pluralidad de aberturas tiene un tamaño de abertura eficaz de al menos 1,0 milímetros cuadrados; aún más preferiblemente, la pluralidad de aberturas tiene un tamaño de abertura eficaz de al menos 2,0 milímetros cuadrados y, con máxima preferencia, la pluralidad de aberturas tiene un tamaño de abertura eficaz de al menos 3,0 milímetros cuadrados. Aberturas eficaces son aquellas que tienen un nivel de grises de 18 o inferior en una escala de grises estándar de 0-255, según los parámetros de captación de imagen descritos a continuación.

El vehículo 24 estructurado tiene preferiblemente un área abierta eficaz de al menos 15 por ciento; más preferiblemente, el vehículo estructurado tiene un área abierta eficaz de al menos 20 por ciento; aún más preferiblemente, el vehículo estructurado tiene un área abierta eficaz de al menos 25 por ciento y, con máxima preferencia, el vehículo estructurado tiene un área abierta eficaz de al menos 30 por ciento.

Un método para determinar el tamaño de abertura eficaz y el área abierta eficaz se describe en el apartado método.

Técnicas de fabricación

Los materiales y estructuras adecuadas para su uso como vehículo estructurado pueden incluir bandas no tejidas con aberturas, películas con aberturas, películas conformadas por aberturas, mallas, bandas tejidas, redes de malla, espumas finas macroporosas, composites de los materiales mencionados y similares. Existen diversas técnicas de fabricación que se pueden utilizar para fabricar el vehículo 24 estructurado. Por ejemplo, el vehículo 24 estructurado puede ser una banda no tejida de fibras aglomeradas cortadas, cardadas, aglomeradas en húmedo, de masa fundida soplada, hidroligadas, combinaciones o estratificados compuestos de lo anterior o similares. Los vehículos estructurados 24 preferidos incluyen un cardado/composite cardado, hidroligado sobre un tamiz metálico de conformación y térmicamente ligado por chorro de aire mediante medios conocidos por los expertos en la técnica de los no tejidos y el hidroligado de bandas fibrosas.

Tratamiento de superficie

El vehículo 24 estructurado de la presente invención puede comprender un acabado de superficie que reduce la energía superficial libre de al menos una parte de la superficie del vehículo estructurado y, así, hace que esta parte de la superficie sea aún más hidrófoba e incluso oleófoba.

El vehículo estructurado puede comprender gradientes de hidrofobicidad en una dirección paralela a las superficies mayores del vehículo estructurado para proporcionar propiedades de manipulación de líquidos individuales a diferentes regiones del vehículo estructurado. El vehículo estructurado también puede comprender un gradiente de hidrofobicidad en una dirección perpendicular a las superficies principales del vehículo estructurado con el fin de mejorar la transferencia de líquidos a través del vehículo estructurado.

Al menos una parte de la superficie y, en particular, de la superficie orientada hacia el portador durante el uso, del vehículo 24 estructurado de la presente invención puede comprender un recubrimiento de superficie tal como una película de polímero de fluorocarburo fina. Las técnicas adecuadas para obtener un recubrimiento de superficie se conocen bien en la técnica y se describen, por ejemplo, en la solicitud de patente EP-98116895.8, en WO 97/42356 (Gleason) y en WO96/00548 (Ouellette). Otro tratamiento de superficie adecuado es un recubrimiento liberador de silicona de Dow Corning of Midland, Michigan, comercializado como Syl-Off 7677, al que se añade un reticulante comercializado como Syl-Off 7048 en proporciones en peso de 100 partes a 10 partes, respectivamente. Otro tratamiento de superficie adecuado es un recubrimiento de una silicona endurecible por UV que comprende una mezcla de dos siliconas comercializadas por General Electric Company, Silicone Products Division, of Waterford, NY, con las designaciones UV 9300 y UV 9380C-D1, en proporciones en peso de 100 partes a 2,5 partes, respectivamente. Otros tratamientos adecuados incluyen acabados de fibras comercializados por Fibervisions of Varde, Dinamarca, con los nombres T190 y T198, un acabado de fibras comercializado por Schill and Seilacher of Böblingen, Alemania, con el nombre Silastol FC1760, un aditivo de fundición comercializado por Minnesota Mining And Manufacturing Company, of St. Paul, Minnesota, EE.UU. Otros materiales de tratamiento adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, materiales fluorados tales como fluoropolímeros (p. ej., politetrafluoroetileno [PTFE], comercializado con el nombre comercial TEFLON®) y polímeros clorofluorados. Otros materiales que pueden resultar adecuados para proporcionar regiones de reducida energía superficial incluyen vaselina, látex, parafinas y similares.

El vehículo 24 estructurado de la presente invención puede comprender polímeros hidrófobos y oleófobos. Los procesos de fabricación de dichos polímeros y de artículos a partir de los mismos son muy conocidos en la técnica y se describen, por ejemplo, en la patente US-3.870.767 (Grimaud).

De forma opcional, el vehículo estructurado de la presente invención puede estar tratado mediante tratamientos de descarga luminiscente de plasma como se describe en las solicitudes de patente PE-98116895.8 (D'Agostino y col., P&G caso CM1893FQ) y EP-98116894.1 (D'Agostino, P&G caso CM1894FQ).

Composición para el cuidado de la piel

La superficie exterior del vehículo estructurado puede comprender una cantidad eficaz de una composición para el cuidado de la piel que es semisólida o sólida a 20°C y que es parcialmente transferible a la piel del usuario. En una realización preferida del artículo absorbente de la presente invención, el artículo absorbente comprende además una composición para el cuidado de la piel que es al menos parcialmente transferible a la piel del usuario durante el uso previsto. Preferiblemente, dicha composición que contiene aceite se coloca en una superficie orientada hacia el usuario del artículo absorbente. La composición que contiene aceite también se puede utilizar de manera que únicamente se libere en el momento del uso previsto, tal como en forma de microencapsulados.

Composiciones para el cuidado de la piel adecuadas para el artículo absorbente de la presente invención se describen, por ejemplo, en el documento WO96/16682 (Roe y col.)

*Estructura de manipulación de líquidos**Propiedades**Colocación*

La estructura de manipulación de líquidos se coloca entre el vehículo estructurado y la estructura de almacenamiento de líquidos. Se prefiere que la estructura de manipulación de líquidos esté asociada de forma operativa al vehículo estructurado de tal manera que los residuos corporales fluidos captados a través del vehículo estructurado puedan entrar en la estructura de manipulación de líquidos. En algunas realizaciones alternativas, la estructura de manipulación de líquidos puede incluir un doblez vuelto para las piernas, la banda de cintura, un bolsillo de contención de residuos fecales o similares o puede estar asociada de forma operativa a cualquier elemento similar.

Preferiblemente, una parte considerable de la estructura de manipulación de líquidos está colocada en la primera región del artículo absorbente y una parte de la estructura de manipulación de líquidos está colocada en la segunda región del artículo absorbente. En realizaciones preferidas, al menos una parte de la estructura de manipulación de líquidos está colocada en la región del artículo que está junto a la uretra del usuario durante el uso. Al menos una parte de la estructura de manipulación de líquidos está preferiblemente colocada en la región del artículo que está junto a la región anal del usuario durante el uso. Esto ayuda a garantizar que cualquier residuo descargado se deposita sobre o cerca de la estructura de manipulación de líquidos.

Propiedades funcionales

La estructura de manipulación de líquidos de la presente invención preferiblemente es capaz de aceptar, almacenar, inmovilizar y retener residuos corporales fluidos viscosos que son aceptados y almacenados por el artículo absorbente. Estas funciones se han descrito anteriormente en el contexto de todo el artículo absorbente de la presente invención.

Además, la estructura de manipulación de líquidos puede transportar residuos corporales fluidos viscosos dentro del artículo absorbente 20 en direcciones generalmente paralelas al plano de la lámina inferior 26. El transporte puede ser activo tal como capilar o mediante otras fuerzas que dan lugar al movimiento de los residuos corporales fluidos viscosos o componentes de los mismos (p. ej., agua libre). En otras realizaciones, el transporte puede ser pasivo, donde los residuos corporales fluidos viscosos o componentes de los mismos se mueven a través de la estructura bajo la influencia de fuerzas aplicadas de forma externa, tal como gravedad, presión del usuario o movimiento del usuario. En caso de transporte pasivo, la estructura de manipulación de líquidos debería tener canales interconectados de tamaño relativamente grande o similares de manera que los residuos corporales fluidos viscosos puedan moverse fácilmente a través de la estructura con una entrada de energía mínima.

La estructura de manipulación de líquidos de la presente invención preferiblemente no reduce la tensión superficial de un líquido cuando la estructura de manipulación de líquidos está en contacto con ese líquido. De ser necesario, es deseable utilizar materiales hidrófilos intrínsecamente tales como fibras de celulosa, fibras de poliéster o similares o tratar los materiales hidrófobos con tensioactivos que no se liberen fácilmente en el líquido.

Propiedades estructurales

La estructura de manipulación de líquidos de la presente invención tiene preferiblemente una relación entre peso por unidad de superficie y espesor sin compresión de menos de 100 gramos por metro cuadrado por milímetro, es decir, la estructura de manipulación de líquidos tiene una estructura abierta con el fin de aceptar fácilmente exudados corporales tales como orina, menstruaciones, heces y similares. Más preferiblemente, la estructura de manipulación de líquidos de la presente invención tiene una relación entre peso por unidad de superficie y espesor sin compresión de menos de 90 gramos por metro cuadrado por milímetro. Aún más preferiblemente, la estructura de manipulación de líquidos de la presente invención tiene una relación entre peso por unidad de superficie y espesor sin compresión de menos de 80 gramos por metro cuadrado por milímetro. Con máxima preferencia, la estructura de manipulación de líquidos de la presente invención tiene una relación entre peso por unidad de superficie y espesor sin compresión de menos de 70 gramos por metro cuadrado por milímetro. Las estructuras de manipulación de líquidos que tienen una

ES 2 275 566 T3

relación de más de 100 gramos por metro cuadrado por milímetro pueden proporcionar una abertura suficiente para aceptar fácilmente líquidos de alta viscosidad tales como heces y menstruaciones.

La estructura de manipulación de líquidos generalmente tiene un peso por unidad de superficie de entre 5 y 500 gramos por metro cuadrado. Una estructura de manipulación de líquidos que tenga un peso por unidad de superficie de menos de 5 g/m² no será capaz de proporcionar la resiliencia y la resistencia a la compresión deseadas. Una estructura de manipulación de líquidos que tenga un peso por unidad de superficie de más de 500 g/m² añadirá peso no deseado al artículo absorbente, lo que puede ocasionar incomodidad al usuario.

La estructura de manipulación de líquidos del artículo absorbente de la presente invención resuelve los problemas de marcado de la piel de las estructuras de manipulación de líquidos del estado de la técnica hundiendo aquellas áreas donde el usuario ejerce alta presión sobre la estructura de manipulación de líquidos durante el uso. Se ha descubierto que el volumen vacío contenido en aquellas áreas situadas fuera de las regiones de alta presión es suficiente para captar y almacenar la mayoría de las cargas con líquidos de alta viscosidad. Además, los líquidos de alta viscosidad almacenados inicialmente en una región de alta presión se moverán automáticamente hacia una región de baja presión cuando se aplica presión externa sobre la región de alta presión.

Por tanto, la estructura de manipulación de líquidos de la presente invención está diseñada para sostener grandes volúmenes vacíos bajo presión baja de hasta 2.758 Pascal (0,4 psi) y además está diseñada para que se hunda bajo altas presiones de 3.447 Pascal (0,5 psi) o superiores. Bajo una presión de confinamiento de 2.758 Pascal (0,4 psi), la estructura de manipulación de líquidos de la presente invención tiene un espesor de al menos 70 por ciento de su espesor bajo una presión de confinamiento de 689 Pascal (0,1 psi), preferiblemente al menos 75 por ciento, más preferiblemente al menos 80 por ciento, aún más preferiblemente 85 por ciento y con máxima preferencia al menos 90 por ciento. Bajo una presión de confinamiento de 3.447 Pascal (0,5 psi), la estructura de manipulación de líquidos de la invención tiene un espesor de menos de 60 por ciento de su espesor con una presión de confinamiento de 689 Pascal (0,1 psi), preferiblemente de menos de 50 por ciento, más preferiblemente menos de 45 por ciento, aún más preferiblemente menos de 40 por ciento y con máxima preferencia menos de 35 por ciento.

Para proporcionar suficiente volumen vacío en las regiones de baja presión, el espesor de la estructura de manipulación de líquidos de la presente invención bajo una presión de confinamiento de 689 Pascal (0,1 psi) es al menos 0,5 mm, preferiblemente al menos 0,75 mm, más preferiblemente al menos 1,0 mm, aún más preferiblemente al menos 1,25 mm y con máxima preferencia al menos 1,5 mm. El área de la superficie orientada hacia el cuerpo de la estructura de manipulación de líquidos de la presente invención es preferiblemente al menos 100 centímetros cuadrados, más preferiblemente 200 centímetros cuadrados y con máxima preferencia 250 centímetros cuadrados. Los valores mencionados son para bebés de aproximadamente 6 a 9 Kilogramos y deben ser adaptados para otros tamaños.

El término “espesor” de una estructura en la presente memoria se refiere a la distancia de dos superficies paralelas planas en la dimensión Z, en donde las dos superficies planas limitan la estructura bajo una presión de confinamiento definida tal como, por ejemplo, 689 Pascal (0,1 psi) y en donde ambas superficies de confinamiento son perpendiculares a la dimensión Z de la estructura. En general, el eje Z se toma de forma perpendicular a las dos superficies mayores de la estructura en donde la estructura está dispuesta en el artículo absorbente de manera que sus superficies mayores son paralelas a las superficies mayores del artículo absorbente, es decir, paralelas a la superficie orientada hacia el cuerpo y a la superficie orientada hacia la prenda de vestir del artículo absorbente.

Otra propiedad clave es la resiliencia de la estructura 29 de manipulación de líquidos. Para mantenerse abierta, la estructura 29 de manipulación de líquidos debe tener una resiliencia suficiente para soportar las fuerzas de envasado y las aplicadas por el usuario. El término “resiliencia” en la presente memoria se refiere al porcentaje de espesor recuperado después de que la estructura de manipulación de líquidos haya sido comprimida temporalmente bajo una presión definida. La estructura 29 de manipulación de líquidos tiene una resiliencia de al menos 50% tras 30 segundos bajo una presión aplicada de 1 Newton/cm²; preferiblemente, la estructura 29 de manipulación de líquidos tiene una resiliencia de al menos 75% tras 30 segundos bajo una presión aplicada de 1 Newton/cm²; con máxima preferencia, la estructura 29 de manipulación de líquidos tiene una resiliencia de al menos 85% tras 30 segundos bajo una presión aplicada de 1 Newton/cm².

Para que no tenga un efecto negativo sobre la manipulación de líquidos del artículo absorbente de la presente invención, la estructura de manipulación de líquidos tiene un valor de reducción de tensión superficial de menos de 15 mN/m, preferiblemente menos de 12 mN/m, más preferiblemente menos de 9 mN/m, aún más preferiblemente menos de 6 mN/m y con máxima preferencia menos de 3 mN/m, según el ensayo de reducción de tensión superficial definido a continuación.

Estructura de la estructura de manipulación de líquidos

La estructura de manipulación de líquidos puede ser cualquier material o estructura capaz de aceptar, almacenar e inmovilizar exudados corporales como se ha descrito anteriormente. Así, la estructura de manipulación de líquidos puede incluir un único material o diversos materiales asociados de forma operativa entre sí. Además, la estructura de manipulación de líquidos puede ser parte integrante de otro elemento del pañal 20 o puede ser uno o más elementos separados unidos directa o indirectamente con uno o más elementos del pañal 20. Se contemplan realizaciones en las que la estructura de manipulación de líquidos incluye al menos una parte del núcleo 28.

ES 2 275 566 T3

Materiales adecuados

Materiales adecuados para su uso como estructura de manipulación de líquidos pueden incluir no tejidos macroporosos resistentes a la compresión de alta recuperación, no tejidos de alta recuperación, poliolefinas, poliestireno, partículas de poliuretano, estructuras que comprenden múltiples hebras de fibras orientadas verticalmente en bucles, estructuras de almacenamiento de líquidos descritas anteriormente que tienen orificios punzonados o depresiones y similares. (En la presente memoria, el término “microporoso” se refiere a materiales capaces de transportar fluidos por acción capilar. El término “macroporoso” se refiere a materiales que tienen poros demasiado grandes para efectuar transporte capilar de fluidos, generalmente tienen poros de más de aproximadamente 0,5 mm de diámetro y, más específicamente, tienen poros de más de 1,0 mm de diámetro). La estructura de manipulación de líquidos, o cualquier parte de la misma, puede incluir o estar recubierta con una loción u otras sustancias conocidas que añaden, mejoran o cambiar la capacidad u otras características del elemento.

Una estructura de manipulación de líquidos adecuada se puede obtener, por ejemplo, sometiendo un material de banda no tejida (con peso por unidad de superficie de aproximadamente 20 gramos por m² a aproximadamente 60 gramos por m²) que comprende fibras de poliéster de entre 3 denier y 9 denier al proceso definido en la patente EP1106340-A (EP-99124637 titulada “Method and apparatus for longitudinally corrugating a web material” presentada a nombre de Dziezok y col.), o a otros procesos de corrugado conocidos en la técnica tales como rizado, laminado de anillos y similares. Otra estructura de manipulación de líquidos adecuada se puede obtener utilizando placas de ondulación. El material de banda no tejida u otro material de banda no tejida adecuado se puede ondular de esta manera. Las placas de ondulación pueden tener de 6 a 12 bucles por pulgada y una altura de bucle de 2 a 4 mm. Para fijar la estructura ondulada de la banda no tejida, los materiales de banda se pueden mantener entre las placas de ondulación a una temperatura adecuada de, por ejemplo, aproximadamente 60°C durante, p. ej., aproximadamente 4 horas.

Métodos

Los métodos de ensayo adecuados para medir las propiedades descritas en la presente memoria se definen en la patente EP-A_1 051 960.

REIVINDICACIONES

1. Un artículo (20) absorbente desechable que comprende

un vehículo (24) estructurado permeable a los líquidos,

una lámina de respaldo (26) impermeable a los líquidos unida al menos parcialmente de forma periférica a dicho vehículo estructurado,

una estructura (28) de almacenamiento de líquidos colocada entre dicho vehículo estructurado y dicha lámina de respaldo (26); y

una estructura (29) de manipulación de líquidos colocada entre dicho vehículo estructurado y dicha estructura de almacenamiento de líquidos, teniendo dicha estructura de manipulación de líquidos un espesor bajo una presión de confinamiento de 689 Pascal (0,1 psi) de al menos 0,5 mm,

caracterizado porque dicha estructura (29) de manipulación de líquidos tiene un espesor bajo una presión de confinamiento de 2.756 Pascal (0,4 psi) de al menos 80% de dicho espesor bajo una presión de confinamiento de 689 Pascal y dicha estructura de manipulación de líquidos tiene un espesor bajo una presión de confinamiento de 3.447 Pascal (0,5 psi) de menos de 80% de dicho espesor bajo una presión de confinamiento de 689 Pascal,

seleccionándose dicha estructura de manipulación de líquidos del grupo de un material de banda no tejida ondulado que comprende fibras de poliéster de entre 3 y 9 denier, un material no tejido de alta recuperación o un material macroporoso no tejido de alta recuperación que tiene poros de más de 0,5 mm de diámetro, y teniendo dicha estructura de manipulación de líquidos una resiliencia de al menos 50% tras 30 segundos bajo una presión aplicada de 1 N/cm², y teniendo dicha estructura de manipulación de líquidos una reducción de tensión superficial de menos de 15 mN/m.

2. Un artículo (20) absorbente desechable según la reivindicación 1, teniendo dicho artículo absorbente desechable una línea central transversal, estando una primera región (81) delante de dicha línea central transversal colocada adyacente a la región (36) de cintura frontal del portador durante el uso, y estando una segunda región (82) detrás de dicha línea central transversal colocada adyacente a la región (38) de cintura posterior del portador durante el uso,

en el que al menos una parte considerable de dicha estructura (29) de manipulación de líquidos está colocada en dicha primera región (81).

3. Un artículo (20) absorbente desechable según la reivindicación 1, teniendo dicho artículo absorbente desechable una línea central transversal, estando una primera región (81) delante de dicha línea central transversal colocada adyacente a la región (36) de cintura frontal del portador durante el uso, y estando una segunda región (82) detrás de dicha línea central transversal colocada adyacente a la región (38) de cintura posterior del portador durante el uso,

en donde al menos una parte considerable de dicha estructura (29) de manipulación de líquidos está colocada en dicha segunda región.

4. Un artículo (20) absorbente desechable según la reivindicación 1, en donde dicho vehículo (24) estructurado comprende un material de banda no tejido con aberturas que tiene una pluralidad de aberturas, teniendo dichas aberturas una superficie específica de al menos 0,2 mm².

5. Un artículo (20) absorbente desechable según la reivindicación 1, en donde dicho artículo absorbente desechable tiene una capacidad de almacenamiento bajo presión de al menos 800 g/cm².

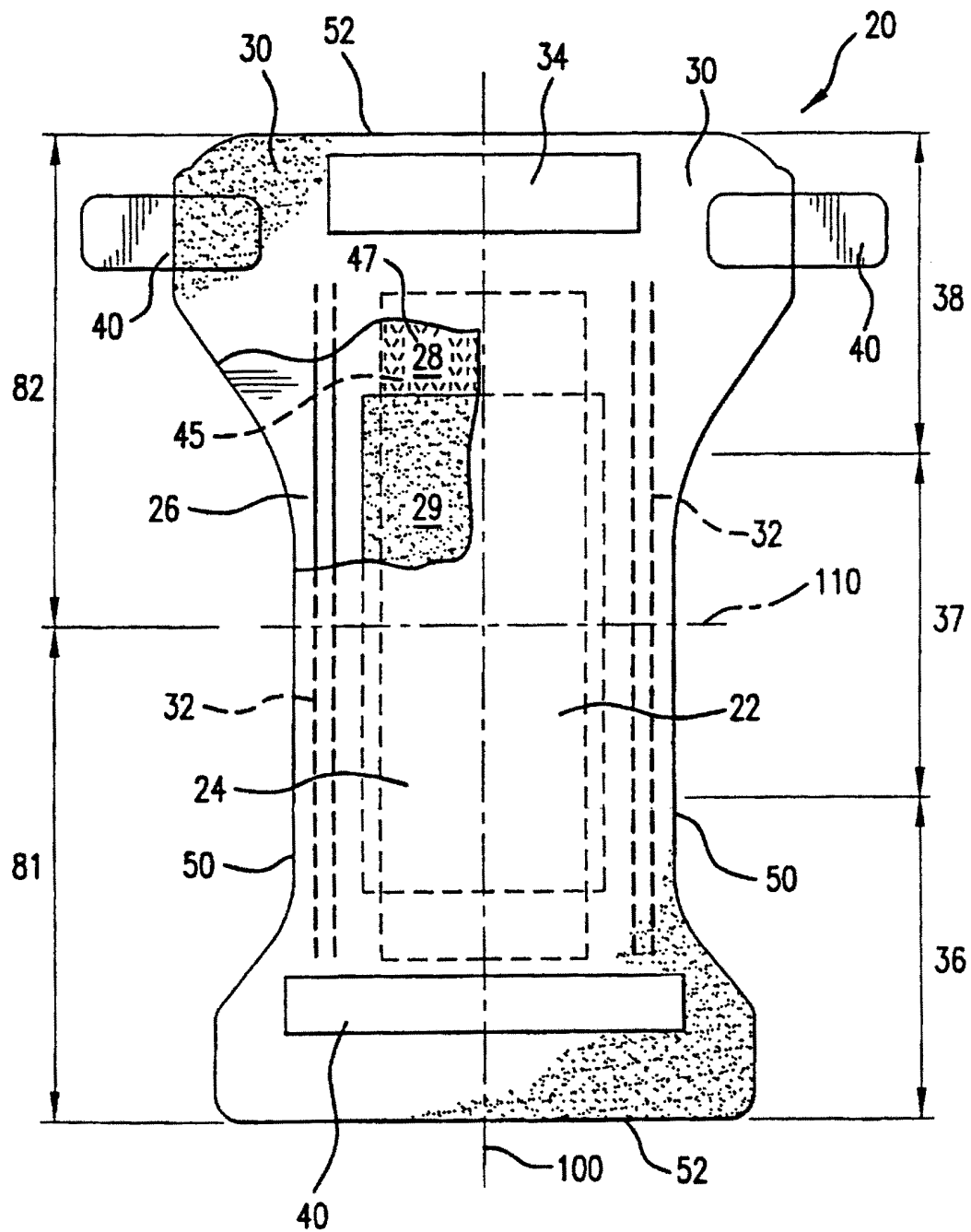


FIG. 1