

ARTÍCULO ABSORBENTE

CAMPO DE LA INVENCION

La descripción se refiere a una prenda íntima absorbente, lavable y reutilizable así como también un ensamblaje absorbente, lavable y reutilizable.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Un artículo absorbente se porta con el propósito de absorber fluidos corporales tales como orina y fluidos vaginales. Una prenda íntima absorbente, lavable y reutilizable comprende telas de materiales tejidos o materiales de tejido de punto. Convencionalmente, tal prenda íntima absorbente comprende un ensamblaje, almohadilla o refuerzo, absorbente, integral, ubicado en la región de entrepierna del usuario cuando la prenda es portada. Después de usarse, la prenda absorbente se enjuaga o lava antes de volver a usarse. Los artículos absorbentes reutilizables principalmente se han suministrado para volúmenes bajos y moderados de fluidos corporales. Por razones ecológicas, ha habido una creciente demanda por parte de usuarios para prendas íntimas, absorbentes, reutilizables y en consecuencia también existe una demanda de tales artículos adecuados para flujos abundantes de fluidos corporales.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente descripción se basa en la percepción de que existe una necesidad de una prenda íntima lavable y reutilizable capaz de manejar y absorber mayores volúmenes de fluidos corporales sin fugas substanciales.

La presente invención proporciona una prenda íntima absorbente, lavable y reutilizable de acuerdo con la reivindicación 1 y un ensamblaje absorbente, lavable y reutilizable de acuerdo con la reivindicación 33.

La prenda íntima absorbente, lavable y reutilizable tiene una extensión en la dirección longitudinal y en la dirección transversal y comprende un ensamblaje absorbente. El ensamblaje absorbente comprende un estrato superior de material de tejido de punto, que se orienta hacia el usuario, un estrato de absorción por capilaridad por debajo de tal estrato superior, una barrera de humedad y al menos un estrato absorbente localizado entre el estrato de absorción por capilaridad y la barrera de humedad, en donde el estrato superior tiene aberturas en el mismo, y en donde cada abertura abarca 1-10 puntadas y hay 5-60 aberturas/cm².

Debido a las aberturas en el estrato superior, el ensamblaje absorbente puede recibir una elevada cantidad de fluido en un tiempo breve sin sensación de humedad excesiva. Las cavidades se llenarán con fluido en exceso que de otro modo inundaría la superficie y por lo tanto dan una incómoda sensación de humedad. Las cavidades llenadas se vaciarán continuamente hacia el estrato por debajo, es decir, el estrato de absorción por capilaridad directamente bajo el estrato superior con aberturas. Una elevada capacidad de propagación y absorción por capilaridad mejora aún más el manejo de fluidos. El fluido se distribuye a través de la superficie del estrato de absorción por capilaridad y desciende a través de éste para rápida absorción y contención en el(los) estrato(s) de absorción, tal como dos estratos absorbentes.

Cada una de las aberturas en el estrato superior puede tener dimensiones dentro del rango de 0.3-2.0 mm, tal como 0.5-1.5 mm, tal como 0.6-1.3 mm.

El estrato superior puede tener 10-50 aberturas/cm², tal como 15-40 aberturas/cm², tal como 15-25 aberturas/cm².

Las aberturas pueden ser orificios de paso. Las aberturas pueden colocarse en filas. Las filas pueden ser filas transversales. Las aberturas en filas adyacentes pueden desplazarse entre sí. Un macro patrón en forma de "diamante", es decir, donde los orificios se desplazan medio paso cada segunda hilera, pueden dar mejores propiedades de re-humectación direccional, incluso mayor propagación y menor humectación de cada fila en comparación con filas paralelas de solo orificios. Si uno o más orificios se obstruyen en una dirección, también hay un mayor riesgo de fuga debido a "inundación" en esa dirección si los orificios se encuentran en filas paralelas en comparación con un patrón de orificios en forma de diamante.

Otra característica del patrón de diamante o desplazado es menor sensibilidad a desgarre en direcciones x e y, lo que conduce a una mayor durabilidad en comparación con un patrón de orificio uniforme debido a menos orificios por unidad de longitud.

Las aberturas pueden no ser circulares. Las aberturas pueden tener una forma alargada. Las aberturas pueden estirarse y tener una proporción de longitud respecto a amplitud de >1 , tal como >1.5 , y tal como <10 , tal como <5 . Una forma irregular de las aberturas, tal como aberturas de forma ovalada, triangular o de ojo de ave, puede dirigir el flujo de líquidos corporales en direcciones diferentes dentro del ensamblaje absorbente.

El estrato superior puede ser de una sola tela de tejido de punto. El estrato superior puede no ser una tela separadora. El estrato superior puede ser de una técnica de Jacquard. El estrato superior puede tener un peso base de 80-200 g/m². El estrato superior puede ser de un material sintético. El estrato superior puede ser de poliéster, elastano o mezclas de los mismos.

El estrato superior puede ser un tejido de trama, tejido de urdimbre, tejido plano o tejido circular. El estrato superior puede tener 2-10 hiladas longitudinales y 2-10 hiladas transversales entre aberturas. Las aberturas pueden ser puntadas de pliegue. Las aberturas pueden abarcar 1-8 puntadas, tal como 2-6 puntadas, tal como 2-3 puntadas. Para beneficiarse de una entrada rápida, las aberturas deben ser lo suficientemente grandes para servir como cavidades, junto con el estrato directamente por debajo del estrato superior, es decir, dos o más puntadas de pliegue en una fila o en dos filas una detrás de la otra en la hilada transversal, pueden ser benéficas.

El peso base del estrato de absorción por capilaridad puede ser 180-250 g/m². El estrato de absorción por capilaridad puede ser de un material sintético. El estrato de absorción por capilaridad puede ser de poliéster, poliamida, elastano o una mezcla de los mismos. El estrato de absorción por capilaridad puede ser un tejido de jersey. El ensamblaje absorbente puede comprender dos estratos absorbentes. El peso base de un estrato absorbente puede ser 200-350 g/m². El estrato absorbente puede ser un material hidrofílico de felpa Francesa. El estrato absorbente puede ser de un material sintético, tal como poliéster, poliamida, elastano o una mezcla de los mismos.

La prenda íntima, ropa interior o braga absorbente puede comprender una tela elástica. La tela puede definir una abertura de cintura, dos aberturas de pierna y una región de entrepierna entre las aberturas de pierna. El ensamblaje absorbente puede sujetarse de manera permanente a la tela.

Un ensamblaje absorbente puede utilizarse para y como una almohadilla o toalla higiénica absorbente, lavable y reutilizable.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La descripción se realizará con mayor detalle a continuación en relación a las figuras mostradas en los dibujos anexos, en donde

La Fig. 1 muestra una vista desde arriba de una prenda íntima absorbente con un ensamblaje absorbente entre las aberturas de pierna;

La Fig. 2 muestra un acercamiento de un estrato superior con aberturas;

La Fig. 3 muestra una vista frontal de una prenda íntima absorbente;

La Fig. 4 muestra una vista en corte transversal de una porción de una prenda íntima absorbente que no incluye un estrato de absorción por capilaridad;

La Fig. 5 muestra una vista en corte transversal de una porción de una prenda íntima absorbente que incluye un estrato de absorción por capilaridad.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Los diferentes aspectos de la presente descripción serán descritos de manera más completa en lo sucesivo, en relación a las figuras anexas. Sin embargo, las modalidades de la prenda íntima absorbente aquí descrita pueden realizarse de muchas formas diferentes, tal como diferentes tamaños y niveles de absorción, y no deben considerarse limitadas a los aspectos aquí expuestos. En la siguiente descripción detallada, en todas las figuras se utilizarán las mismas referencias numéricas para indicar los mismos elementos.

Según se utiliza en la presente, el término “prenda íntima absorbente” se refiere a prendas que son portadas y pretenden colocarse contra la piel del usuario a fin de absorber y contener fluidos corporales tales como orina y fluidos vaginales incluyendo fluido menstrual. La prenda íntima es una ropa interior, pantaletas o braga y no un pañal, de una tela para uso femenino o masculino. La prenda íntima de acuerdo con la presente descripción pretende ser lavada o restaurada de otro modo después de su uso para reutilizarse como un artículo sanitario. El ensamblaje absorbente puede utilizarse como y para una almohadilla o toalla higiénica absorbente, lavable y reutilizable.

Por “lavado” se entiende que la prenda íntima absorbente puede limpiarse por lavado. De este modo, la prenda íntima absorbente puede sujetarse a una solución acuosa que contiene detergente sin perder sus características estructurales. Esta solución acuosa puede calentarse como parte del proceso de lavado, por ejemplo, hasta 40°C o 60°C.

Según se utiliza en la presente descripción, el término “tela” puede referirse a uno solo o múltiples estratos de telas. La tela puede ser de tejido de punto o de material tejido.

Por “permanentemente sujeto” se entiende que el ensamblaje absorbente no pretende separarse de la tela elástica antes, durante o después de su uso. El ensamblaje absorbente no se encuentra necesariamente unido de manera directa a la tela, sino que puede sujetarse a través de las costuras de la abertura de pierna o unirse mediante otros medios tales como cinta de sellado. En la presente, el ensamblaje absorbente puede o no sujetarse de manera permanente a un material de tela de la prenda íntima.

El tejido de punto es un método de construcción de una tela mediante entretejido de una serie de bucles de uno o más hilos. Hay dos clases principales de tejido de punto, es decir, tejido de punto de urdimbre y de trama.

5 El hilado es un método o proceso de entrelazado de dos hilos de materiales similares a fin de que se crucen entre sí en ángulos rectos para producir tela tejida. Los hilos de la urdimbre pasan de manera longitudinal en la tela y los hilos de relleno (trama) o recolectores, pasan de lado a lado.

Jacquard es un sistema de hilado o de tejido de punto que utiliza un mecanismo de patrón versátil para producir diseños complejos mediante el uso de tarjetas de punción que controlan los patrones producidos. El tejido de Jacquard puede ser válido para tejido circular, plano, de urdimbre o de trama.

10 Las aberturas u orificios creados mediante una técnica de tejido de punto generalmente son referidos como puntadas de pliegue en la presente.

Las aberturas pueden ser no circulares. Las aberturas pueden tener una forma alargada. Las aberturas pueden alargarse y tener una proporción de longitud respecto a amplitud de >1 , tal como >1.5 , y tal como <10 , tal como <5 . Una forma irregular de las aberturas, tal como aberturas de forma ovalada, triangular o de ojo de ave, puede dirigir al flujo de líquidos corporales en diferentes direcciones dentro del ensamblaje absorbente. Cada una de las aberturas en el estrato superior puede tener dimensiones dentro del rango de 0.3-2.0, tal como 0.5-1.5 mm, tal como 0.6-1.3 mm.

La dimensión de las aberturas se mide en un microscopio de luz convencional o estéreo amplificador equipado con una regla. El material yace plano y la dimensión de abertura se mide desde un lado de la abertura hasta el lado opuesto de la abertura. Las dimensiones en todas direcciones de una abertura deben encontrarse dentro del rango aquí mencionado, también en caso de una forma irregular de la abertura. En caso de que la abertura abarque más de 1 puntada, tal como 2 puntadas, es decir, más de 1 puntada de pliegue adyacente, la dimensión de la abertura debe medirse a través de la abertura formada por las 2 puntadas de pliegue combinadas.

25 El estrato superior puede formarse de cualquier tela adecuada, incluyendo fibras naturalmente derivadas, seleccionadas a partir del grupo que consiste en algodón, lana, seda, celulosa, celulosa regenerada, rayón, viscosa, modal, Lyocell, Tencel, bambú, cáñamo, lino, ramio, fibra de coco o plátano. Alternativamente, el estrato superior puede formarse de fibras sintéticas, seleccionadas a partir del grupo que consiste en poliamida, acrílico, poliéster o elastano, tal como una mezcla de poliéster y elastano.

30 Además, el estrato superior puede formarse de una mezcla o combinación de fibras sintéticas y/o naturalmente derivadas. Los materiales usados para construcción del estrato superior deben ser suaves y no irritantes a la piel y ser fácilmente penetrados por cualquier fluido corporal. De acuerdo con la presente descripción, el estrato superior debe ser lavable. El estrato superior puede comprender entre 20% y 100% de fibras naturalmente derivadas, más preferentemente entre 40% y 100% de fibras naturalmente derivadas y lo más preferentemente entre 60% y 100% de fibras naturalmente derivadas. El estrato superior de frente a la piel comprende un material permeable al agua que permite así que los fluidos corporales migren hacia el estrato o estratos absorbentes subyacentes. El estrato superior tiene aberturas en el mismo, cada abertura abarca 1-10 puntadas y hay 5-60 aberturas/cm². El estrato superior puede tener un peso base de 80-200 g/m².

Se proporciona un estrato de absorción por capilaridad por debajo del estrato superior. El estrato de absorción por capilaridad tiene características de absorción por capilaridad que permiten que la humedad se propague alejándose del usuario y en dirección al estrato o estratos absorbentes. Además, la absorción por capilaridad permite una eficiente propagación de la humedad, permitiendo, por consiguiente, que la humedad sea recibida en un área más amplia del uno o más estratos absorbentes, subyacentes. Esta característica es particularmente relevante para usuarios que sufren de incontinencia por estrés, ya que los chorros de orina pueden provocar que el estrato absorbente se sature rápidamente en el punto de impacto. Al propagarse el volumen del fluido sobre un área de recepción más amplia en el estrato absorbente, las características de absorción por capilaridad del estrato de absorción por capilaridad incrementan la capacidad de absorción total del estrato absorbente. El estrato de absorción por capilaridad puede formarse de cualquier tela adecuada, incluyendo fibras naturalmente derivadas o mezclas de las mismas, seleccionadas a partir del grupo que consiste en algodón, lana, seda, celulosa, celulosa regenerada, rayón, viscosa, modal, Lyocell, Tensel, bambú, cáñamo, lino, ramio, fibra de coco o plátano. Alternativamente, el estrato de absorción por capilaridad puede formarse de fibras sintéticas o mezclas de las mismas, seleccionadas a partir del grupo que consiste en poliamida, acrílico, poliéster o elastano. Además, el estrato de absorción por capilaridad puede formarse de una mezcla o una combinación de fibras naturalmente derivadas y/o sintéticas. De acuerdo con la presente descripción, el estrato de absorción por capilaridad debe ser lavable. El estrato de absorción por capilaridad puede comprender entre 20% y 100% de fibras naturalmente derivadas, más preferentemente entre 40% y 100% de fibras naturalmente derivadas y lo más preferentemente entre 60% y 100% de fibras naturalmente derivadas. El peso base del estrato de absorción por capilaridad puede ser 180-250 g/m².

El ensamblaje absorbente para utilizarse en una prenda íntima absorbente puede contener uno o múltiples estratos absorbentes, capaces de absorber líquido y liberar el líquido durante el lavado. La liberación del líquido absorbido puede ser benéfica ya que permite que la prenda íntima absorbente sea restaurada para volver a usarse. Las prendas íntimas absorbentes reutilizables proporcionan una alternativa más ecológica a los comúnmente usados artículos higiénicos desechables que no pretenden ser re-utilizados.

El estrato absorbente puede comprender cualquier material capaz de absorber fluido, tal como microfibra de material tejido o material no tejido o tejidos de punto de polímero, tela formada a partir de fibras hidrofílicas, fibras absorbentes o polvos. El estrato absorbente puede ser de fibras naturales o sintéticas como las arriba descritas para los otros estratos entrantes, pero puede ser de poliéster y poliamida y contener tratamiento de olores. El tratamiento de olores puede ser a través de iones de plata, iones de cobre y zeolitas o biguanida de polihexametileno, PHMB.

El estrato absorbente también puede comprender un material que tiene estructuras porosas de célula abierta, tales como fibras sintéticas o expandidas que tienen propiedades de depósito. El estrato absorbente puede comprender entre 20% y 100% de fibras naturalmente derivadas, más preferentemente entre 40% y 100% de fibras naturalmente derivadas y lo más preferentemente entre 60% y 100% de fibras naturalmente derivadas. El peso base de cada estrato absorbente puede ser 200-350 g/m². Puede haber uno o más, tal como 2, estratos absorbentes en el ensamblaje absorbente.

El estrato de barrera impermeable a líquidos puede comprender cualquier material adecuado o combinaciones de material que eviten que el líquido migre desde el ensamblaje absorbente hacia el estrato de tela. El estrato de barrera impermeable a líquidos puede comprender un material hidrofóbico tejido o material no tejido que tiene propiedades hidrofóbicas inherentes, o que ha sido tratado para volverse hidrofóbico. Los ejemplos de materiales hidrofóbicos para el tratamiento del estrato de barrera son polímeros tales como silicona, poliuretano y combinaciones de los mismos. El estrato de barrera impermeable a líquidos puede comprender una película de polímero microporosa, por ejemplo, un polietileno, PTFE o película de poliuretano, o combinaciones de los mismos. También pueden utilizarse laminados de películas de polímero y materiales no tejidos. El estrato de barrera impermeable a líquidos puede ser un revestimiento de un material impermeable a la humedad. El revestimiento puede ser un polímero tal como cera de uretano sobre la superficie opuesta al usuario. El estrato de barrera impermeable a líquidos puede ser de poliuretano.

El estrato de barrera impermeable a líquidos es preferentemente transpirable, a fin de permitir que el vapor escape de la prenda íntima absorbente, mientras se evita que el líquido pase a través del estrato de tela. Además, el estrato de barrera impermeable a líquidos puede formarse de un material elástico, proporcionando así al ensamblaje absorbente la flexibilidad requerida para adaptarse a la anatomía y movimientos del usuario. Este ajuste mejorado incrementa la comodidad del usuario durante su uso y ayuda a prevenir fugas a partir de la migración a través de las aberturas de pierna de la prenda íntima.

La prenda íntima, ropa interior, pantaletas o bragas absorbentes comprenden una tela elástica. La tela puede definir una abertura de cintura, dos aberturas de pierna y una región de entrepierna entre las aberturas de pierna. El ensamblaje absorbente puede sujetarse permanentemente a la tela elástica. La tela de la prenda íntima puede formarse de cualquier tela adecuada, incluyendo fibras naturalmente derivadas y mezclas de las mismas, seleccionadas a partir del grupo que consiste en algodón, lana, seda, celulosa, celulosa regenerada, rayón, viscosa, modal, Lyocell, Tencel, bambú, cáñamo, lino, ramio, fibra de coco o plátano. Alternativamente, la tela puede formarse de fibras sintéticas o mezclas de las mismas, seleccionadas a partir del grupo que consiste en poliamida, acrílico, poliéster. Además, la tela puede formarse de una mezcla o una combinación de fibras naturalmente derivadas y/o sintéticas. Las fibras pueden ser fibras recicladas. La tela puede comprender una tela estirable, por ejemplo, elastano, a fin de que la prenda íntima absorbente pueda proporcionar un ajuste firme mientras se adapta al mismo tiempo a los movimientos del usuario, previniendo así cualquier fuga proveniente de la migración a través de las aberturas de pierna y manteniendo en su lugar el ensamblaje absorbente. Preferentemente, la tela es transpirable a fin de permitir que el vapor escape de la piel del usuario y de la estructura absorbente.

Los estratos del ensamblaje absorbente y la tela elástica de la prenda íntima pueden unirse mediante puntadas convencionales, técnicas de adhesión o a través de una película de unión, tal como cinta.

La Fig. 1 describe una prenda íntima o ropa interior absorbente, lavable y reutilizable 1, en la forma de una pantaleta, que comprende un estrato de tela 2 que define una abertura de cintura, dos aberturas de pierna 6a, 6b y una región de entrepierna 7 entre las aberturas de pierna 6a, 6b. La prenda íntima absorbente 1 comprende además un ensamblaje absorbente 10 que cubre al menos parte de la región de

entrepierna 7 y puede sujetarse permanentemente al estrato de tela 2. El ensamblaje absorbente 10 comprende un estrato superior que se orienta hacia la piel 15. El estrato superior 15 tiene aberturas 17 en el mismo, cada abertura abarca 1-10 puntadas y hay 5-60 aberturas/cm². El estrato superior puede ser un material de tela cosido en Jacquard de un solo punto y puede tener un peso base de 80-200 g/m². Las aberturas 17 se colocan en filas transversales.

Una modalidad para uso femenino puede tener un estrato superior 15 de un tejido de Jacquard que tiene aberturas alargadas 17 en el mismo, que abarcan dos puntadas, es decir, 2 puntadas de pliegue, y tienen 20 aberturas/cm² y teniendo cada puntada una máxima dimensión de aproximadamente 1.1 mm y una mínima dimensión de aproximadamente 0.8 mm. Tal solución ha demostrado ser útil para flujos de periodo abundante. Otra modalidad puede tener un estrato superior 15 que tiene aberturas 17 en el mismo, que abarcan tres puntadas y tienen 50 aberturas/cm² y teniendo cada abertura una máxima dimensión de aproximadamente 1.5 mm y una mínima dimensión de aproximadamente 0.5 mm. Tal solución ha demostrado ser útil para uso por incontinencia y donde necesitan atenderse grandes volúmenes de orina.

La Fig. 2 describe un acercamiento del estrato superior de tejido de punto 15 con los filamentos 18 y aberturas 17. Las aberturas se colocan en filas, en donde las aberturas 17 en filas transversales adyacentes se desplazan entre sí. Cada abertura es de 2 puntadas de pliegue.

La Fig. 3 es una vista frontal de una prenda íntima absorbente 1 que comprende un estrato de tela 2 que tiene un lado frontal 3, un lado posterior 4 y una abertura de cintura 5. El estrato de tela 2 tiene dos aberturas de pierna 6a y 6b, y una región de entrepierna 7 entre las aberturas de pierna 6a y 6b. El estrato de tela 2 incluye además una superficie interior 8, es decir, una superficie del estrato de tela 2 que contacta de manera parcial o completa el cuerpo del usuario, y una superficie exterior 9, es decir, una superficie del estrato de tela 2 opuesto al usuario. La prenda íntima absorbente 1 comprende además un ensamblaje absorbente 10 que cubre al menos parte de dicha región de entrepierna 7. En la Fig. 3, una costura de abertura de pierna 13 delinea las aberturas de pierna 6a y 6b. La costura de abertura de pierna 13 puede ser provista mediante técnicas convencionales de costura o adhesión. La costura de abertura de pierna 13 puede comprender un miembro elástico tal como película de unión elástica de poliuretano. Además, la costura de abertura de pierna 13 puede servir para unir el ensamblaje absorbente 10, tal como el estrato superior 15, el(los) estrato(s) absorbente(s) 11, el estrato de barrera externa impermeable a líquidos 12 y el estrato de absorción por capilaridad 16 en conjunto. La prenda íntima absorbente 1 puede comprender además una banda de cintura 14. La abertura de pierna y el ensamblaje absorbente pueden sellarse con una cinta (no mostrada) a fin de evitar fuga lateral en las aberturas de pierna.

La Fig. 4 muestra una vista en corte transversal de la región de entrepierna 7 de una prenda íntima absorbente 1. La prenda íntima absorbente 1 comprende el ensamblaje absorbente 10, colocado en la superficie interior 8 del estrato de tela 2 y que cubre al menos parte de la región de entrepierna 7. El ensamblaje absorbente 10 puede comprender uno o más estratos absorbentes 11. En las Figs. 4 y 5, solo se muestra un estrato absorbente 11 para incrementar la claridad de las figuras. Además, el ensamblaje absorbente 10 comprende una barrera impermeable a líquidos o estrato de barrera 12 localizado entre el uno o más estratos absorbentes 11 y el estrato de tela 2. La barrera impermeable a líquidos 12 previene que el líquido se fugue a través del uno o más estratos absorbentes 11 hacia el estrato de tela 2. La barrera

impermeable a líquidos 12 puede ser un revestimiento sobre el lado del estrato de tela 2 que se orienta hacia el usuario o sobre un lado del estrato absorbente 11 que se orienta hacia la prenda. El ensamblaje absorbente 10 comprende además un estrato superior 15 de frente a la piel del usuario. Los diferentes estratos del ensamblaje absorbente 10, pero también adicionalmente el estrato de tela 2, en la Fig. 4 se encuentran unidos en conjunto a través de la costura de abertura de pierna 13.

La Fig. 5 muestra una prenda íntima absorbente 1, en donde el ensamblaje absorbente comprende un estrato de absorción por capilaridad 16 por debajo del estrato superior de frente a la piel 15 y en contacto con el estrato absorbente 11. Una barrera impermeable a líquidos 12 se localiza entre el estrato absorbente 11 y la tela de la prenda íntima 2.

La descripción puede variar dentro del alcance de las reivindicaciones anexas. Por ejemplo, los materiales y dimensiones usados para los diferentes estratos que forman la inserción absorbente pueden ser variados, como se indicó arriba.

Ejemplos

Rehumectación

Se prepara un fluido menstrual artificial (AMF – por sus siglas en inglés) de acuerdo con la norma Francesa AFNOR Q34-018. El ensamblaje absorbente se coloca a fin de yacer en plano sobre una encimera en un laboratorio acondicionado a 23°C y 50% de humedad relativa. El punto central del ensamblaje se identifica (el punto donde la línea central longitudinal cruza la línea central transversal). El AMF se introduce rápidamente a través de un tubo (diámetro interno de aproximadamente 3 mm) conectado a un dispensador automático. El orificio del tubo se coloca perpendicular al punto central con aproximadamente 5 mm de distancia hasta la superficie de muestra. La muestra se sujeta a tres dosis de 5.0 ml de AMF (es decir, 15.0 ml en total), con un tiempo de espera de 15 minutos entre las respectivas dosis. El tiempo de entrada se define como el tiempo a partir de la adición de líquido hasta el tiempo en que no existe más fluido libre sobre la superficie del ensamblaje absorbente. La rehumectación se mide 15 minutos después de que se ha absorbido la tercera (última) dosis. Una pila de cinco papeles de filtro, secos, pre-pesados (90 x 120 mm, 440 g/m² por lámina, Calidad 167 de Munktell Ahlstrom o papeles de filtro equivalentes) se centra sobre la parte superior de la muestra. Un peso de 5.5 kg con dimensión de fondo de 90 x 120 mm (que ejerce una presión de 5 kPa) se hace bajar suavemente sobre la parte superior de la pila. Después de 15 segundos se retira el peso, los papeles de filtro vuelven a pesarse y se determina la rehumectación por AMF a partir de la diferencia de peso entre los papeles de filtro, húmedos y secos. Se reportan valores promedio a partir de mediciones de diez muestras representativas.

Se evaluaron prendas A y B, ver Tabla 1 a continuación. Las prendas tienen la misma “construcción base” que consiste en un estrato de absorción por capilaridad y dos estratos de absorción. Sin embargo, la prenda B tiene un estrato adicional con aberturas de acuerdo a la presente descripción sobre la parte superior del estrato de absorción por capilaridad. El estrato adicional es un estrato de tela de tejido de punto Jacquard de tejido individual, que tiene 22 hiladas longitudinales/cm y 30 hiladas transversales/cm. Cada abertura es de dos puntadas de pliegue y existen cuatro hiladas longitudinales entre las aberturas de manera longitudinal y 7 hiladas transversales entre las aberturas de manera transversal. Las aberturas en filas adyacentes se desplazan entre sí. El tamaño del orificio es 1x0.5 mm y hay aproximadamente 20

orificios/cm².

La combinación del estrato superior con aberturas, los estratos de absorción por capilaridad y absorbentes, tiene propiedades únicas en términos de reducir la velocidad de entrada y la habilidad de manejar mayores volúmenes de fluidos. El tiempo de entrada, es decir, el tiempo que le toma absorber el fluido, como se describe arriba, se redujo por 30-50% para la prenda B que tiene el estrato adicional con aberturas de acuerdo con la presente descripción. El estrato mantiene al fluido dentro del producto. La propiedad de rehumectación se mejora por más de 20%.

Los beneficios principales con un rápido tiempo de entrada son el prevenir fugas y mejorar la habilidad de manejar mayores volúmenes de fluido.

Tabla 1. Muestras evaluadas

Material	Composición de fibra	Peso base (g/m ²)	A Número de estratos	B Número de estratos
Estrato superior	Poliéster y elastano	140	-	1
Estrato de absorción por capilaridad	Poliéster	220	1	1
Estrato de absorción	Poliéster y poliamida	320	2	2

Tabla 2. Resultado

Volumen de Prueba 3x5 ml	Reducción de tiempo de entrada y rehumectación (%) de prenda B en relación a prenda A
Entrada 1	-50
Entrada 2	-30
Entrada 3	-38
Rehumectación	-24