

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 568 733**

51 Int. Cl.:

A61F 13/537 (2006.01)

A61F 13/535 (2006.01)

A61F 13/539 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.06.2011** **E 11868516 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.03.2016** **EP 2726045**

54 Título: **Artículo absorbente que tiene estructura de admisión**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.05.2016

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

ANDERSSON, PATRIK;
BERGSTRÖM, PER y
LUNDMAN, MALIN

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 568 733 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 estructura de admisión

Campo técnico

5 El invento pertenece a un artículo absorbente que comprende una lámina superior permeable a los fluidos, una lámina posterior impermeable a los fluidos y un núcleo absorbente encerrado entre la lámina superior y la lámina posterior, comprendiendo el núcleo absorbente una primera capa absorbente y comprendiendo una abertura que se extiende a través de la primera capa absorbente.

Antecedentes del invento

10 Los artículos absorbentes del tipo que se usa dentro de la ropa interior ordinaria incluyen protecciones para la incontinencia y compresas sanitarias. Cuando estos artículos han de estar dimensionados y configurados para ajustarse en el espacio limitado disponible en la parte de la entrepierna de la ropa interior, los artículos son por necesidad diseñados con una anchura relativamente pequeña. Por esta razón, un problema particular con tales artículos es que pueden tener fugas en los bordes laterales, antes de que se haya utilizado la capacidad de absorción completa del artículo.

15 Las fugas laterales pueden ocurrir como consecuencia de que el fluido absorbido es dispersado igual de rápido en todas direcciones desde el punto en el que el fluido entra en el artículo. Esto conducirá a que el fluido escape del artículo en los bordes laterales antes de ser distribuido a las partes de extremidad del artículo. Otra causa de la fuga lateral puede ser cuando la capacidad de admisión del artículo es insuficiente para permitir que todo el fluido que es exudado sobre el artículo entre directamente dentro del artículo. En su lugar, el fluido fluirá sobre la lámina superior y fuera de los bordes laterales del artículo donde puede escaparse hacia fuera y manchar la ropa del usuario. Otro inconveniente cuando el fluido fluye sobre el exterior de la lámina superior es que una porción grande de la lámina superior que hace contacto con el cuerpo resultará humedecida. Esto es por supuesto muy indeseable ya que hace al artículo antihigiénico y desagradable de usar.

20 Las protecciones para incontinencia y las compresas sanitarias están diseñadas para tener una capacidad de absorción total que sea lo bastante grande para absorber todo el fluido que se espera sea liberado al artículo absorbente durante un período de uso. Sin embargo, el fluido no es normalmente exudado en un flujo estacionario sino como borbotones repentinos de un volumen relativamente grande bajo alta presión y durante un período de tiempo muy corto. Por consiguiente, sería deseable si el artículo absorbente fuera capaz de recibir y contener el fluido emitido con la velocidad correspondiente.

25 Se han hecho grandes esfuerzos en el pasado con el fin de resolver el problema de fuga lateral en relación a artículos absorbentes desechables tales como protecciones para la incontinencia y compresas. Sin embargo, hasta la fecha ninguno de tales esfuerzos ha sido completamente satisfactorio.

30 La publicación internacional WO 2009/105000 describe una banda fibrosa estratificada que tiene rebajes con un área en sección transversal en disminución en una dirección del espesor de la banda. La banda puede ser utilizada como un material de admisión de fluido y se ha aprendido a mejorar el flujo del fluido a través de la banda.

35 Aunque el material estratificado de la técnica anterior puede aliviar el problema de la fuga lateral hasta cierto punto, todavía hay una gran necesidad para otras mejoras de la seguridad para las fugas laterales para la clase de artículo absorbente que se usa en la parte de la entrepierna de una prenda de ropa interior.

Resumen del invento

40 De acuerdo con el invento, se ha proporcionado un artículo absorbente que tiene una capacidad de admisión mejorada, propiedades de distribución de fluido y seguridad contra las fugas.

45 El artículo absorbente de acuerdo con el invento tiene una dirección longitudinal y una dirección transversal, bordes laterales que se extienden en la dirección longitudinal y bordes de extremidad que se extienden en la dirección transversal y comprende una lámina superior permeable a los fluidos, una lámina posterior impermeable a los fluidos y un núcleo absorbente encerrado entre la lámina superior y la lámina posterior, comprendiendo el núcleo absorbente una primera capa absorbente, teniendo la primera capa absorbente una abertura que se extiende a su través. Una estructura de control de flujo de fluido está dispuesta entre la primera capa absorbente y la lámina posterior, siendo la estructura de control de flujo de fluido una estructura de capas que comprende una capa polimérica fibrosa no perforada y una primera capa polimérica perforada, en que los polímeros en la primera capa polimérica perforada son seleccionados a partir de poliolefinas, poliésteres, poliamidas, y mezclas y combinaciones de los mismos, teniendo la primera capa polimérica perforada un peso base de desde 50 g/m² hasta 150 g/m², preferiblemente un peso base de desde 60 g/m² hasta 100 g/m². La estructura de control de flujo de fluido proporciona al artículo una alta capacidad de admisión. Además, el artículo del invento proporciona un gran volumen de huecos para almacenamiento temporal del fluido. El volumen de huecos es creado tanto por el espacio o cavidad

huevo formado en la abertura en la capa absorbente e internamente en la estructura de control de fluido porosa. Tan pronto como el fluido ha entrado en la estructura de control de flujo de fluido puede discurrir en la estructura de poros abiertos de la capa no perforada y ser distribuido lejos de la zona inicialmente humedecida del artículo absorbente. La estructura de control de flujo de fluido no solamente mejora el transporte de fluido lejos de la zona inicialmente humedecida sino que también promueve la distribución de fluido a través de todo el núcleo absorbente tanto en la dirección longitudinal como en la dirección del espesor del artículo. La anchura de la estructura de control de flujo de fluido puede ser menor que la anchura de la primera capa absorbente, por lo que la tasa de dispersión de fluido cambia en el borde de la estructura de control de flujo de fluido. La estructura de control de flujo de fluido es preferiblemente una estructura muy porosa con menor resistencia al flujo de fluido que la primera capa absorbente, implicando que el fluido continuará de preferencia moviéndose en la estructura de control de flujo de fluido. Por consiguiente, los bordes de la estructura de control de flujo de fluido pueden actuar como barreras para la distribución de fluido transversalmente a los bordes laterales del artículo absorbente, reduciendo el riesgo de fallo lateral.

La abertura a través de la primera capa absorbente está situada preferiblemente en la zona humedecida del artículo. La zona humedecida del artículo es aquella parte del artículo que está diseñada para ser inicialmente humedecida por el flujo emitido cuando el artículo está siendo utilizado y está ubicado en una zona de la entrepierna del artículo absorbente. Disponiendo la abertura de la primera capa absorbente en la zona humedecida, el fluido emitido puede fluir directamente a la abertura y ser recogido y contenido temporalmente en el espacio definido por la abertura y capas adyacentes del artículo absorbente.

La primera capa absorbente en un artículo absorbente del invento puede tener una o más aberturas. La abertura o aberturas pueden ser de cualquier forma o combinación de formas adecuada, tales como circular, ovalada, rectangular, cuadrada, en forma de estrella, en forma de flor, en forma de corazón, en forma de H, en forma de T, en forma de I, etc. Por consiguiente el posicionamiento, la forma y tamaño de la abertura o aberturas pueden ser variados dentro del marco del invento.

Debido a su peso base elevado y a la combinación de una capa perforada y de una capa no perforada, la estructura de control de flujo de fluido tendrá preferiblemente una rigidez al curvado o doblado relativamente elevada. Una rigidez al curvado elevada proporciona al artículo absorbente una capacidad mejorada de resistir la compresión transversal entre los muslos de un usuario del artículo y contrarresta la deformación indeseada del artículo durante su uso, de tal manera que la abertura en la primera capa absorbente es mantenida abierta para la recepción de fluido a través del uso del artículo. La rigidez al curvado o resistencia a la flexión del material estratificado en la estructura de control de flujo de fluido puede ser de 0,5-5 N preferiblemente de 1-4 N, como se mide por la ASTM D 4032-82 CIRCULAR BEND PROCEDURE. Puede ser deseable que la rigidez al curvado de cualquier parte del artículo absorbente que se extiende lateralmente fuera de la estructura de control de flujo de fluido tenga una rigidez al curvado inferior que la estructura de control de flujo de fluido por lo cual tales partes laterales menos rígidas del artículo absorbente pueden actuar como medios de amortiguación entre la estructura de control de flujo de fluido y las piernas del usuario.

El artículo absorbente de acuerdo con el invento puede comprender una segunda capa absorbente que está dispuesta entre la estructura de control de flujo de fluido y la lámina posterior.

La primera capa polimérica perforada puede ser una película no tejida o una película/estratificado no tejido. Preferiblemente, la primera capa polimérica perforada es un material no tejido. Los polímeros de la primera capa polimérica perforada son seleccionados de poliolefinas, poliésteres, poliamidas, y mezclas y combinaciones de tales polímeros prefiriéndose el polipropileno. Los materiales no tejidos pueden ser materiales cardados unidos con resina, materiales cardados unidos a través de aire, materiales unidos por hilado-unidos por fusión-unidos por hilado, materiales hidro-entrelazados o materiales cardados sellados por calor.

La primera capa polimérica perforada puede ser una capa formada tridimensionalmente que tiene aberturas penetrantes, extendiéndose las aberturas desde una primera superficie de la capa hacia una segunda superficie de la capa, formando salientes sobre la segunda superficie y teniendo preferiblemente forma de embudo. Con una abertura en forma de embudo como se ha utilizado aquí esto implica una abertura que tiene una forma estrecha en su dirección de extensión de tal manera que el área en sección transversal de la abertura está disminuyendo al moverse a lo largo de la abertura.

La primera capa polimérica perforada puede estar dispuesta con la segunda superficie enfrentada a la capa polimérica fibrosa no perforada o puede estar dispuesta con la segunda superficie que mira en dirección contraria a la capa polimérica fibrosa no perforada.

La primera capa polimérica perforada puede estar dispuesta como la primera capa de la estructura de control de flujo de fluido, es decir como la capa de la estructura que es ubicada más cerca de la lámina superior.

Las aberturas en la primera capa polimérica perforada pueden tener un tamaño medio de 0,5-5 mm, medido en el diámetro menor de las aberturas.

El área abierta de la primera capa polimérica perforada puede ser del 5-30%, preferiblemente del 10-25%.

La capa polimérica fibrosa no perforada puede ser un material de altura elevada de 20-120 gsm, preferiblemente de 60-100 gsm. El polímero para la capa polimérica fibrosa no perforada puede ser poliéster.

5 La estructura de control de flujo de fluidos puede ser una estructura de tres capas que consiste de la capa polimérica fibrosa no perforada, la primera capa polimérica perforada y una segunda capa polimérica perforada, estando la capa polimérica fibrosa no perforada emparedada entre la primera capa polimérica perforada y la segunda capa polimérica perforada.

10 La segunda capa polimérica perforada puede ser una capa formada tridimensionalmente que tiene aberturas que se extienden desde una primera superficie de la banda hacia una segunda superficie de la banda y que forma salientes sobre la segunda superficie.

15 Las capas en la estructura de control de flujo de fluidos pueden estar unidas entre sí por medio de un adhesivo. Sin embargo, otros medios de unión de las capas tales como unión por calor por embutición en caliente o unión ultrasónica pueden ser utilizados así como capas que son unidas sin utilizar ningún medio de unión. La estructura de control de flujo de fluidos del invento tiene una forma global plana. En particular, la capa de polímero fibroso no perforada debería tener preferiblemente un espesor uniforme y una estructura de poro uniforme. La unión entre las capas debería ser realizada preferiblemente de modo que tenga un impacto mínimo sobre la forma y la estructura de poro de la capa de polímero fibroso no perforada.

20 Los materiales polímeros de la estructura de control de flujo de fluidos pueden ser materiales no absorbentes que no retienen ningún líquido en el propio material. La función de la estructura de control de flujo de fluidos es proporcionar al artículo absorbente una capacidad temporal de retención de fluido y distribuir el fluido en el artículo. Como los materiales polímeros en la estructura de control de flujo de fluidos pueden ser hidrófobos, y pueden tener un ángulo de humectación (θ) de 90° o próximo a 90° que implica que no tienen o tienen muy poca humectabilidad cuando están en contacto con fluidos acuosos, puede ser una ventaja si los componentes de la estructura de control de flujo de fluidos ha sido tratada para reducir el ángulo de humectación y hacerlos hidrófilos, es decir que pueden ser humedecidos por fluidos corporales. Un material que se puede humedecer perfectamente tiene un ángulo de humectación (θ) de 0°. Puede ser utilizado cualquier método comúnmente conocido para convertir un material hidrófobo en hidrófilo, tal como un tratamiento con surfactantes, plasma o tratamiento de corona, etc.

30 Un aspecto de una realización ejemplar se refiere a una estructura de control de flujo de fluidos de tres capas, en que tanto la primera capa polimérica perforada como la segunda capa polimérica perforada pueden ser capas formadas tridimensionalmente que tienen aberturas penetrantes, preferiblemente en forma de embudo, que se extienden desde una primera superficie de la capa hacia una segunda superficie de la capa y que forman salientes sobre la segunda superficie. Ambas capas poliméricas perforadas pueden estar dispuestas con la segunda superficie enfrentada a la capa polimérica fibrosa no perforada dispuesta entre las capas poliméricas perforadas.

35 Las aberturas de la primera y segunda capas poliméricas perforadas pueden estar fuera de coincidencia entre sí. Cuando las aberturas de la primera y segunda capas poliméricas perforadas están fuera de coincidencia entre sí, el fluido que incide sobre una de las capas no puede pasar directamente a través del espesor de la estructura de control del flujo de fluidos sino que es forzado a tomar un trayecto más tortuoso a través de la estructura de control de flujo de fluidos. Además, cuando el fluido entra en la estructura de control de flujo de fluidos a través de una primera capa polimérica perforada que está dispuesta enfrente de la lámina superior del artículo al menos algo del fluido se desplaza hacia abajo hacia la lámina posterior. Cuando el fluido alcanza la segunda capa polimérica perforada en una ubicación no perforada, el fluido discurrirá a lo largo de la segunda capa polimérica perforada y será distribuido dentro de la estructura de control de flujo de fluidos hasta que pueda escapar eventualmente a través de una abertura de la segunda capa polimérica perforada. La segunda capa polimérica perforada puede ser un material formado tridimensionalmente con aberturas que forman salientes sobre el lado de la segunda capa polimérica perforada que está enfrentada a la capa polimérica fibrosa no perforada de la estructura de control de flujo de fluidos. En tal caso, una red de canales interconectados es formada entre los salientes en cuya red el fluido puede ser capturado y puede fluir una larga distancia lejos de la zona inicialmente humedecida antes de dejar la estructura de control de flujo de fluido.

50 La primera y segunda capas poliméricas perforadas formadas tridimensionalmente pueden estar orientadas con los vértices de las aberturas, es decir los salientes, dirigidos hacia la capa de polímero fibrosa no perforada o lejos de la capa de polímero fibrosa no perforada. La primera y segunda capas poliméricas perforadas formadas tridimensionalmente y la capa polimérica fibrosa no perforada de altura elevada contribuyen juntas al volumen de huecos de la estructura de control de flujo de fluidos y a la capacidad de la estructura para contener y mover fluido a su través.

55 Cuando la estructura de control de flujo de fluidos es una estructura de tres capas que consiste de una capa polimérica fibrosa no perforada que está emparedada entre una primera capa polimérica perforada y una segunda capa polimérica perforada, la segunda capa polimérica perforada puede ser diferente de la primera capa polimérica

perforada con respecto a la composición química, composición física, tridimensionalidad, área abierta, tamaño de abertura, etc. Alternativamente, la segunda capa polimérica perforada puede ser idéntica a la primera capa polimérica perforada. La segunda capa polimérica perforada puede tener así un peso base, área abierta y tamaño de abertura de acuerdo con la primera capa polimérica perforada.

- 5 Ambas capas poliméricas perforadas pueden ser capas formadas tridimensionalmente como se ha descrito aquí. Cada capa puede tener aberturas penetrantes que se originan en una primera superficie de la capa y se extienden hacia una segunda superficie de la capa, formando los vértices de las aberturas salientes en la segunda superficie de la capa. Las aberturas pueden ser estructuras tubulares y tienen preferiblemente forma de embudo con un área en sección transversal en disminución cuando se mueven en una dirección desde la primera superficie a la segunda superficie de la capa perforada.

10 Alternativamente, una o ambas capas de polímero perforadas pueden ser capas bidimensionales. Cuando al menos una de las capas de polímero perforadas es una capa formada tridimensionalmente, tal capa perforada formada tridimensionalmente puede estar dispuesta con la primera superficie mirando en dirección contraria a la capa polimérica no perforada o con la primera superficie mirando hacia la capa polimérica no perforada. En un artículo absorbente de acuerdo con el invento, estando orientada una capa de polímero perforada formada tridimensionalmente con los salientes mirando hacia la lámina superior del artículo promoverá generalmente una distribución de fluido en el plano X-Y, es decir en las direcciones longitudinal y transversal del artículo, a una mayor magnitud que una capa de polímero perforada formada tridimensionalmente que está orientada con los salientes mirando hacia la lámina posterior del artículo lo que generalmente promoverá el transporte de fluido en la dirección Z del artículo, es decir en la dirección de espesor.

15 La primera y segunda capas poliméricas perforadas pueden dejar pasar fluido a través de ellas pero actúan como barreras protectoras que impiden que partículas y fibras entren en la estructura de control de flujo de fluidos e interfieran con el transporte de fluido dentro de la estructura de control de flujo de fluidos. Las partículas y fibras pueden ser materiales absorbentes a partir de tales como partículas de polímero absorbentes comúnmente conocidas como "super-absorbentes", fibras de pulpa de pelusa de celulosa, etc.

20 La estructura de control de flujo de fluidos puede tener una alta resistencia a la compresión como se ha medido en el Ensayo de Compresión descrito aquí. Por consiguiente, el espesor de la estructura de control de flujo a 5 KPa puede ser un 60-80% del espesor a 0,5 KPa en una primera, segunda y tercera compresión de acuerdo con el ensayo de compresión descrito aquí.

30 En un artículo absorbente de acuerdo con el invento, la primera capa absorbente puede tener más de una abertura que se extiende a su través. Las aberturas pueden estar situadas en la misma área general del artículo absorbente, tal como en una parte de la entrepierna del artículo o pueden estar situadas en diferentes partes del artículo tal como en dos o más partes de la entrepierna y en las partes de extremidad. La parte de la entrepierna, como se ha utilizado aquí, es la parte del artículo que está diseñada para ser colocada en la entrepierna de un usuario y para estar en contacto con la zona pudenda del usuario. La parte de la entrepierna incluye la zona que se humedece del artículo y puede ser colocada de forma asimétrica en la dirección longitudinal del artículo. Las partes de extremidad son colocadas a ambos lados de la parte de la entrepierna en la dirección longitudinal del artículo. El artículo puede ser diseñado con partes de extremidad que son específicamente adaptadas para ser colocadas hacia la parte frontal o posterior de un usuario y pueden entonces diferir en tamaño, forma, etc., para permitir que un usuario aplique el artículo de un modo correcto dentro de la ropa interior.

35 El artículo absorbente del invento puede ser provisto con medios para la sujeción del artículo en la ropa interior ordinaria u otra prenda tipo pantalón de soporte. Los medios de sujeción pueden ser sujetadores adhesivos, sujetadores de fricción, sujetadores mecánicos tales como la parte del gancho de un sujetador de gancho y bucle o combinaciones de diferentes tipos de sujetadores, como es conocido en la técnica.

45 El artículo absorbente puede ser un pañal del tipo abierto que es sujeto alrededor del torso inferior de un usuario por medio de sujetadores de cinta, cinturones, o similar o puede ser un pañal de pantalón de tipo cerrado. El artículo absorbente puede alternativamente ser de una clase que es usado dentro de una braga de soporte o con un portador, tal como una compresa sanitaria, un protector de braga o un protector para la incontinencia. Preferiblemente, el artículo absorbente es un protector para la incontinencia.

50 Un artículo absorbente de acuerdo con el invento puede comprender una lámina superior permeable a los fluidos, dispuesta en la superficie del protector para la incontinencia que está destinada a estar enfrentada a un usuario del protector para la incontinencia, una lámina posterior dispuesta en la superficie del protector para la incontinencia que está destinada a estar enfrentada a la prenda interior del usuario, y un núcleo absorbente, encerrado entre la lámina superior y la lámina posterior.

55 La cobertura puede ser de una clase en la que la lámina superior y la lámina inferior del protector para la incontinencia se extienden juntas de manera lateral fuera del núcleo absorbente a lo largo de toda la circunferencia del núcleo absorbente y están conectadas entre sí en una unión de borde alrededor de la periferia del núcleo

absorbente. Una unión de borde puede ser formada de cualquier manera adecuada como es conocido en la técnica tal como por medio de adhesivo, unión ultrasónica, unión por calor, cosido, etc. Disposiciones de cobertura alternativas tales como cubiertas enrolladas alrededor son también concebibles dentro del marco del invento.

5 La lámina superior puede consistir de cualquier material que es adecuado para el propósito. Los ejemplos de materiales de lámina superior comúnmente encontrados son materiales no tejidos, películas de plástico perforadas, malla de plástico o textil, y capas de esponja permeables a los fluidos. Estratificados que consisten de dos o más materiales de lámina superior son también comúnmente empleados, como lo son láminas superiores que consisten de diferentes materiales dentro de diferentes partes de la superficie que mira al usuario permeable a los fluidos. La lámina superior es preferiblemente una banda no tejida sin aberturas.

10 La lámina posterior es preferiblemente impermeable a fluidos. Sin embargo, los materiales de lámina posterior que son solamente resistentes a la penetración de fluidos pueden ser utilizados particularmente en momentos que se esperan que cantidades relativamente pequeñas de orina sean absorbidas por el protector para la incontinencia. La lámina posterior puede ser una película de plástico impermeable a fluidos, flexible, delgada, pero materiales no tejidos impermeables a los fluidos, las esponjas impermeables a fluidos y los estratificados impermeables a los fluidos son también contemplados dentro del marco del invento. La lámina posterior puede ser transpirable, implicando que el aire y el vapor puedan pasar a través de la lámina posterior. Además, la lámina posterior puede tener una superficie exterior que mira hacia la prenda, de un material textil tal como no tejido.

20 El núcleo absorbente puede estar compuesto de cualquier material absorbente o de admisión de fluidos adecuado como es conocido en la técnica, tal como una o más capas de pulpa de pelusa de celulosa, esponja, rellenos de fibra, etc. El núcleo absorbente puede contener fibras o partículas de material polímero muy absorbente, comúnmente conocidos como super-absorbentes, que son materiales que tienen la capacidad de absorber y retener grandes cantidades de fluidos al producirse la formación de un hidrogel. Los super-absorbentes pueden ser mezclados con pulpa de pelusa de celulosa y/o pueden estar dispuestos en cavidades o capas en el núcleo absorbente. El núcleo absorbente puede incorporar además componentes para mejorar las propiedades del núcleo absorbente. Algunos ejemplos de tales componentes son fibras de aglutinante, materiales dispersores de fluido, materiales de adquisición de fluido, etc. como es conocido en la técnica.

El artículo absorbente puede comprender más de un núcleo absorbente. Los núcleos pueden ser un núcleo mayor superior y un núcleo menor, inferior.

30 El artículo puede comprender además componentes tales como elementos elásticos. Los elementos elásticos pueden estar dispuestos a lo largo de los bordes laterales del artículo absorbente. Los elementos elásticos dispuestos a lo largo de los bordes laterales del artículo absorbente mejoran el ajuste anatómico del artículo induciendo curvado longitudinal del artículo en conformidad con la curvatura en una entrepierna de un usuario.

35 Cuando el núcleo absorbente comprende una primera capa absorbente y una segunda capa absorbente la estructura de control de flujo de fluidos puede estar dispuesta entre la primera capa absorbente y la segunda capa absorbente. La primera capa absorbente puede estar situada debajo y en contacto directo con la lámina superior. Alternativamente, la primera capa absorbente puede estar situada en contacto indirecto con la lámina superior a través de uno o más componentes intermedios tales como capas de tejido, capas de adquisición u otras capas absorbentes. De manera similar, la segunda capa absorbente puede estar situada directamente debajo de la estructura de control de flujo de fluidos y en contacto directo con la estructura de control de flujo de fluidos y la lámina posterior puede estar alternativamente en contacto indirecto con uno o ambos de los componentes mediante componentes intermedios.

40 Las capas absorbentes del núcleo pueden ser estructuras homogéneas o pueden en sí mismas ser estructuras de capas tales como estratificados absorbentes de los mismos o diferentes materiales. Las capas absorbentes pueden tener un espesor uniforme o pueden variar de espesor en diferentes partes de las capas. De manera similar, el peso base y la composición pueden variar dentro de las capas absorbentes. A modo de ejemplo, una capa absorbente puede comprender una mezcla de fibras absorbentes y/o no absorbentes y material super-absorbente, en que la relación de material super-absorbente a fibras puede variar en la capa.

45 La estructura de control de flujo de fluidos puede ser de forma rectangular y puede estar rodeada en las direcciones longitudinal y lateral por partes del núcleo absorbente. Aunque pueden ser utilizadas otras formas y configuraciones para la estructura de control de flujo de fluidos, es generalmente ventajoso si la estructura de control de flujo de fluidos tiene la misma anchura o menor que el núcleo absorbente y también la misma longitud o menor que el núcleo absorbente. La estructura de control de flujo de fluidos tiene una estructura interna muy porosa con menor resistencia al flujo de fluidos que los materiales de absorción convencionales. Esto significa que la tasa de dispersión de fluido cambia en el borde de la estructura de control de flujo de fluidos de manera que el fluido que alcanza el borde continuará moviéndose principalmente en la estructura de control de flujo de fluidos donde la resistencia al flujo es baja antes de ser absorbida por el material del núcleo. De esta manera, los bordes de la estructura de control de flujo de fluidos actúan como barreras a la distribución de fluido de manera transversal a los bordes laterales del artículo absorbente, reduciendo así el riesgo de fallo lateral. Los materiales de absorción convencionales tales como

5 pulpa de pelusa de celulosa, y super-absorbentes tienen capilares relativamente menores que la estructura de control de flujo de fluidos. Una estructura fibrosa con capilares finos tiene una baja capacidad de absorción de fluidos, pero una elevada capacidad de retención de fluidos una vez que el fluido ha entrado en la estructura. Un material super-absorbente tiene incluso una tasa de absorción menor y una capacidad de retención mayor que las estructuras absorbentes fibrosas debido a que la absorción de fluido en tales materiales es producida fundamentalmente por presión osmótica.

10 Los componentes en el artículo absorbente pueden estar conectados entre sí por medios convencionales tales como adhesivo de construcción, unión por calor, unión ultrasónica, etc. Puede no ser necesario unir componentes internos del artículo absorbente entre sí por medios de unión especiales. Por consiguiente, puede bastar que tales componentes sean mantenidos juntos por fuerzas de fricción.

Métodos de ensayo

ASTM D 4032-82 CIRCULAR BEND PROCEDURE (PROCEDIMIENTO DE CURVADO O DOBLADO CIRCULAR)

Aparato:

El aparato es un Probador de Rigidez de Curvado Circular modificado, que tiene las siguientes partes:

- 15 – Una plataforma de placa de acero pulida lisa que es de 102,0 × 102,0 × 6,35 mm con un orificio de diámetro de 18,75 mm. El borde de vuelta del orificio debería ser en un ángulo de 45 grados a una profundidad de 4,75 mm.
- 20 – Un émbolo que tiene una longitud total de 72,2 mm, un diámetro de 6,25 mm, una nariz de bola que tiene un radio de 2,97 mm y una punta de aguja que se extiende 0,88 mm desde ella que tiene un diámetro base de 0,33 mm y un punto que tienen un radio de menos de 0,5 mm, estando montado el émbolo concéntrico con el orificio y teniendo igual holgura en todos los lados. Obsérvese que el punto de aguja es meramente para impedir el movimiento lateral de la muestra de ensayo durante el ensayo. Por tanto, si el punto de aguja afecta adversamente de manera significativa a la muestra de ensayo (por ejemplo, perfora una estructura inflable), entonces el punto de aguja no debería ser utilizado. La parte inferior del émbolo debería ser bien ajustada por encima de la parte superior de la placa del orificio. Desde esta posición, la carrera descendente de la nariz de bola es la parte inferior exacta del orificio de la placa.
- 25 – Un medidor de fuerza y más específicamente una celda de carga de compresión Instron invertida. La celda de carga tiene un rango de carga de desde 0,0 a 10 N.
- 30 – Un accionador, y más específicamente un probador Instron™ que tiene una celda de carga de compresión invertida. El probador Instron™ está fabricado por la Instron Engineering Corporation, Canton, Massachusetts.

Número y preparación de muestras:

Con el fin de realizar el procedimiento para este ensayo, se cortan 10 muestras de ensayo de 37,5 × 37,5 mm procedentes del material estratificado ensayado.

35 *Procedimiento:*

El procedimiento para el PROCEDIMIENTO DE CURVADO CIRCULAR es como sigue. Las muestras son acondicionadas dejándolas en una sala que está a 21 ± 1° y 50 ± 2% de humedad relativa durante un periodo de dos horas. La placa de ensayo es nivelada. La velocidad del émbolo es configurada a 50,0 cm/min por longitud de carrera completa. Una muestra es centrada sobre la plataforma del orificio por debajo del émbolo de tal manera que la superficie del cuerpo de la muestra está enfrente del émbolo y la superficie de la prenda está enfrente de la plataforma. El cero del indicador es comprobado y ajustado, si fuera necesario. El émbolo es accionado. Debería evitarse tocar la muestra durante el ensayo. Se registra la lectura de fuerza máxima más próxima al gramo. Las operaciones anteriores son repetidas hasta que se hayan ensayado las cinco muestras idénticas en su totalidad.

Compresibilidad

45 *Procedimiento:*

El principio del método es comprimir lentamente un material con una varilla de metal a una fuerza de 5 N mientras se mide continuamente el espesor del material. El resultado consiste de los puntos de datos para la fuerza y la extensión. La fuerza se traduce a una presión dada el área de contacto de la varilla. La varilla metálica es cilíndrica y tiene un diámetro de 10 mm con una base plana. La varilla es montada en una celda de carga 10N en el accesorio superior del aparato de ensayo Instron. Una placa plana es montada en el accesorio inferior y es centrada bajo la varilla de modo que una muestra pueda ser colocada sobre la parte superior de la placa y sea comprimida sin

movimiento de la placa. La velocidad de movimiento de la varilla es de 5 mm por minuto. Estos ajustes o configuraciones han sido programados previamente en un programa Instron Bluehill llamado "New Mecano 5 N", pero antes de ejecutar una prueba, las configuraciones del programa deberían ser comprobadas con el fin de asegurarse que todos los límites están ajustados a sus valores apropiados. Ejecutar con una versión modificada podría conducir a daños en el equipo, especialmente en la celda de carga sensible.

Ejecución de un Ensayo:

La primera ejecución es una ejecución en vacío sin una muestra. Esta ejecución es utilizada para encontrar la posición de espesor cero, que es donde la placa de acero detiene la varilla. La ejecución en vacío genera típicamente fuerzas más elevadas que el límite máximo establecido antes de que se detenga la varilla, debido al aumento rápido de fuerza que ocurre cuando la varilla impacta el metal y para el que el aparato no puede compensar lo bastante rápido. Debería tenerse cuidado para discernir que la celda de carga puede resistir el impacto sin ser dañada. Pueden utilizarse ajustes o configuraciones especiales para la ejecución en vacío para reducir la fuerza máxima limitativa y la velocidad de la varilla.

Cuando la varilla se detiene, el equipo Instron espera la entrada del usuario. La extensión es a continuación manualmente repuesta a cero. Esto asegura que la extensión es ajustada a cero en el punto correcto exacto en que la varilla toca la base y la extensión es medida con relación a la placa inferior. La varilla puede después de ello ser movida manualmente hacia arriba de manera que una muestra pueda ser colocada sobre la placa inferior.

Para ensayar una muestra, la varilla es movida manualmente de manera que está por encima de la superficie de la muestra y el programa es iniciado. La varilla se mueve hacia abajo a una velocidad de 5 mm por minuto hasta que se alcanza la fuerza límite.

Muestras:

Las muestras son cuadrados con lados perforados de 50 mm del material ensayado. Si el material tiene espesor variable, las muestras son tomadas de las partes más gruesas del material. La varilla es presionada en el centro de la muestra y cada muestra es ensayada tres veces sin que se mueva entre ejecuciones. Se utilizan diez muestras de cada material ensayado, dando treinta mediciones en total.

Resultados:

El resultado es la configuración completa de los puntos de datos para la fuerza en función de la extensión. La fuerza es típicamente recalculada a la presión que utiliza la fuerza medida dividida por el área inferior de la varilla. El resultado puede ser trazado e informado o puede elegirse una presión específica y el espesor observado, de manera que el resultado es un espesor para una presión dada.

Área Abierta y Medición del Diámetro del Agujero

El siguiente método puede ser utilizado para determinar el área abierta y el diámetro del agujero para un material con aberturas:

Aparato:

- un microscopio Nikon
- un ordenador personal
- software NIS-Elements BR 3.10

Procedimiento:

- recoger una muestra del material con aberturas
 - colocar la muestra sobre la superficie de lectura del microscopio
 - iniciar el software
 - capturar una imagen representativa de la muestra
 - realizar el análisis de las propiedades por técnica de contraste que implica destacar las áreas ocupadas por los agujeros
- El software calcula los diámetros de los agujeros destacados como diagonal mayor y diagonal menor de un rombo inscrito en el agujero. La relación entre los diámetros es utilizada para determinar la conformación promedio real de los agujeros a una forma circular, en que una relación de 1 implica una forma perfectamente circular.

El valor de la zona del agujero promedio obtenido por medio del software es utilizado para calcular el porcentaje de área abierta.

Se pueden utilizar métodos alternativos para determinar el área abierta y el diámetro de agujero, tales como métodos manuales y métodos basados en un microscopio electrónico de barrido.

5 Breve descripción de los dibujos

El invento será descrito en mayor detalle a continuación con referencia a las figuras mostradas en los dibujos adjuntos.

La fig. 1 muestra un protector para la incontinencia de acuerdo con el invento, visto desde el lado que estará enfrentado a la prenda interior cuando se está usando el protector para la incontinencia;

10 La fig. 2 muestra una sección transversal a través del protector para la incontinencia en la fig. 1, tomada a lo largo de la línea II-II;

La fig. 3 muestra una sección a través de una estructura de control de flujo de fluidos de acuerdo con el invento;

La fig. 4 muestra una vista en perspectiva despiezada ordenadamente de una estructura de control de flujo de fluidos de acuerdo con el invento; y

15 Las figs. 5a-d muestran las capas absorbentes con aberturas en ellas.

Descripción de realizaciones

El artículo absorbente del invento es ejemplificado por un protector para la incontinencia como se ha mostrado en las figs. 1 y 2. Ha de comprenderse que el invento es igualmente aplicable a cualquier tipo de artículo absorbente higiénico. Tales artículos incluyen protectores para la incontinencia, compresas sanitarias, protectores de braguitas, pañales con sujetadores de cinta, pañales-bragueta o pañales con cinturón.

20 La fig. 1 muestra un protector 1 para la incontinencia de orina visto desde el lado del protector 1 para la incontinencia que está destinado a estar mirando hacia un cuerpo de usuario cuando se está usando el protector 1 para la incontinencia.

25 El 1 protector para la incontinencia comprende una lámina superior 2 permeable a fluidos, una lámina posterior 4 y un núcleo absorbente 6, encerrado entre la lámina superior 2 y la lámina posterior 4.

La lámina superior 2 y la lámina posterior 4 del protector 1 para la incontinencia están mostradas que se extienden juntas lateralmente fuera del núcleo absorbente 6 a lo largo de toda la circunferencia del núcleo absorbente 6 y están conectadas entre sí en una unión de borde 7 alrededor de la periferia del núcleo absorbente 6.

30 La lámina superior 2 y la lámina posterior 4 pueden consistir de cualquier material adecuado para el propósito particular, como se ha descrito aquí.

35 El protector 1 para la incontinencia como se ha mostrado en las figs. 1 y 2 tiene forma generalmente rectangular, alargada cuando está completamente extendido en todas las direcciones. La palabra "generalmente" en este contexto significa que, por ejemplo, las esquinas del protector 1 para la incontinencia pueden ser redondeadas, o que los bordes del protector 1 para la incontinencia pueden no ser completamente lineales como se ha ilustrado en la fig. 1. La forma del protector 1 para la incontinencia mostrado en la fig. 1 no debería ser considerada como limitativa el invento. Por consiguiente, se puede utilizar cualquier otra forma adecuada, tal como forma de reloj de arena, forma trapezoidal, forma triangular y forma ovalada, etc. La forma del artículo del invento puede ser simétrica alrededor de una línea central transversal a través del artículo, como se ha mostrado en la fig. 1 o puede ser asimétrica con partes de extremidad que tienen diferentes formas y/o diferentes tamaños.

40 El protector 1 para la incontinencia en las figs. 1 y 2 tiene dos bordes laterales longitudinales 8, 9 que tienen igual longitud y que se extienden generalmente en la misma dirección que una línea central longitudinal 10 a través del protector 1 para la incontinencia. Los bordes de extremidad frontal y posterior 11, 12 se extienden transversalmente a la línea central longitudinal 10 en las extremidades del protector para la incontinencia. El borde de extremidad posterior 12 está destinado a ser orientado hacia atrás durante el uso del protector 1 para la incontinencia, y el borde de extremidad frontal 11 está destinado a ser orientado hacia delante hacia el abdomen del usuario.

El protector 1 para la incontinencia tiene una parte de extremidad frontal 13, una parte de extremidad posterior 14 y una parte de entrepierna 15 ubicada entre las partes de extremidad 13, 14. La parte de entrepierna 15 es la parte del protector 1 para la incontinencia que está destinada a ser colocada contra la entrepierna de un usuario durante el uso del protector 1 y para constituir el área de adquisición principal para fluido corporal que alcanza el protector 1.

50 El protector 1 para la incontinencia tiene además medios de sujeción 16 para sujetar el protector 1 para la

- incontinencia dentro de una prenda de pantalón de soporte, tal como un par de calzoncillos. Los medios de sujeción 16 tienen la forma de dos bandas que se extienden longitudinalmente de adhesivo sensible a la presión dispuestas sobre la superficie de la lámina posterior 4 enfrentada a la prenda. En la fig. 2, el medio de sujeción 16 está mostrado como cubierto por una capa protectora 17 que se puede liberar. La capa protectora puede ser un papel siliconado, un material no tejido o cualquier otro material liberable como es conocido en la técnica. Antes de colocar el protector de incontinencia en la prenda de pantalón de soporte, la capa protectora es retirada del medio de sujeción 16 para exponer el adhesivo y hacerlo disponible para la sujeción de la prenda de pantalón.
- El medio de sujeción 16 es opcional al invento y puede ser omitido, si se desea. Cuando se utiliza un medio de sujeción adhesivo, puede utilizarse cualquier diseño adhesivo adecuado como recubrimiento completo de la lámina posterior, una o más bandas de adhesivo longitudinales, bandas transversales, puntos, círculos, curvas, estrellas, etc. Además, el medio de sujeción 16 puede ser un sujetador mecánico tal como sujetadores de tipo gancho, clips, automáticos, etc. o puede ser un sujetador de fricción tal como un recubrimiento de fricción o esponja de celdas abiertas. Las combinaciones de diferentes tipos de sujetadores son también concebibles.
- El núcleo absorbente 6 del protector 1 para la incontinencia mostrado en las figs. 1 y 2 comprende una primera capa absorbente 22 y una segunda capa absorbente 23. Una estructura 24 de control de flujo de fluidos está dispuesta entre la primera capa absorbente 22 y la segunda capa absorbente 23. En el protector 1 para la incontinencia en las figs. 1 y 2, la primera capa absorbente 22 está situada por debajo y en contacto directo con la lámina superior 2. Se pueden utilizar disposiciones alternativas, como se ha descrito aquí.
- La primera capa absorbente 22 y la segunda capa absorbente 23 son mostradas como que tienen formas generalmente rectangulares. La segunda capa absorbente 23 está situada por debajo de la primera capa absorbente 22. La segunda capa absorbente 23 es algo menor que la primera capa absorbente 22 de manera que la primera capa absorbente 22 se extiende más allá de la segunda capa absorbente 23 hacia adelante y hacia atrás en el protector 1 para la incontinencia. El tamaño y forma de las capas absorbentes pueden ser diferente de los mostrados en las figuras sin desviarse del invento. Además, la segunda capa absorbente 23 puede ser omitida en el artículo absorbente de acuerdo con el invento o el artículo puede comprender una o más capas absorbentes adicionales.
- La primera capa absorbente 22 tiene una abertura 25 que se extiende completamente a través de la capa 22 en la parte de entrepierna 15 del protector 1 para la incontinencia. La abertura 25 tiene forma alargada. Sin desviarse del invento, la forma, tamaño y ubicación de la abertura 25 en la primera capa absorbente 22 puede ser diferente de la que se ha mostrado en la fig. 1, como se ha descrito aquí.
- La lámina superior 2 está mostrada como que se extiende hacia abajo a la cavidad 26 que es definida por la abertura 25 en la primera capa absorbente 22 y la superficie que mira hacia la lámina superior de la estructura 24 de control de flujo de fluidos. La cavidad 26 está ubicada en la zona que se humedece del protector 1 para la incontinencia y será colocada en uso directamente por debajo de la abertura de la uretra y vaginal de una usuaria. Cualquier fluido corporal que es liberado al protector 1 para la incontinencia será directamente recogido en la cavidad 26 y será contenido temporalmente en ella hasta que sea distribuida además y a través del núcleo absorbente 6.
- Una parte del fluido que es recogido en la cavidad 26 puede ser absorbido por la primera capa absorbente a través de las paredes de la cavidad 26. Sin embargo, la mayor parte del fluido continuará hacia abajo en el protector 1 para la incontinencia, a través de la parte inferior de la cavidad 26 y a la estructura 1 de control de flujo de fluido donde es distribuido longitudinal y lateralmente a lo largo de la estructura 24 de control de flujo, como se ha descrito en más detalle con referencia a las figs. 3 y 4.
- La estructura 24 de control de flujo de fluidos está mostrada en la fig. 1 como de forma rectangular y para ser rodeada en las direcciones longitudinal y lateral por partes del núcleo absorbente 6. Es generalmente ventajoso si la estructura 24 de control de flujo de fluidos tiene una anchura menor y preferiblemente también más corta que el núcleo absorbente 6.
- Los componentes en el protector 1 para la incontinencia pueden estar conectados entre sí por medios convencionales tales como adhesivo de construcción, unión por calor, unión ultrasónica, etc. Puede no ser necesario unir componentes internos del protector para la incontinencia entre sí por medios de unión especial. Por lo tanto, puede bastar que tales componentes se mantengan juntos por fuerzas de fricción.
- La función de una estructura 24 de control de flujo de fluidos de acuerdo con el invento y que es útil en un artículo absorbente tal como el protector 1 para la incontinencia en las figs. 1 y 2 será descrita a continuación con referencia a las figs. 3 y 4. La estructura 24 de control de flujo de fluidos en las figs. 3 y 4 es una estructura de tres capas que consiste de una capa polimérica 31 fibrosa no perforada que está emparedada entre una primera capa polimérica 32 perforada y una segunda capa polimérica 33 perforada.
- Las capas poliméricas 32, 33 perforadas son capas formadas tridimensionalmente. Cada capa 32, 33 tiene aberturas penetrantes 34 que se originan en una primera superficie 32', 33' de la capa y se extienden hacia una segunda

superficie 32", 33" de la capa, formando los vértices de las aberturas 34 salientes 35 en la segunda superficie 32", 33". Las aberturas son estructuras tubulares y tienen preferiblemente forma de embudo como se ha visto en la fig. 3. La distancia entre la primera superficie 32', 33' y la segunda superficie 32", 33" es el espesor aparente de las capas respectivas 32, 33.

- 5 Cuando el fluido 36 alcanza la primera superficie 32' de la primera capa polimérica 32 perforada, se dispersa ligeramente sobre la superficie 32' antes de pasar a través de las aberturas 34 a la capa polimérica fibrosa 31 no perforada como se ha mostrado en la fig. 3. La capa polimérica fibrosa 31 no perforada ofrece muy poca resistencia al flujo del fluido, por lo que el fluido discurre de manera relativamente libre en la capa 31 hasta que finalmente es movido por gravedad hacia abajo a la segunda capa 33 perforada donde el movimiento más hacia abajo es restringido por la segunda superficie 33" de la segunda capa 33 perforada. Una pequeña cantidad de fluido puede discurrir fuera de la estructura 24 de control de flujo de fluido entrando por las aberturas en los vértices de los salientes 35 sobre la segunda capa 33 perforada. Sin embargo, la mayor parte del fluido se dispersará además sobre la segunda superficie 33" de la segunda capa 33 discuriendo en la red 37 de canales interconectados que está formada entre los salientes 35, como se ha ilustrado en la fig. 4.
- 10
- 15 El fluido que es capturado en la red 37 de canales interconectados no saldrá generalmente de la estructura 24 de control de flujo de fluidos hasta que alcance los bordes de la estructura 24 de control de flujo de fluidos o cuando la red 37 de canales esté saturada con fluido de tal manera que el nivel de fluido ascienda por encima de la altura de los salientes 35. Por consiguiente, el fluido 36 será distribuido a lo largo de la segunda superficie 33" en todas las direcciones desde el punto inicial del impacto de fluido. Las aberturas 34 pueden estar distribuidas en las capas polimérica 32, 33 perforadas de manera que la dispersión de fluido tenga lugar en un mayor grado en una dirección correspondiente a la dirección longitudinal del artículo absorbente en el que la estructura 24 de control de flujo de fluidos está colocada en una dirección transversal a ella. Como se ha mostrado en la fig. 4, las capas poliméricas 32, 33 perforadas tienen aberturas 34 dispuestas en filas escalonadas, de tal modo que se formen canales generalmente lineales entre las aberturas 34 en una dirección longitudinal L de las capas 32, 33 y se formen canales no lineales en la dirección transversal T. Tal disposición de las aberturas 34 en la segunda capa polimérica 33 perforada sirve para promover el flujo de fluido longitudinal en la estructura de control de flujo de fluidos y limitar el flujo de fluidos transversal.
- 20
- 25

Las figs. 5a-d ilustran que la primera capa absorbente en un artículo absorbente del invento puede tener una o más aberturas de diferentes formas y configuraciones. Las configuraciones particulares mostradas en las figs. 5a-d no deberían considerarse como limitativas del invento sino que son solamente ofrecidas como ejemplos de muchas variaciones que son posibles dentro del marco del invento. La fig. 5a muestra una primera capa absorbente que tiene múltiples aberturas circulares en la parte de la entropierna de la capa. La fig. 5b muestra una primera capa absorbente que tiene tres aberturas alargadas en la parte frontal de la capa y una abertura alargada única en la parte posterior de la capa. La fig. 5c muestra una primera capa absorbente que tiene una abertura en forma de un pie de pato y la fig. 5d muestra una primera capa absorbente que tiene una abertura en forma de H. La capa mostrada en la fig. 5a puede, por ejemplo, ser adecuada cuando se desea un área de abertura total grande sin comprometer el deseo de tener una capa coherente que no se caerá y se separará o se deformará de otro modo durante la producción del artículo absorbente de acuerdo con el invento. Una capa tal como se ha mostrado en las figs. 5b y 5c y que tiene un gran área abierta posicionada en la parte frontal, puede ser particularmente útil en compresas o toallitas sanitarias para usar durante el día. La capa de la fig. 5b trabajaría adicionalmente bien en artículos absorbentes destinados a uso durante la noche donde el fluido puede discurrir hacia la parte posterior entre las nalgas del usuario. La capa de la fig. 5d puede ser particularmente adecuada para protectores para la incontinencia donde puede desearse canalizar rápidamente el fluido desde la parte de la entropierna del artículo absorbente hacia las extremidades del mismo.

30

35

40

45 Las figs. 5a-d están también destinadas a mostrar que la primera capa absorbente, así como el artículo absorbente en su totalidad puede tener cualquier forma adecuada, como es conocido en la técnica.

REIVINDICACIONES

1. Un artículo absorbente (1) que tiene una dirección longitudinal y una dirección transversal, bordes laterales (8, 9) que se extienden en la dirección longitudinal y bordes de extremidad (11, 12) que se extienden en la dirección transversal y que comprende una lámina superior (2) permeable a los fluidos, una lámina posterior (4) impermeable a los fluidos y un núcleo absorbente (6) entre dicha lámina superior (2) y dicha lámina posterior (4), comprendiendo dicho núcleo absorbente (6) una primera capa absorbente (22) que tiene una abertura (25) que se extiende a través de ella, caracterizado por que la estructura (24) de control de flujo de fluidos está dispuesta entre dicha primera capa absorbente (22) y dicha lámina posterior (4), siendo dicha estructura (24) de control de flujo de fluidos una estructura de capas que comprende una capa polimérica fibrosa (31) no perforada y una primera capa polimérica (32) perforada en que los polímeros en la primera capa polimérica (32) perforada son seleccionados de poliolefinas, poliésteres, poliamidas y mezclas y combinaciones de estos, teniendo dicha primera capa polimérica (32) perforada un peso base de desde 50 g/m² a 150 g/m².
2. Un artículo absorbente según la reivindicación 1, en el que la primera capa polimérica (32) perforada tiene un peso base de desde 60 g/m² a 100 g/m².
3. Un artículo absorbente según la reivindicación 1 ó 2, en el que dicha primera capa polimérica (32) perforada es un material no tejido, una película o una película/estratificado no tejido, siendo dicha primera capa polimérica (32) perforada preferiblemente un material no tejido.
4. Un artículo absorbente según la reivindicación 1, 2 ó 3, en el que dicha primera capa polimérica (32) perforada es una capa formada tridimensionalmente que tiene aberturas penetrantes (34), teniendo preferiblemente las aberturas (34) forma de embudo y extendiéndose desde una primera superficie (32') de dicha capa hacia una segunda superficie (32'') de dicha capa y formando salientes (35) sobre dicha segunda superficie (32'').
5. Un artículo absorbente según la reivindicación 4, en el que dicha primera capa polimérica (32) perforada está dispuesta con dicha segunda superficie (32'') enfrentada a dicha capa polimérica fibrosa (31) no perforada.
6. Un artículo absorbente según la reivindicación 4, en el que dicha primera capa polimérica (32) perforada está dispuesta con dicha segunda superficie (32'') mirando en dirección contraria a dicha capa polimérica fibrosa (31) no perforada.
7. Un artículo absorbente según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el tamaño promedio de las aberturas (34) en dicha primera capa polimérica (32) perforada es de 0,5-5 mm.
8. Un artículo absorbente según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la zona abierta de dicha primera capa polimérica (32) perforada es del 5-30%, preferiblemente del 10-25%.
- 9.- Un artículo absorbente según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicha estructura (24) de control de flujo de fluidos es una estructura de tres capas que consiste de dicha capa polimérica fibrosa (31) no perforada, dicha primera capa polimérica (32) perforada y una segunda capa polimérica (33) perforada, estando dicha capa polimérica fibrosa (31) no perforada emparedada entre dicha primera capa polimérica (32) perforada y dicha segunda capa polimérica (33) perforada.
10. Un artículo absorbente según la reivindicación 9, en el que dichas aberturas (34) de dichas primera y segunda capas poliméricas (32, 33) perforadas están fuera de coincidencia entre sí.
11. Un artículo absorbente según la reivindicación 9 ó 10, en el que dicha segunda capa polimérica (33) perforada tiene un peso base de desde 50 g/m² a 150 g/m², preferiblemente un peso base de desde 60 g/m² a 100 g/m².
12. Un artículo absorbente según la reivindicación 9, 10 u 11, en el que dicha segunda capa polimérica (33) perforada es una capa formada tridimensionalmente que tiene aberturas (34) que se extienden desde una primera superficie (33') de dicha capa hacia una segunda superficie (33'') de dicha capa y que forma salientes (35) en dichas segunda superficie (33'').
13. Un artículo absorbente según la reivindicación 12, en el que dicha segunda capa polimérica (33) perforada está dispuesta con dicha segunda superficie (33'') enfrentada a dicha capa polimérica fibrosa (31) no perforada.
14. Un artículo absorbente según la reivindicación 12, en el que dicha segunda capa polimérica (33) perforada está dispuesta con dicha segunda superficie (33'') mirando en dirección contraria a dicha capa polimérica fibrosa (31) no perforada.
15. Un artículo absorbente según una cualquiera de las reivindicaciones 9-14, en el que el tamaño promedio de las aberturas (34) en dicha segunda capa polimérica (33) perforada es de 0,5-5 mm.
16. Un artículo absorbente según una cualquiera de las reivindicaciones 9-15, en el que la zona abierta de la

segunda capa polimérica (33) perforada es del 5-30%, preferiblemente del 10-25%.

17. Un artículo absorbente según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicha segunda capa polimérica (33) perforada es un material no tejido, una película o una película/estratificado no tejido, siendo dicha segunda capa polimérica (33) preferiblemente un material no tejido.

- 5 18. Un artículo absorbente según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que una segunda capa absorbente (23) está dispuesta entre dicha estructura (24) de control de flujo de fluidos y dicha lámina posterior (4).

19. Un artículo absorbente según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el espesor de la estructura (24) de control de flujo a 5 KPa es un 60-80% del espesor a 0,5 KPa en una primera, segunda y tercera compresión realizadas de acuerdo con el ensayo de compresión descrito aquí.

- 10 20. Un artículo absorbente según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la rigidez al curvado del material estratificado en dicha estructura de control de flujo de fluidos es de 0,5-5 N, preferiblemente de 1-4 N, cuando es medido por la ASTM 4032-82 CIRCULAR BEND PROCEDURE modificado.

21. Un artículo absorbente según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el peso base de la capa polimérica fibrosa (31) fibrosa no perforada es desde 20-120 gsm, preferiblemente desde 60-100 gsm.

15

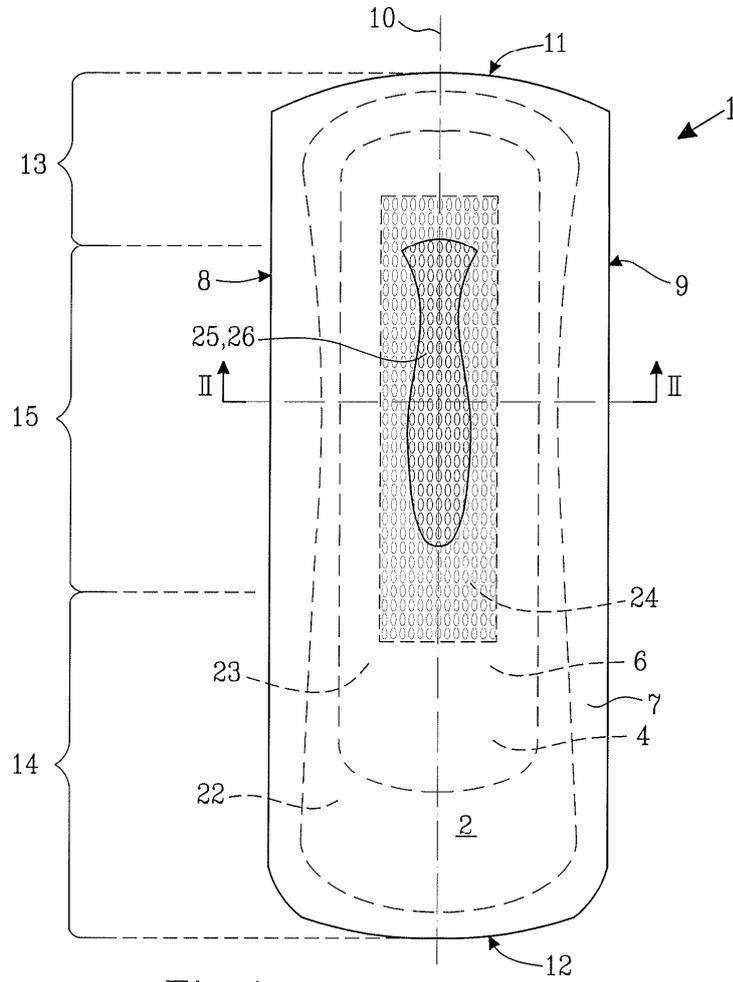


Fig. 1

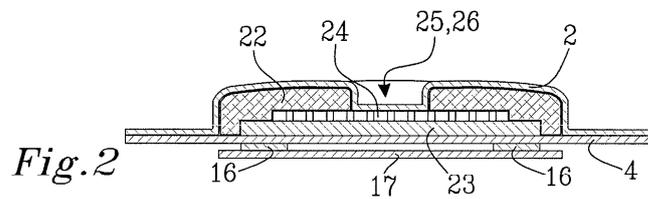


Fig. 2

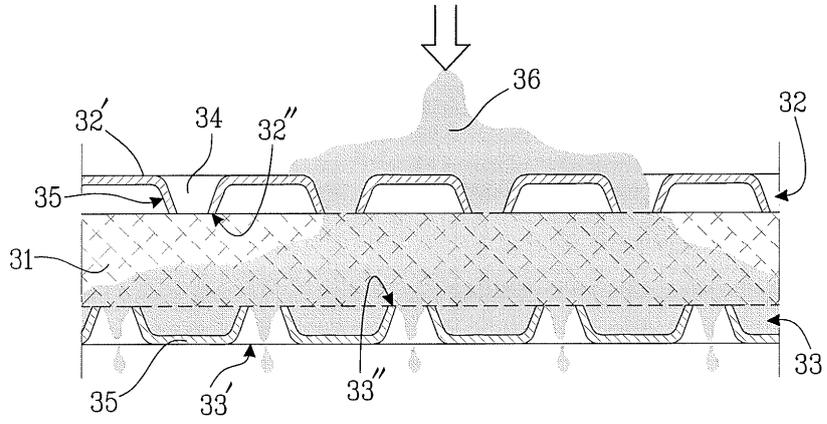


Fig. 3

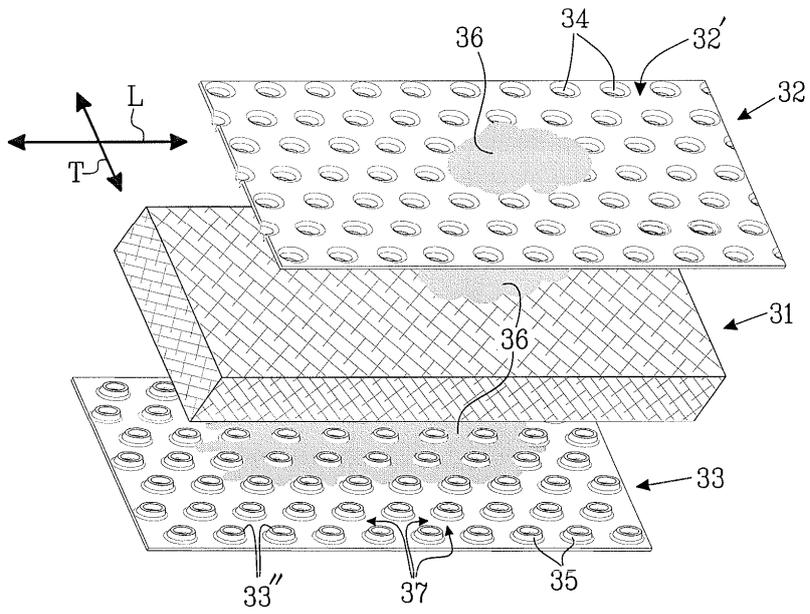


Fig. 4

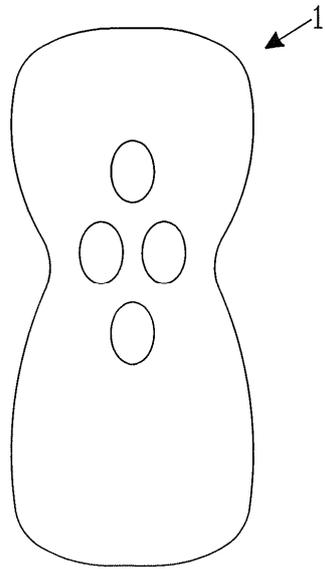


Fig. 5a

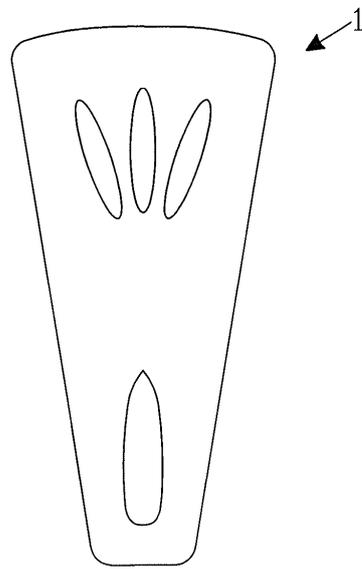


Fig. 5b

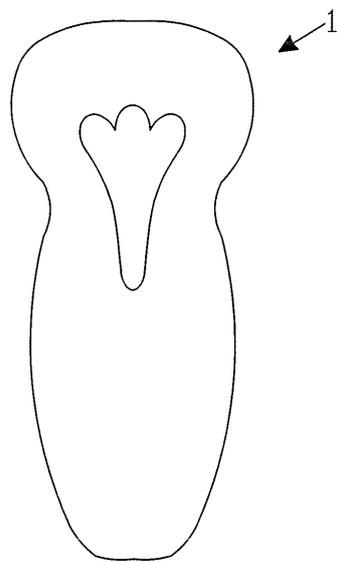


Fig. 5c

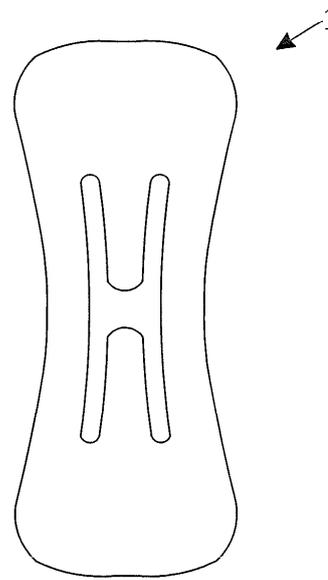


Fig. 5d