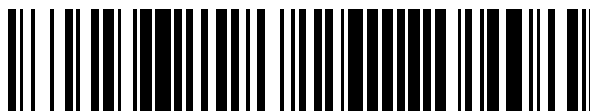


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 775 017**

51 Int. Cl.:

D04H 1/56 (2006.01)
D04H 3/007 (2012.01)
A61F 13/511 (2006.01)
B32B 5/02 (2006.01)
D04H 1/4291 (2012.01)
D04H 1/544 (2012.01)
A61F 13/513 (2006.01)
D04H 3/14 (2012.01)
B32B 5/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.11.2015 PCT/EP2015/077422**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **07.07.2016 WO16107698**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.11.2015 E 15801736 (8)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.01.2020 EP 3240515**

54 Título: **Material textil no tejido y procedimiento para formarlo**

30 Prioridad:

02.01.2015 EP 15150009

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.07.2020

73 Titular/es:

FITESA GERMANY GMBH (50.0%)
Woltorfer Strasse 124
31224 Peine, DE y
FITESA SWEDEN AB (50.0%)

72 Inventor/es:

NOVARINO, ELENA y
FOHLIN, DAG

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 775 017 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Material textil no tejido y procedimiento para formarlo

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un material textil no tejido y a un procedimiento para formar el material textil no tejido.

10 Antecedentes de la invención

Los materiales textiles no tejidos se aplican ampliamente en artículos absorbentes desechables para la higiene o el cuidado personal. En tales artículos, el aspecto de suavidad tiene una gran importancia ya que garantiza al usuario o al cuidador que el artículo proporcionará una experiencia cómoda.

15 En el documento WO 2012/024576 A1, se describe un artículo absorbente adaptado para llevarse puesto alrededor de la parte inferior del torso del usuario que tiene el objetivo de potenciar la suavidad percibida del artículo absorbente. El artículo absorbente descrito en dicho documento comprende una hoja superior permeable a los líquidos, una hoja posterior impermeable a los líquidos y un núcleo absorbente dispuesto entre la hoja superior y la hoja posterior. La hoja posterior impermeable a los líquidos comprende un material laminado de una capa orientada hacia el usuario de película polimérica impermeable a los líquidos, permeable al vapor y una capa orientada hacia la ropa de una malla no tejida. La malla no tejida se estampa con un primer patrón de impresiones unidas en forma de rombos, ese primer patrón define un segundo patrón de regiones elevadas no unidas que también tienen la forma de rombos. A este respecto, se hace referencia a las figuras 3A-4B. En el procedimiento de la fabricación de la malla no tejida se requiere un procedimiento de cohesión por chorro de agua o dilatación por agua para aumentar el volumen y/o calibre, mejorando los signos de suavidad visuales y táctiles. Sin embargo, un inconveniente de tal procedimiento de cohesión por chorro de agua o dilatación por agua es que aumenta considerablemente los costes de fabricación de los artículos absorbentes. Además, la suavidad de dichos artículos absorbentes todavía puede mejorarse.

30 El documento WO 2006/048173 describe un material no tejido de formación de lazos para un sistema de cierre mecánico. Los materiales textiles se unen térmicamente con un primer patrón de impresiones unidas que crean un segundo patrón de regiones elevadas no unidas más grandes y un tercer patrón de zonas no unidas más pequeñas. Las impresiones son una combinación de geometría con forma de tres lóbulos y lineal. Esto proporciona un impacto positivo sobre la estabilidad mecánica del material textil, pero tiene la desventaja de que limita la caída/movilidad, una característica importante para la percepción de la suavidad.

35 Un objetivo de la presente invención es proporcionar un material textil no tejido adecuado para su uso en un artículo absorbente que tenga un patrón simplificado de zonas unidas y no unidas que pueda fabricarse más fácilmente, y que al mismo tiempo muestre una suavidad mejorada.

40 Un objetivo adicional de la presente invención es proporcionar un material textil no tejido dimensionalmente estable con suavidad mejorada, suficiente resistencia al desgarre y una alta resistencia a la tracción.

45 Además, un objeto de la presente invención son materiales textiles no tejidos que puedan usarse como toallitas húmedas y secas.

Sumario de la invención

50 Ahora se ha encontrado que esto puede establecerse cuando se usa una combinación de un patrón particular de zonas unidas y no unidas y fibras que contienen polipropileno que contienen además un agente de deslizamiento.

55 Por consiguiente, la presente invención se refiere a un material textil no tejido que comprende una pluralidad de fibras que contienen polipropileno que forman una malla no tejida, fibras que contienen además un agente de deslizamiento, la malla tiene un lado que está dotado de un patrón alternante que consiste en zonas unidas individualizadas que están en forma de varillas que están dispuestas en la dirección transversal de la malla, en el que las varillas forman cada una en su dirección longitudinal un ángulo de 90° con el sentido de máquina de la malla, y las varillas están dispuestas de tal manera que en el sentido de máquina de la malla no existe ninguna región no interrumpida a lo largo de la malla mientras que en la dirección transversal de la malla la disposición de las varillas define una pluralidad de regiones no interrumpidas que se extienden de manera continua a lo largo de la malla, el patrón alternante de zonas unidas individualizadas define una zona no unida, la malla tiene un peso base en el intervalo de desde 5-25 g/m², la superficie de las zonas unidas está en el intervalo del 5-20 % de la superficie total del lado, y la superficie de la zona no unida está en el intervalo del 80- 95 % de la superficie total del lado.

65 Una ventaja principal de la presente invención se encuentra en el hecho de que el material textil no tejido es relativamente sencillo de fabricar y que presenta una suavidad percibida sorprendentemente alta. Una ventaja principal adicional es el hecho de que los presentes materiales textiles no tejidos presentan una suavidad percibida

sorprendentemente alta y al mismo tiempo una alta resistencia a la tracción. Esto es sorprendente ya que en general se reconoce que la suavidad y la estabilidad dimensional (es decir, alta resistencia a la tracción) de un material textil no tejido termounido son características mutuamente excluyentes.

5 **Descripción detallada de la invención**

De acuerdo con la presente invención, el material textil no tejido comprende una pluralidad de fibras que contienen polipropileno que forman una malla no tejida que comprende un lado que está dotado de un patrón alternante que consiste en zonas unidas individualizadas que están en forma de varillas que están dispuestas en la dirección transversal de la malla, en el que las varillas forman cada una en su dirección longitudinal un ángulo de 90° con el sentido de máquina de la malla, y las varillas están dispuestas de tal manera que en el sentido de máquina de la malla no existe ninguna región no interrumpida a lo largo de la malla mientras que en la dirección transversal de la malla la disposición de las varillas define una pluralidad de regiones no interrumpidas que se extienden de manera continua a lo largo de la malla. El patrón alternante que consiste en zonas unidas individualizadas define un segundo patrón de zonas no unidas, y la malla tiene un peso base en el intervalo de desde 5-25 g/cm², la superficie de las zonas unidas está en el intervalo del 5-20 % de la superficie total del lado, y la superficie de la zona no unida está en el intervalo del 80-95 % de la superficie total del lado. La combinación del patrón alternante particular que consiste en zonas unidas individualizadas, fibras que contienen polipropileno que contienen además un agente de deslizamiento y la alta superficie de la zona no unida que va a usarse de acuerdo con la presente invención proporciona la suavidad sorprendentemente alta. Además, las zonas no unidas grandes permiten que la fibra aumente de volumen e incremente el volumen del material textil. Esto se percibe como una suavidad incluso mayor desde el punto de vista tanto visual como táctil. Preferentemente, la superficie de la zona no unida está en el intervalo de desde 85-92 % de la zona de superficie total del lado. Más preferentemente, la superficie de la zona no unida está en el intervalo del 88-91 % de la zona de superficie total del lado. El patrón alternante consiste en las zonas unidas individualizadas que están en forma de varillas. Por tanto, el patrón alternante no contiene zonas unidas adicionales además de las varillas que están dispuestas en la dirección transversal de la malla.

La superficie de las zonas unidas está preferentemente en el intervalo del 8-15 % de la zona de superficie total del lado, más preferentemente en el intervalo del 9-12 % de la zona de superficie total del lado.

Las zonas unidas individualizadas están en forma de varillas que están dispuestas en la dirección transversal de la malla. La dirección transversal es la dirección a lo largo del material de la malla sustancialmente perpendicular al sentido de desplazamiento hacia delante del material de la malla a través de la línea de fabricación en la que se fabrica el material de malla.

Preferentemente, las zonas unidas individualizadas en forma de varillas forman cada una en su dirección longitudinal un ángulo de 90° con el sentido de máquina de la malla.

Las varillas están dispuestas de tal manera que en el sentido de máquina no existe ninguna región no interrumpida a lo largo de la malla, mientras que en la dirección transversal la disposición de las varillas define una pluralidad de regiones no interrumpidas que se extienden de manera continua a lo largo de la malla. Una disposición de este tipo de las varillas da como resultado varias propiedades mejoradas del material textil.

La resistencia a la tracción en la dirección transversal se mejora significativamente, ya que los filamentos se unen firmemente en perpendicular a su dirección de deposición preferida. Por tanto, resulta importante que no exista ninguna región no interrumpida en la dirección de deposición preferida (es decir, el sentido de máquina), ya que esto creará zonas débiles de filamentos no unidos, dando como resultado una resistencia a la tracción reducida. Además, dado que no hay ninguna región no interrumpida en el sentido de máquina a lo largo de la malla, la longitud de fibra libre (es decir, la longitud promedio de una única fibra entre su primera y su segunda unión) es comparativamente corta, dando como resultado una resistencia a la abrasión mejorada. Además, esta disposición particular de varillas proporciona zonas no unidas no interrumpidas en la dirección transversal, reduciendo significativamente las fuerzas de flexión del material textil y proporcionándole una caída/movilidad excelente sin sacrificar la resistencia mecánica. Este hallazgo es sorprendente porque habitualmente estas dos propiedades son mutuamente excluyentes.

La anchura de estas regiones no interrumpidas en la dirección transversal en esta disposición de varillas preferida es de manera adecuada superior a 750 µm, y preferentemente la anchura está en el intervalo de desde 1000-2000 µm.

Las varillas pueden tener extremos planos y/o extremos curvados. Preferentemente, los extremos curvados tienen una forma circular. Preferentemente, las varillas tienen una forma lineal.

Las zonas unidas individualizadas en forma de varillas tienen de manera adecuada una superficie en el intervalo de desde 0,7-1,5 mm², preferentemente en el intervalo de desde 0,9-1,3 mm² y más preferentemente en el intervalo de desde 1,1-1,2 mm².

La malla no tejida tiene un peso base en el intervalo de desde 5-25 g/m², preferentemente en el intervalo de desde 8-22 g/m² y más preferentemente en el intervalo de desde 10-20 g/m².

ES 2 775 017 T3

Las varillas tienen de manera adecuada una anchura máxima en el intervalo de desde 0,1-1,2 mm, preferentemente en el intervalo de desde 0,3-0,8 mm y más preferentemente en el intervalo de desde 0,4-0,6 mm.

5 Las varillas tienen de manera adecuada una longitud máxima en el intervalo de desde 1,2-3,5 mm, preferentemente en el intervalo de desde 1,8-3,0 mm y más preferentemente en el intervalo de desde 2,2-2,6 mm.

Las zonas unidas individualizadas en forma de varillas tienen de manera adecuada una longitud que es 2-10 veces, preferentemente 2-8 veces su anchura.

10 La zona no unida diferenciada tiene de manera adecuada una profundidad en el intervalo de desde 0,1-0,8 mm, preferentemente en el intervalo de desde 0,1-0,6 mm, más preferentemente en el intervalo de desde 0,15-0,5 mm y lo más preferentemente en el intervalo de desde 0,15-0,4 mm.

15 De manera adecuada, la distancia entre cada par de varillas adyacentes está en el intervalo de desde 1,8-3,0 mm, preferentemente de 2,2-2,6 mm en la dirección transversal.

De manera adecuada, la distancia entre cada par de varillas adyacentes está en el intervalo de desde 2,5-5,0 mm, preferentemente 3,3-4,2 mm en el sentido de máquina.

20 A este respecto, se observa que el sentido de máquina es el sentido a lo largo del material de la malla sustancialmente paralelo al sentido de desplazamiento hacia delante del material de la malla a través de la línea de fabricación en la que se fabrica el material de la malla.

25 De acuerdo con la presente invención se usan fibras que contienen polipropileno. El material textil no tejido también puede contener fibras fabricadas a partir de otros polímeros termoplásticos tales como polietileno y sus copolímeros, poliésteres alifáticos y aromáticos, y combinaciones de los mismos. Además, los materiales textiles no tejidos también pueden comprender fibras naturales tales como madera, algodón o rayón en combinación con fibras termoplásticas. La malla no tejida también puede ser un material compuesto, constituido por una mezcla de dos o más fibras diferentes o una mezcla de fibras y partículas. De manera adecuada, las fibras que contienen polipropileno están presentes en una cantidad de al menos el 25 % en peso, basándose en la cantidad total de fibras en el material textil no tejido. Preferentemente, las fibras que contienen polipropileno están presentes en una cantidad de al menos el 50 % en peso, más preferentemente al menos el 75 % en peso, basándose en la cantidad total de fibras en el material textil no tejido. Lo más preferentemente, el material textil no tejido solo contiene fibras que contienen polipropileno.

35 Las fibras que contienen polipropileno pueden comprender un homopolímero de polipropileno o un copolímero de polipropileno. En particular, los copolímeros de polipropileno pueden usarse de manera atractiva en la presente invención. Se prefieren materiales de polipropileno que comprenden un copolímero de propileno- α -olefina y un homopolímero de propileno.

40 La velocidad de flujo del fundido (MFR) del material de polipropileno que va a usarse en la presente invención es de manera adecuada de menos de 90 dg/min. La MFR se determina usando el método de ensayo de ASTM D1238, 2,16 kg. Preferentemente, la MFR del material de poliolefina está en el intervalo de desde 15-50 dg/min, más preferentemente en el intervalo de desde 15-35 dg/min.

45 Las fibras que contienen polipropileno que van a usarse de acuerdo con la presente invención tienen de manera adecuada un tex de menos de 2,5 dtex, preferentemente menos de 2,2 dtex. Un tex es una medida métrica del peso por unidad de fibra. Es numéricamente igual al peso en gramos de diez kilómetros (10000 metros) de la fibra.

50 Preferentemente, las fibras se forman a partir de polietileno, polipropileno, copolímeros de polietileno y polipropileno, o combinaciones de polietileno y polipropileno o combinaciones de polipropileno y polietileno con sus copolímeros. Sin embargo, una mezcla de este tipo contiene al menos el 25 % en peso, preferentemente al menos el 50 % en peso de polipropileno, basándose en el peso total de la mezcla. Más preferentemente, las fibras que contienen polipropileno solo contienen un material de polipropileno como componente termoplástico. Los ejemplos adecuados de materiales de poliolefina incluyen homopolímeros de propileno.

55 En el caso de polímeros basados en propileno, los polímeros pueden comprender unidades derivadas de comonomeros seleccionadas de etileno y α -olefinas C4-C10.

60 Las fibras que contienen polipropileno que van a usarse de acuerdo con la presente invención contienen además un agente de deslizamiento. Es el uso de un agente de deslizamiento en combinación con el patrón de varilla particular y un material de polipropileno lo que produce la suavidad percibida sorprendentemente alta.

65 El agente de deslizamiento se añade de manera adecuada al material de polipropileno durante el procedimiento de fabricación del material textil, por ejemplo, en forma de una mezcla madre durante el procedimiento de hilado.

El agente de deslizamiento que va a usarse de acuerdo con la presente invención puede ser cualquier agente de deslizamiento que puede usarse de manera adecuada en la fabricación de materiales textiles no tejidos. De manera adecuada, el agente de deslizamiento es un compuesto hidrocarbonado que contiene preferentemente heteroátomos que crean uno o más grupos funcionales, por ejemplo, grupos que contienen oxígeno tales como hidroxilo, alcoxilos, carboxilos, ésteres, grupos que contienen nitrógeno tales como aminas, amidas, grupos funcionales que contienen fósforo, o grupos funcionales que contienen silicona. Además, también pueden estar presentes de manera adecuada grupos arilo y arilo funcionales así como uno o más enlaces C-C insaturados.

Ejemplos típicos de agentes de deslizamiento específicamente atractivos son, por ejemplo, ceras de polietileno y polipropileno, amidas primarias y secundarias tales como, por ejemplo, erucamida y oleamida, y derivados de estearilo.

El agente de deslizamiento está presente de manera adecuada en una cantidad en el intervalo del 0,1-5 % en peso, preferentemente en una cantidad del 0,5-3 % en peso, basándose en el peso total de las fibras que contienen polipropileno.

Además de los aditivos ya contenidos en los polímeros empleados, la adición de aditivos adicionales es posible para proporcionar propiedades adicionales a las fibras. Los aditivos adicionales adecuados incluyen estabilizadores térmicos, estabilizadores frente a la luz, ceras, y aditivos para hacer que los materiales textiles sean o bien hidrófilos o bien hidrófobos. En ocasiones la adición de materiales de relleno también puede ser ventajosa. Los materiales de relleno adecuados incluyen materiales de relleno orgánicos e inorgánicos. Los ejemplos adecuados de materiales de relleno inorgánicos incluyen minerales tales como carbonato de calcio, metales tales como aluminio y acero inoxidable. Los ejemplos adecuados de materiales de relleno orgánicos incluyen polímeros a base de azúcar.

En una realización particularmente atractiva de la presente invención, las fibras que contienen polipropileno contienen el 98 % en peso de un polipropileno de Ziegler-Natta, por ejemplo, Moplen HP561R de LyondellBasell, como material de polipropileno y el 2 % en peso de un aditivo de deslizamiento que contiene erucamida, por ejemplo, Crodamide ER de Croda Polymer Additives.

Diversas secciones transversales de fibra son posibles. Se prefiere una sección transversal de fibra redonda, pero también pueden usarse ventajosamente fibras con forma de tres y de múltiples lóbulos. Otras secciones transversales de fibra adecuadas incluyen secciones transversales triangulares, en forma de hueso, en forma de luna, fibras huecas y en forma de lazo.

Las fibras a partir de las cuales se preparan las mallas no tejidas pueden ser de manera adecuada fibras de un único componente o multicomponente tales como fibras bicomponente. Los ejemplos adecuados de fibras multicomponente incluyen fibras de núcleo/revestimiento simétricas y excéntricas, fibras lado a lado con estructura A/B o A/B/A, fibras en porciones segmentadas, fibras en islas, y fibras con rayas. Se prefieren fibras bicomponente en las que los dos componentes están dispuestos de una manera de núcleo-revestimiento simétrica o de una manera lado a lado. Las más preferidas son fibras bicomponente de núcleo-revestimiento que comprenden un compuesto con el punto de fusión más alto y un compuesto con el punto de fusión más bajo, por ejemplo, polietileno y polipropileno. En general, para fibras de núcleo-revestimiento, el núcleo comprende el componente con el punto de fusión más alto y el revestimiento comprende el componente con el punto de fusión más bajo, pero puede ser ventajoso hacerlo de manera inversa. En una realización preferida, la fibra bicomponente tiene un núcleo de polipropileno y un revestimiento de polietileno. En realizaciones preferidas, la fibra bicomponente comprende desde el 10 % hasta el 90 % en peso del componente con el punto de fusión más alto en el núcleo y desde el 90 % hasta el 10 % en peso del componente con el punto de fusión más bajo en el revestimiento. Lo más preferentemente, la fibra bicomponente tiene desde el 30 % hasta el 70 % en peso del componente con el punto de fusión más alto en el núcleo. Las fibras bicomponente pueden contener diferentes tipos de polipropileno. Más preferentemente, la fibra bicomponente tiene un núcleo de un polipropileno que tiene un punto de fusión más alto y un revestimiento de un polipropileno que tiene un punto de fusión más bajo. En otra realización preferida, una fibra bicomponente lado a lado comprende dos polipropilenos que se diferencian en cuanto a la temperatura de fusión o al flujo del fundido.

Las fibras se fijan por unión de manera adecuada para formar una estructura de malla coherente. Las técnicas de unión adecuadas incluyen, pero no se limitan a, unión química y unión térmica, por ejemplo unión o calandrado térmico mediante una corriente de gas caliente. También es posible la soldadura por ultrasonidos.

Los materiales textiles no tejidos de acuerdo con la presente invención pueden producirse mediante cualquiera de los procedimientos conocidos para preparar un material textil no tejido.

El material textil no tejido puede ser un material textil no tejido de una única capa o de múltiples capas que tiene, por ejemplo, al menos una capa de una malla unida por hilatura fijada a al menos una capa de una malla fundida por soplado, una malla cardada, u otro material adecuado. De manera adecuada, el material textil no tejido de acuerdo con la presente invención comprende además una segunda malla no tejida.

Las mallas no tejidas pueden ser extensibles, elásticas o no elásticas. Las mallas no tejidas pueden ser mallas unidas

por hilatura, mallas fundidas por soplado, mallas depositadas por aire o mallas cardadas. Si la malla no tejida es una malla de fibras fundidas por soplado, puede incluir microfibras fundidas por soplado.

5 Las fibras pueden prepararse según tecnologías de hilado conocidas en la técnica. De la manera más conveniente se emplean procedimientos de unión por hilatura y de soplado fundido, a partir de los cuales pueden formarse directamente los materiales textiles no tejidos.

10 Las fibras unidas por hilatura se producen generalmente mediante la extrusión de un polímero fundido a través de una tobera grande que tiene varios miles de orificios por metro lineal o a partir de bancos de toberas más pequeñas, por ejemplo, que contienen tan solo 40 orificios. Tras salir de la tobera, las fibras fundidas se sofocan mediante un sistema de sofocado por aire de flujo transversal, después se alejan mediante tracción de la tobera y se atenúan mediante aire a alta velocidad. La deposición de los filamentos para crear una capa no tejida se produce sobre una cinta transportadora permeable. Las fibras unidas por hilatura son generalmente continuas y el diámetro de fibra oscila entre aproximadamente 10 y 100 μm .

15 Por otro lado, las fibras fundidas por soplado tienen generalmente un diámetro mucho menor y oscila habitualmente entre 0,5 y 10 μm . Adicionalmente, se considera que las fibras fundidas por soplado son principalmente discontinuas.

20 Un procedimiento de soplado fundido es un procedimiento en el que se forman fibras mediante la extrusión de un material termoplástico fundido a través de una pluralidad de matriz de capilares finos, habitualmente circulares, de los cuales salen hilos o filamentos fundidos hacia unas corrientes de gas a alta velocidad, habitualmente calentado, que atenúan los filamentos de material termoplástico fundido para reducir su diámetro. En el procedimiento de soplado fundido, los filamentos se disponen normalmente en una única fila de filamentos a través de la anchura de la matriz. Posteriormente, las fibras fundidas por soplado se transportan mediante la corriente de gas a alta velocidad y se depositan sobre una superficie receptora para formar una malla de fibras fundidas por soplado dispersadas de manera aleatoria. Las fibras fundidas por soplado son microfibras que pueden ser continuas o discontinuas.

30 El material textil no tejido de acuerdo con la invención puede tratarse adicionalmente para añadir propiedades específicas. Los más comunes son tratamientos tópicos para hacer que el material textil sea o bien hidrófilo o bien hidrófobo. Lo más común es el tratamiento del material textil o bien con tensoactivos hidrófilos o bien con un material de silicio. En el contexto de la presente invención, una superficie de un material textil no tejido o malla no tejida es "hidrófila" cuando el ángulo de contacto de agua dispuesta sobre esa superficie es de menos de aproximadamente 90 y una superficie es "hidrófoba" cuando el ángulo de contacto de agua dispuesta sobre esa superficie es superior o igual a 90.

35 El material textil no tejido de acuerdo con la invención puede consistir en tan solo un tipo de fibras o capas de fibras, por ejemplo una capa unida por hilatura, pero puede comprender de manera adecuada capas no tejidas adicionales que pueden ser diferentes unas de otras. Los materiales textiles de múltiples capas adecuados pueden incluir una o más capas unidas por hilatura (S) y capas fundidas por soplado (M), tales como SMS, SMMS, SSMMS, etc., adheridas a un material textil no tejido de acuerdo con la presente invención. Habitualmente, estos materiales textiles de múltiples capas se producen en una etapa en una única línea con múltiples haces, que generalmente abarcan una combinación de haces unidos por hilatura y ablandados por soplado. En algunos casos puede resultar ventajoso o técnicamente necesario producir una capa múltiple de acuerdo con la invención en dos o más etapas separadas.

45 El uso de capas unidas por hilatura que se diferencian en cuanto a su sección transversal de fibra o en cuanto a su tipo de fibra es posible. Por tanto, también es posible combinar una capa de filamentos de tres lóbulos con una capa de fibras redondas, o combinar una capa bicomponente de núcleo-revestimiento con una capa bicomponente lado a lado.

50 En caso de que el material textil no tejido contenga una malla no tejida adicional, el adicional puede tener un peso base en el intervalo entre 5-80 gramos/m^2 , preferentemente en el intervalo de desde 6-50 gramos/m^2 .

55 El material textil no tejido de acuerdo con la presente invención puede usarse de manera adecuada en artículos absorbentes tales como artículos absorbentes desechables seleccionados del grupo que consiste en artículos de higiene, artículos para la incontinencia, pañales, toallitas y artículos de higiene femenina. Los artículos absorbentes desechables adecuados en los que puede usarse el presente material no tejido incluyen los seleccionados del grupo que consiste en pañales para bebés, pañales tipo calzón, pañales de entrenamiento, sistemas de cierre higiénicos, pañales y ropa interior para incontinencia de adultos, protectores de ropa interior, toallas sanitarias, vestimenta médica y vendajes. Las toallitas adecuadas pueden comprender toallitas húmedas y secas para higiene y cuidado domiciliario, toallitas de limpieza, toallitas industriales, toallitas absorbentes para aceite, y similares.

60 Los artículos absorbentes desechables son artículos absorbentes que no está previsto que se laven ni se restauren o vuelvan a usarse de otro modo como artículos absorbentes. Generalmente, tales artículos absorbentes comprenden una hoja posterior, una hoja superior y un núcleo absorbente que está dispuesto entre la hoja posterior y la hoja superior. Una función adicional de la hoja superior es proporcionar comodidad para la piel.

65

La presente invención también se refiere a un procedimiento para formar el presente material textil no tejido.

Por consiguiente, la presente invención también se refiere a un procedimiento para formar un material textil no tejido que comprende las etapas de:

- 5
- (a) formar una malla no tejida de fibras que contienen polipropileno que contienen además un agente de deslizamiento; y
 - (b) alimentar la malla no tejida a una línea de contacto definida entre rodillos primero y segundo colocados de manera opuesta, mediante lo cual al menos uno de los rodillos tiene una superficie externa con patrón para aplicar un patrón de unión a la primera malla no tejida, mediante lo cual el patrón de unión comprende el patrón alternante que consiste en las zonas unidas individualizadas y la zona no unida tal como se definió anteriormente en el presente documento.
- 10

Además, la presente invención también se refiere a un procedimiento para formar un material textil no tejido de acuerdo con la reivindicación 11 que comprende las etapas de:

- 15
- (a) formar una primera malla no tejida;
 - (b) formar una segunda malla no tejida;
 - (c) formar una tercera malla no tejida;
 - (d) alimentar la primera malla no tejida, la segunda malla no tejida y la tercera malla no tejida a una línea de contacto definida entre rodillos primero y segundo colocados de manera opuesta, mediante lo cual al menos uno de los rodillos tiene una superficie externa con patrón para aplicar un patrón de unión a la primera malla no tejida, mediante lo cual el patrón de unión comprende el patrón alternante que consiste en zonas unidas y la zona no unida tal como se definió anteriormente; y
 - (e) unir entre sí las mallas no tejidas primera, segunda y tercera para formar el material textil no tejido.
- 20
- 25

Preferentemente, en estos procedimientos la formación de al menos una de las tres mallas no tejidas se realiza por medio de un procedimiento de unión por hilatura o un procedimiento de soplado fundido.

30 Los rodillos que van a usarse en los procedimientos de acuerdo con la presente invención son de manera adecuada cilindros circulares rectos que pueden formarse de cualquier material adecuado, duradero. Tales rodillos se accionarán de maneras conocidas en la técnica.

35 Las ubicaciones de los rodillos colocados de manera opuesta pueden variarse de manera adecuada para formar la línea de contacto entre los rodillos. La presión de la línea de contacto dentro de la línea de contacto puede variarse de manera adecuada dependiendo de las propiedades de las una o más mallas no tejidas que van a procesarse. Lo mismo es cierto para la temperatura necesaria de los rodillos de calandrado, que tiene que ajustarse según las propiedades finales requeridas y la clase de fibras que van a unirse.

40 Las zonas unidas se forman de manera adecuada por medio de unión por fusión controlando la temperatura de al menos uno de los rodillos. La temperatura de la superficie externa de al menos uno de los rodillos puede ajustarse calentando o enfriando los rodillos. El calentamiento y el enfriamiento pueden afectar a las características de la(s) malla(s) que está(n) procesándose y al grado de unión de mallas individuales o múltiples que están pasando a través de la línea de contacto formada entre los respectivos rodillos.

45 Uno de los rodillos que van a usarse contendrá un patrón de unión en su superficie más externa que comprende un patrón continuo de zonas de contacto que definen una pluralidad de agujeros, aberturas u orificios diferenciados. Cada uno de los agujeros en el uno o más rodillos formará una zona no unida diferenciada en al menos un lado del material textil no tejido o malla no tejida. El otro rodillo tendrá de manera adecuada una superficie externa que es mucho más lisa que la del otro rodillo. Preferentemente, la superficie externa del otro rodillo será lisa o plana. Las velocidades de rotación de los rodillos respectivos son sustancialmente idénticas.

50

A continuación, se ilustrará adicionalmente la invención mediante el dibujo no limitativo.

55 En la figura 1 se muestra un lado de un material textil no tejido que tiene un patrón alternante de zonas unidas individualizadas en forma de varillas en la dirección transversal de la malla que definen una zona no unida.

Ejemplos

60 Con el fin de mostrar el atractivo de la presente invención, se comparan la resistencia a la tracción y los resultados del ensayo de Handle-O-Meter de un material textil no tejido conocido y un material textil no tejido de acuerdo con la presente invención. La resistencia a la tracción es la mayor fuerza de tracción (fuerza máxima) que resistirá un material antes de rotura por tracción, medida mediante el método de medición de la resistencia a la tracción (WSP 110.4) expuesto en el presente documento. El ensayo de Handle-O-Meter (WSP 90.3) se usa para medir la suavidad y la rigidez. Estos ensayos son métodos convencionales bien conocidos en la industria de materiales no tejidos. El agente de deslizamiento usado en estos ejemplos fue CESA slip PPA 0050079 (disponible comercialmente de Clariant).

65

En la tabla 1 se muestran los resultados de un material textil unido por hilatura de polipropileno 15 gsm de acuerdo con la presente invención y un material unido por hilatura de polipropileno de 15 gsm conocido.

5

Tabla 1

	Material textil unido por hilatura convencional, patrón elíptico ovalado (18,1 %)		Material textil unido por hilatura, patrón de varillas en CD (10,1 %)	
	sin aditivo de deslizamiento	con aditivo de deslizamiento	sin aditivo de deslizamiento	con aditivo de deslizamiento
Resistencia a la tracción (N/5 cm) en MD WSP 110.4	25	26	26	27
Handle-O-Meter (mN) WSP 90.3	56	38	27	16

10

Quedará claro a partir de la tabla 1 que la combinación de un patrón de varillas en CD con un agente de deslizamiento proporciona una suavidad sorprendentemente alta que no puede lograrse con patrones conocidos. Cuanto menor es el valor en el instrumento Handle-O-Meter, menor es la rigidez, y menos fuerza se necesita para deformar el material textil. Esto se traduce en una sensación cada vez más suave.

REIVINDICACIONES

1. Material textil no tejido que comprende una pluralidad de fibras que contienen polipropileno que forman una malla no tejida, fibras que contienen además un agente de deslizamiento, la malla tiene un lado que está dotado de un patrón alternante que consiste en zonas unidas individualizadas que están en forma de varillas que están dispuestas en la dirección transversal de la malla, en donde las varillas forman cada una en su dirección longitudinal un ángulo de 90° con el sentido de máquina de la malla, y las varillas están dispuestas de tal manera que en el sentido de máquina de la malla no existe ninguna región no interrumpida a lo largo de la malla mientras que en la dirección transversal de la malla la disposición de las varillas define una pluralidad de regiones no interrumpidas que se extienden de manera continua a lo largo de la malla, el patrón alternante de zonas unidas individualizadas define una zona no unida, la malla tiene un peso base en el intervalo de desde 5-25 g/m², la superficie de las zonas unidas está en el intervalo del 5-20 % de la superficie total del lado, y la superficie de la zona no unida está en el intervalo del 80-95 % de la superficie total del lado.
2. Material textil no tejido de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la superficie de la zona unida está en el intervalo del 8-15 % de la zona de superficie total del lado.
3. Material textil no tejido de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la superficie de la zona no unida está en el intervalo del 85-92 % de la zona de superficie total del lado.
4. Procedimiento de material textil no tejido de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en el que el agente de deslizamiento es un compuesto hidrocarbonado que tiene uno o más grupos funcionales seleccionados de hidróxido, arilos y arilos sustituidos, alcoxilos, carboxilatos, ésteres, amidas, un enlace C-C insaturado, oxígeno, nitrógeno, carboxilo, un derivado de ácido graso o un compuesto a base de un compuesto que contiene silicona.
5. Material textil no tejido de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en el que las fibras tienen un tex de menos de 2,5 dtex.
6. Material textil no tejido de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en el que la sección transversal de las fibras es redonda.
7. Material textil no tejido de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en el que la malla no tejida tiene un peso base de 8-22 g/m².
8. Material textil no tejido de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-7, que comprende mallas no tejidas adicionales.
9. Material textil no tejido de acuerdo con la reivindicación 8, que comprende una o más mallas unidas por hilatura y una o más mallas fundidas por soplado.
10. Procedimiento para formar un material textil no tejido que comprende las etapas de:
- formar una malla no tejida de fibras que contienen polipropileno que contienen además un agente de deslizamiento; y
 - alimentar la malla no tejida a una línea de contacto definida entre rodillos primero y segundo situados opuestos, mediante lo cual al menos uno de los rodillos tiene una superficie externa con patrón para aplicar un patrón de unión a la primera malla no tejida, mediante lo cual el patrón de unión comprende el patrón alternante que consiste en las zonas unidas individualizadas y la zona no unida de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-3.
11. Procedimiento para formar un material textil no tejido de acuerdo con la reivindicación 8, que comprende las etapas de:
- formar una primera malla no tejida;
 - formar una segunda malla no tejida;
 - formar una tercera malla no tejida;
 - alimentar la primera malla no tejida, la segunda malla no tejida y la tercera malla no tejida a una línea de contacto definida entre rodillos primero y segundo situados opuestos, mediante lo cual al menos uno de los rodillos tiene una superficie externa con patrón para aplicar un patrón de unión a la primera malla no tejida, mediante lo cual el patrón de unión comprende el patrón alternante que consiste en zonas unidas y la zona no unida de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-3; y
 - unir entre sí las mallas no tejidas primera, segunda y tercera para formar el material textil no tejido.
12. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 10 u 11, en el que al menos una de las tres mallas no tejidas se fabrica por medio de un procedimiento de unión por hilatura o un procedimiento de soplado fundido.

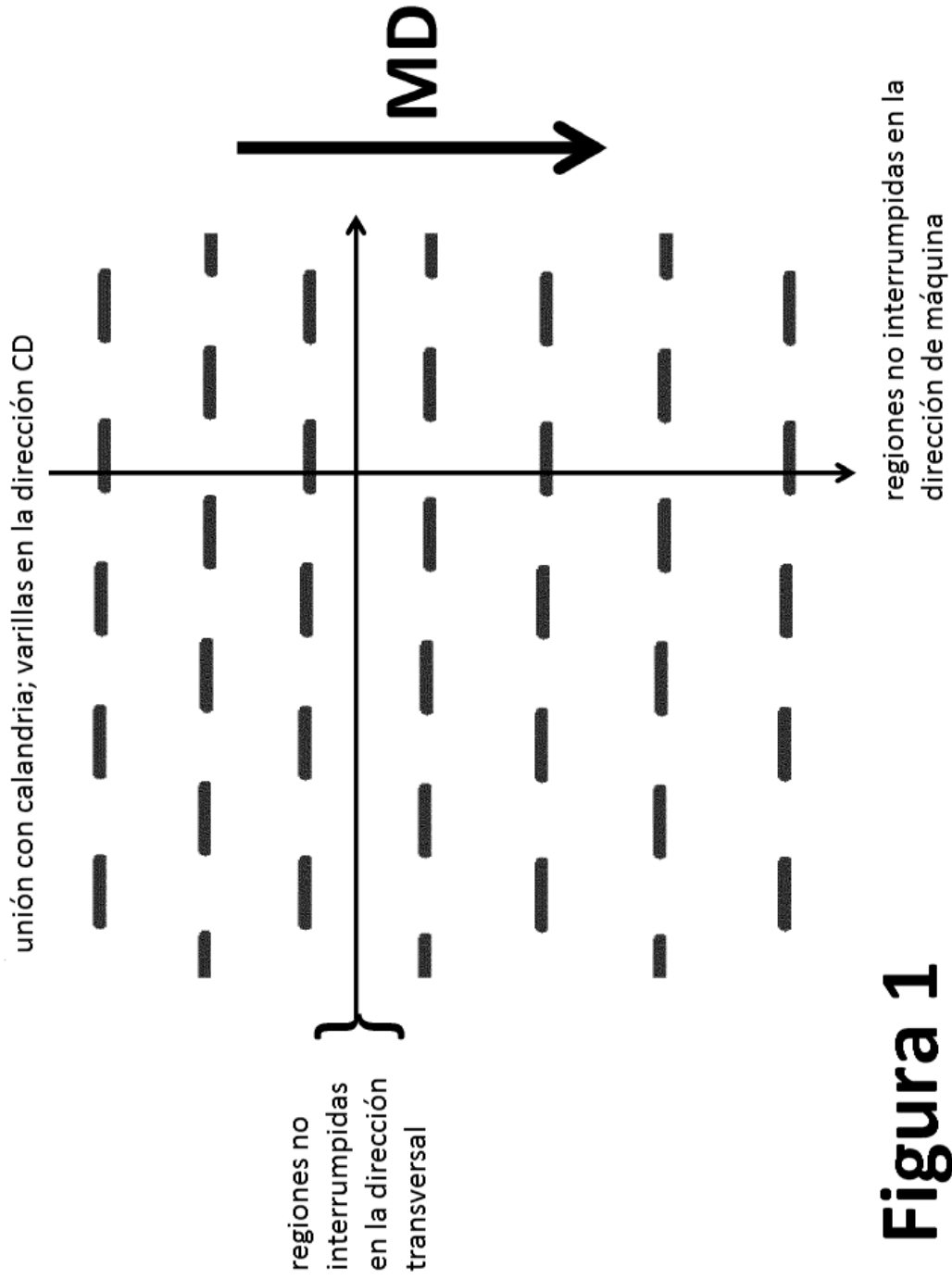


Figura 1