

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 846 198**

51 Int. Cl.:

B32B 5/02 (2006.01)

B32B 5/26 (2006.01)

B32B 7/14 (2006.01)

B32B 27/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.05.2017 PCT/IB2017/052538**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.11.2017 WO17191556**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.05.2017 E 17732216 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.11.2020 EP 3452281**

54 Título: **Material de múltiples capas que comprende al menos una capa de material textil no tejido**

30 Prioridad:

02.05.2016 IT UA20163073

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

28.07.2021

73 Titular/es:

**PANTEX INTERNATIONAL SPA A SOCIO UNICO
(100.0%)**

**Via Bologna 7
20060 Trezzano Rosa, IT**

72 Inventor/es:

ANGELI, PIETRO

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PALMERO, Fe

ES 2 846 198 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 de múltiples capas que comprende al menos una capa de material textil no tejido

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un material de múltiples capas que comprende al menos una capa de material textil no tejido.

10 **Estado de la técnica**

Se conoce que las estructuras de múltiples capas son adecuadas para su uso en artículos sanitarios absorbentes.

15 Por material de múltiples capas en el contexto de la presente invención se entiende que el material comprende al menos dos capas diferentes unidas entre sí, por ejemplo, por medio de laminación.

20 Por artículo sanitario absorbente en el contexto de la presente invención se entiende cualquier producto absorbente tal como, por ejemplo, artículos absorbentes desechables, toallitas sanitarias, compresas, dispositivos interlabiales, tampones catamenciales/medicinales/quirúrgicos, pañales, pañales para adultos, toallitas, medicamentos, discos de lactancia, protectores frente a transpiración axilar, productos para ropa interior, pantalones y pantalones cortos, toallitas desmaquillantes, empapador protector de
25 colchón/cama/silla, gasas absorbentes para animales y similares.

A continuación, por artículo sanitario absorbente se entiende cualquiera de los productos anteriormente mencionados.

30 Originariamente, los productos absorbentes se realizaban de materiales compuestos formados por una pluralidad de capas que contenían telas o fibras realizadas generalmente de algodón, lo que permitía la absorción de fluidos corporales.

35 Posteriormente, las estructuras se desarrollaron adicionalmente, incorporando pasta de celulosa, que es capaz de absorber 5-6 veces su peso. Actualmente, por ejemplo, las estructuras de artículos sanitarios y, en particular, de pañales, compresas sanitarias y pañales para adultos, incorporan materiales absorbentes en gel tales como poliacrilatos en combinación con fibras de celulosa, por ejemplo, lo que hace posible, por tanto, comercializar estructuras de
40 múltiples capas relativamente finas.

Artículos sanitarios absorbentes tales como pañales para niños, compresas sanitarias o pañales para adultos son aplicaciones habituales.

45 Para estos fines, se usan materiales de múltiples capas que comprenden una primera capa en contacto con la piel del usuario y denominada generalmente de aquí en adelante lámina superior, realizada generalmente de material textil no tejido. Por debajo de la lámina superior, se dispone opcionalmente una capa adicional adaptada para la adquisición y distribución del líquido, seguida por una capa de material absorbente y por último una lámina posterior que debe ser a prueba de agua.

50

La lámina superior debe cruzarse rápidamente por los líquidos, pero al mismo tiempo debe actuar como una barrera y evitar el retorno de los líquidos desde la capa absorbente hacia la piel del usuario, en particular, debe evitar que la superficie en contacto con la piel se humedezca y debe mantener la sensación de sequedad sobre la piel.

5 Cuanto más permeable sea el material que compone la lámina superior, más eficaz será para permitir que los líquidos pasen a su través.

10 Además, a menudo se requiere que la lámina superior sea suave al tacto, dado que está en contacto con la piel del usuario, y también proporciona al usuario una sensación de protección. Además, es deseable que la lámina superior presente resistencia a sequedad y humedad en todas las direcciones.

15 Cuanto más gruesa sea la capa de material, más difícil será que el líquido se infiltre.

Dicho problema se ha resuelto perforando la lámina superior para permitir que los líquidos pasen a través de la capa y alcancen rápidamente la capa de adquisición y distribución de líquido y el material absorbente por debajo.

20 Sin embargo, la perforación de la lámina superior para acelerar el paso de los líquidos se obtiene aplastando la capa de material que forma la lámina superior, reduciendo el grosor de la misma y reduciendo, por tanto, la suavidad de la lámina superior.

25 Para intentar resolver este problema, se han usado láminas superiores que consisten en materiales compuestos especiales o se han usado diferentes métodos de perforación.

Generalmente, las láminas superiores se realizan de material textil no tejido.

30 De manera frecuente, se usan materiales muy gruesos producidos con la tecnología denominada "aire a través de unión", abreviada ATB, por sus siglas en inglés, como láminas superiores. Las fibras que componen la tira de material no tejido se unen térmicamente con un chorro de aire caliente sin contacto con cilindros de presión, a diferencia de lo que se produce con los materiales unidos térmicamente cardados más comunes.

35 Además de ser muy costosos, los ATB no garantizan un efecto de sequedad suficiente, lo cual resulta ideal para láminas superiores.

40 Los materiales textiles no tejidos más comunes usados como láminas superiores, aunque no son costosos, ya no se consideran suficientemente suaves al tacto y, por tanto, los usuarios buscan alternativas que sean más agradables de llevar.

45 Para formar láminas superiores que tengan un mayor efecto protector, el material textil no tejido está formado por dos rodillos rotatorios, uno hembra, es decir con huecos, y uno macho, es decir con relieves correspondientes a los huecos del primer rodillo para formar patrones o diseños en 3D sobre la capa de material textil no tejido final, lo que proporciona una impresión de tridimensionalidad y un volumen o efecto protector.

50 Sin embargo, dichos contrarrodillos rotatorios con diseños macho y hembra son extremadamente difíciles y costosos de producir. Además, dichos rodillos tienden a desalinearse fácilmente y, por tanto, el diseño resultante sobre la lámina superior es, a menudo, poco preciso y no permite obtener el resultado deseado. Además, la velocidad de la

máquina para bobinar los rodillos se ralentiza considerablemente para aumentar la precisión del diseño, pero, de esta manera, los costes de producción del material aumentan exponencialmente.

- 5 Por tanto, existe la necesidad de un material de múltiples capas que comprende una lámina superior para artículos sanitarios absorbentes, en particular, para pañales para niños, pañales para adultos o compresas sanitarias, que pueda resolver los problemas anteriormente mencionados y que también pueda producirse a un coste inferior.
- 10 El documento internacional WO0217843 da a conocer materiales compuestos unidos, artículos absorbentes que comprenden tales materiales compuestos unidos, y procedimientos para unir elementos de sección delgada. El material compuesto unido tiene elementos de sección delgada primero y segundo unidos entre sí, al menos en parte por elementos de unión y al menos en parte por material adherente. El material adherente se dispone entre los elementos
- 15 de sección delgada primero y segundo próximos y alrededor de los elementos de unión. El material adherente, al menos en parte, une los elementos de sección delgada entre sí en la ubicación del material adherente. Los patrones de unión se disponen y configuran para dirigir, preferiblemente, las tensiones impuestas sobre el patrón de unión, hacia adentro al interior del patrón de unión para su distribución, disipación, y finalización.
- 20 El documento internacional WO2015146452 da a conocer un artículo absorbente en el que se unen una lámina superior que tiene salientes extruidos y una segunda lámina, en el que se impide que se produzcan arrugas en la lámina superior en una dirección MD.
- 25 El documento internacional WO2009082277 da a conocer una junta que une en conjunto al menos dos materiales de malla de manera solapada por soldadura ultrasónica, unión térmica o similares, en un patrón de unión que comprende un primer patrón de unión y al menos un
- 30 segundo patrón de unión que se extiende en una dirección longitudinal a lo largo de y adyacente a al menos un borde lateral de la parte solapada. La zona unida del segundo patrón de unión ocupa más del 30% de la zona unida combinada de los patrones de unión primero y segundo. Los elementos de unión del primer patrón de unión tienen una zona media que es al menos 2 veces la zona media de los elementos de unión del segundo patrón de unión. La zona de contacto del patrón de unión, tal como se observa en la dirección transversal de la junta, se encuentra entre el 10 y el 30% de la anchura (w) del patrón de unión en cualquier punto dado a
- 35 lo largo de la longitud del patrón de unión.
- El documento internacional WO02015146717 da a conocer una lámina (14) superficial para un artículo absorbente que incluye regiones (BT) poligonales grandes y regiones (ST) poligonales pequeñas rodeadas por una pluralidad de partes repujadas. Las partes repujadas forman
- 40 partes superiores de las regiones (BT) poligonales grandes y las regiones (ST) poligonales pequeñas. Se forma un saliente elevado dentro de cada una de las regiones (BT) poligonales grandes y se forma un saliente bajo dentro de cada una de las regiones (ST) poligonales pequeñas.
- 45 El documento AU736963 da a conocer una estructura laminada elástica transpirable formada mediante la unión de una película que incluye un polímero soluble en vapor de agua elástico a una malla no tejida adaptable al cuello de manera que cuando la película se relaja, la malla se encuentra en un estado adaptado al cuello. La estructura laminada transpirable puede estirarse en una dirección paralela al estrechamiento o adaptación de la malla. La estructura laminada
- 50 presenta una excelente permeabilidad al vapor de agua, pero actúa como una barrera al paso de sustancias químicas causantes de mal olor que incluyen amoníaco.

- 5 El documento US2008026178 da a conocer un material no tejido de formación de bucles usado como elemento de cierre mecánico, en particular, para artículos sanitarios desechables tales como diversos tipos de pañales, artículos y pañales para adultos. Una primera cara superior del material no tejido tiene primeras zonas no unidas mayores, que se ubican a una distancia una con respecto a otra en forma de islas. Las primeras zonas no unidas mayores del material no tejido se delimitan por contornos unidos y se rodean por segundas zonas no unidas menores que se encuentran fuera de dicha delimitación y que separan las zonas mayores una con respecto a otra.
- 10 El documento JP2009000512 da a conocer una lámina superficial para un artículo que puede absorber, capaz de realizar rápidamente la difusión de un líquido y la transferencia del líquido en una dirección de grosor permitiendo que una fibra de configuración presente un gradiente de densidad en múltiples direcciones.
- 15 El documento JP2015043895 da a conocer una lámina superior que puede impedir la fuga de un líquido impidiendo que el líquido alcance partes de extremo, La lámina superior para artículos absorbentes incluye una pluralidad de puntos de unión rebajados que se forman fusionando parcialmente una pluralidad de elementos de lámina superpuestos mediante repujado. La lámina superior incluye zonas fusionadas en las que los puntos de unión están formados por al menos partes de una dirección preestablecida, y zonas no fusionadas en las que los puntos de unión no están formados en la dirección preestablecida entre las zonas fusionadas. Al menos partes de las zonas no fusionadas se hacen sobresalir para dar una forma de saliente equivalente a o más de partes no fusionadas en las zonas fusionadas.
- 20
- 25 El documento EP3141229 da a conocer una cinta (TP) compuesta que comprende una primera malla (W1) y una segunda malla (W2) soldadas en conjunto según un patrón de soldadura que comprende una pluralidad de puntos de soldadura dispuestos en conjuntos que se extienden a lo largo de una primera dirección (MD) y separados en una segunda dirección (CD), perpendicular a dicha primera dirección (MD), con conjuntos adyacente desviados uno con respecto a otro en dicha primera dirección (MD), y estando dichos puntos de soldadura en cada conjunto dispuestos en grupos separados en dicha primera dirección (MD). La primera malla (W1) tiene una pluralidad de salientes huecos que se alternan con puntos de soldadura, ambos
- 30 en dicha primera dirección (MD) y en dicha segunda dirección (CD), y la segunda malla (W2) tiene una pluralidad de nervaduras que se extienden a lo largo de dicha primera dirección (MD) y separadas una con respecto a otra por dichos conjuntos de puntos de soldadura.
- 35

Compendio de la invención

- 40 El objeto de la invención es, por tanto, producir un material de múltiples capas que sea tanto suave, y agradable en contacto con la piel como que permita un paso rápido de fluidos corporales, pero que al mismo tiempo permanezca seco y, por tanto, pueda usarse ventajosamente como una lámina superior para un artículo sanitario absorbente y presente resistencia a sequedad y humedad en todas las direcciones y un efecto protector óptimo.
- 45 Según la presente invención el objeto se logra mediante un material de múltiples capas según la reivindicación 1 y un procedimiento según la reivindicación 6.

Breve descripción de las figuras

- 50 - La figura 1 es una fotografía de un material de múltiples capas que comprende una capa de material textil no tejido según la presente invención;

- la figura 2 es una representación esquemática de una parte del material de múltiples capas de la figura 1; y

5 - la figura 3 es una vista en sección de un saliente de un cilindro adaptado para formar una región semiarqueada a lo largo del eje III-III del material de múltiples capas de la figura 2.

Divulgación de la invención

10 En el contexto de la presente invención, por capa se entiende una masa de material homogéneo dispuesto de manera más o menos uniforme sobre una superficie.

Según la presente invención resulta ventajoso usar el material de múltiples capas como lámina superior para un artículo sanitario absorbente.

15 En un aspecto de la presente invención, el material 1 de múltiples capas comprende al menos dos capas. Al menos una de las dos capas es un material 2 textil no tejido.

Más preferiblemente, el material de múltiples capas comprende al menos 3 capas.

20 Preferiblemente, el material de múltiples capas comprende una segunda capa de material textil no tejido o al menos una capa perforada, por ejemplo, una película perforada.

Preferiblemente, la capa de material textil no tejido consiste en un material fibroso en formato tira, también conocido como malla.

25 El procedimiento para producir un material 1 de múltiples capas según la presente invención comprende las etapas de desbobinar una primera capa de material textil no tejido de un primer rodillo a una primera velocidad de rotación, desbobinar una segunda capa de un segundo rodillo a una segunda velocidad de rotación, pasar la primera capa y la segunda capa a través
30 de rodillos tercero y cuarto, retener una contra la otra y rotar a una tercera velocidad de rotación y a una cuarta velocidad de rotación, respectivamente. Preferiblemente, la primera velocidad de rotación y la segunda velocidad de rotación son diferentes, el tercer rodillo es principalmente liso y el cuarto rodillo presenta salientes adaptados para formar regiones 3 de conexión entre la primera capa 2 y la segunda capa de material de múltiples capas. Los
35 salientes están adaptados para formar regiones 3 de conexión que comprenden un patrón principal que consiste en al menos una región 5 central y dos regiones 6, 7 no rectilíneas dispuestas lado a lado, pero sin contacto entre las mismas ni con la región central y que forman de manera general una región 8 arqueada que comprende una región 9 cóncava.

40 En particular, la primera velocidad de rotación es inferior a la segunda velocidad de rotación. En particular, la cuarta velocidad de rotación es diferente de la tercera velocidad de rotación.

45 Por tanto, para la formación del material de múltiples capas, las dos capas de materiales idénticos o diferentes se desbobinan a velocidades diferentes desde dos rodillos y entonces se hacen pasar entre dos contrarrodillos rotatorios, uno de los cuales es liso y el otro está dotado de salientes.

Preferiblemente, los salientes presentan en sección, una forma de pirámide truncada, tal como se muestra en la figura 3.

50

El rodillo o cilindro desde el que se desbobina una primera tira de material textil no tejido rota a una velocidad inferior a la velocidad a la que se desbobina la segunda capa, lo que formará el material de múltiples capas de modo que cuando la tira de material textil no tejido que formará la primera capa pasa por la línea de contacto entre los dos cilindros, se pretensa.

5 Por pretensado se entiende que las dos velocidades de desbobinado son diferentes y, por tanto, existe un tensado diferente entre las dos capas de material.

10 Dicho pretensado garantiza un mejor resultado durante el procesamiento del material y, en particular, durante la conexión de la tira o capa de material no tejido a la capa más próxima en la etapa posterior del procedimiento.

15 En una etapa posterior, las dos capas se hacen pasar entre dos rodillos rotatorios para formar regiones de conexión entre las mismas y para formar un diseño que sigue una geometría regular, también denominado patrón, sobre al menos una tira de material textil no tejido.

20 Los dos rodillos se mantienen en contacto uno contra otro y, preferiblemente, tienen diferentes velocidades periféricas y pueden conectar las capas tanto por medio de presión como mediante un aumento de la temperatura.

En particular, y más preferiblemente, el cilindro liso tiene una velocidad inferior a la del cilindro con salientes para proporcionar unos resultados mejorados adicionales en cuanto al volumen o efecto protector.

25 Por tanto, la capa 2 de material textil no tejido se pretensa en la dirección de máquina antes de combinarse o unirse a la capa posterior.

30 La dirección de máquina o MD coincide con la dirección en la que se desbobinan las diversas capas de material que van a procesarse.

35 En un aspecto de la presente invención, los salientes en uno de los cilindros rotatorios están adaptados para formar regiones de conexión entre la capa 2 de material textil no tejido y la capa por debajo, independientemente de si están formadas por una capa de material textil no tejido o una película perforada.

Por tanto, los salientes tienen una forma adecuada para producir regiones de conexión adaptadas para formar un patrón sobre la capa de material textil no tejido final.

40 Las regiones o zonas 3 de unión o conexión o contacto, también denominadas habitualmente "zonas de unión", en el material textil no tejido comprenden regiones 6, 7 no rectilíneas, que son regiones semiarqueadas, por ejemplo, similares a la forma de una coma o una alubia, tales como las mostradas esquemáticamente en la figura 2.

45 Las regiones semiarqueadas presentan una parte cóncava y una parte convexa y la parte cóncava está orientada hacia la denominada dirección de máquina.

Más preferiblemente, las dos regiones semiarqueadas se disponen de manera simétrica alrededor de la región central.

50 Incluso más preferiblemente, la línea que une los dos puntos terminales de la parte cóncava en el perímetro de la región semiarqueada se dispone formando un ángulo de entre 30° y 60° con

respecto a la línea perpendicular a la dirección de máquina, incluso más preferiblemente entre 40° y 50°, por ejemplo 42°, tal como se muestra en la figura 2.

5 Más preferiblemente, las zonas de conexión están formadas por un patrón base principal que consiste en dos regiones semiarqueadas conectadas por una región central para formar de manera general un arco que, durante la producción del material, presenta la parte cóncava orientada hacia la dirección de máquina o hacia los dos rodillos de desbobinado de material, es decir, la dirección de máquina o MD.

10 Por patrón principal se entiende la forma más sencilla que, cuando se repite, permite la reproducción del patrón general de la capa de material textil no tejido.

15 Por patrón general se entiende el diseño que se forma de manera general sobre la capa de material textil no tejido por medio de las zonas de conexión tal como también se muestra gráficamente en la figura 1 y esquemáticamente en la figura 2.

20 Incluso más preferiblemente, las zonas de conexión forman de manera general una pluralidad de regiones 8 arqueadas, estando cada una formada por una región 5 central, preferiblemente con una forma circular o elíptica y dispuestas a la altura máxima del arco, también denominada "clave", y dos regiones 6, 7 semiarqueadas para formar un arco semicircular o una C girada 90° con una parte 9 cóncava, que se orienta, preferiblemente, hacia abajo o hacia la dirección de máquina o MD durante la producción del material.

25 La región 5 central es central o está comprendida entre las regiones 6, 7 semiarqueadas y con referencia al eje perpendicular a la dirección MD de máquina en la figura 2.

30 La región 5 central presenta una forma circular en el material tal como se define en la reivindicación 1 y una forma circular o elíptica en el procedimiento tal como se define en la reivindicación 6.

35 La región 5 central y las regiones 6, 7 semiarqueadas representan las regiones de conexión o contacto con la capa por debajo, es decir, aquellas regiones que se han formado presionando contra la superficie del rodillo liso, si fuera necesario con la ayuda de una temperatura superior. La conexión o unión entre las dos capas no solo puede obtenerse a través del método descrito de los dos rodillos rotatorios y, por tanto, por medio de presión y si fuera necesario alta temperatura para formar las regiones repujadas, sino también por medio de otros métodos conocidos en el sector.

40 Un ejemplo de una capa de material textil no tejido real se muestra en la figura 1, mientras que la figura 2 muestra un diagrama del mismo producto. La figura 3 muestra una sección de un saliente en un rodillo adaptado para formar las regiones semiarqueada y central. La sección se toma en un punto adaptado para formar una región semiarqueada en el eje III-III de la figura 2.

45 En particular, la figura 1 muestra el excelente efecto protector sobre el producto acabado debido a la forma de las zonas de conexión que proporcionan a la capa un efecto tridimensional y un efecto de suavidad.

50 Preferiblemente, cada región 8 arqueada, que forma un patrón 4 principal, se coloca junto a otra región 8 arqueada para formar un patrón general en el que cada región central está rodeada por 4 regiones semiarqueadas dispuestas en una forma en X y las regiones 8 arqueadas se siguen de manera regular, más preferiblemente de manera simétrica.

5 Teniendo en consideración el eje perpendicular a la dirección de máquina, todas las regiones semiarqueadas o no rectilíneas se extienden en una zona preferiblemente entre 15° y 75°, más preferiblemente entre 30° y 60°, incluso más preferiblemente entre 40° y 50°. Preferiblemente, las zonas 3 de conexión ocupan una superficie entre el 5 y el 50% de la superficie general de la capa de material textil no tejido, más preferiblemente entre el 10 y el 30%.

10 Preferiblemente, el material 1 de múltiples capas comprende dos capas realizadas de material textil no tejido. Más preferiblemente, ambos materiales textiles no tejidos presentan zonas de conexión que presentan las siguientes capas con un patrón según la presente invención. Preferiblemente, los puntos centrales de las regiones centrales se encuentran a una distancia de entre 2 y 20 mm, más preferiblemente entre 5 y 15 mm, incluso más preferiblemente entre 7 y 12 mm y pueden ser diferentes en la dirección perpendicular a la de la máquina y en la dirección de máquina. Por ejemplo, pueden encontrarse a una distancia de 9,46 mm en la dirección perpendicular a la de la máquina y a 8 en la dirección de máquina.

15 Preferiblemente, el eje más largo de las regiones centrales es menor de 5 mm, más preferiblemente menor de 2 mm.

20 Preferiblemente, las regiones semiarqueadas o no rectilíneas presentan una longitud general menor de 100 mm, más preferiblemente menor de 0,5 mm.

25 Preferiblemente, las regiones semiarqueadas o no rectilíneas presentan una anchura máxima y una anchura mínima. Preferiblemente, la anchura máxima corresponde a los extremos mientras que la anchura mínima corresponde al centro de la región semiarqueada. Preferiblemente, la anchura mínima o la única anchura es menor de 2 mm, más preferiblemente menor de 1 mm, por ejemplo, puede ser de 0,77 mm.

30 A partir de una revisión de las características del material de múltiples capas producido según la presente invención, las ventajas que ofrece son evidentes.

Se ha determinado que el material de múltiples capas según la presente invención permite la obtención de un efecto tridimensional excelente y garantiza una sensación de suavidad adecuada, en particular, cuando se usa como lámina superior en un artículo absorbente.

35 Además, en cuanto a la estética, el patrón resultante es similar al efecto acolchado en sillones y, por tanto, crea una impresión de suavidad incluso mayor.

REIVINDICACIONES

1. Un material (1) de múltiples capas que comprende al menos una capa (2) de material textil no tejido y una segunda capa conectada a dicha primera capa por medio de regiones (3) de conexión, comprendiendo dichas regiones de conexión una pluralidad de patrones (4) principales, consistiendo cada patrón principal en al menos una región (5) de conexión central y dos regiones (6, 7) de conexión no rectilíneas dispuestas junto a dicha región central, pero sin contacto una con respecto a otra ni con dicha región central, caracterizado porque dicha región de conexión central presenta una forma circular y es central con respecto a las dos regiones (6, 7) de conexión no rectilíneas, dicha región de conexión central y dichas regiones de conexión no rectilíneas forman de manera general una región (8) arqueada semicircular que comprende una región (9) cóncava y dicha región central se dispone a la altura máxima del arco y dichas dos regiones (6, 7) de conexión no rectilíneas son regiones semiarqueadas que presentan una parte (10) cóncava y una parte (11) convexa y dichas partes (10) cóncavas de dichas regiones (6, 7) semiarqueadas están orientadas en su totalidad hacia las regiones (9) cóncavas.
2. El material (1) de múltiples capas según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha segunda capa es una capa de material textil no tejido o una película perforada.
3. El material (1) de múltiples capas según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque comprende una pluralidad de dichas regiones (8) arqueadas una junto a otra en una sucesión regular de regiones arqueadas que presentan las mismas dimensiones.
4. El material de múltiples capas según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la línea que une los dos puntos (13, 14) terminales de dichas regiones (10) cóncavas de dichas regiones (6, 7) semiarqueadas se dispone formando un ángulo que oscila entre 30° y 60° con respecto a la línea perpendicular a la dirección de desbobinado del material cuando se bobina en un rodillo o a la dirección de la máquina.
5. Artículo sanitario absorbente que comprende un material de múltiples capas según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4.
6. Un procedimiento para la fabricación de un material (1) de múltiples capas que comprende las etapas de:
- desbobinar una primera capa de material textil no tejido de un primer rodillo a una primera velocidad de rotación
 - desbobinar una segunda capa de un segundo rodillo a una segunda velocidad de rotación
 - pasar dicha primera capa y dicha segunda capa a través de rodillos tercero y cuarto retenidos uno contra otro y rotar a una tercera velocidad de rotación y a una cuarta velocidad de rotación, respectivamente, caracterizado porque:
 - la primera velocidad de rotación y la segunda velocidad de rotación son diferentes
 - dicho tercer rodillo es principalmente liso y dicho cuarto rodillo presenta salientes adaptados para formar regiones (3) de conexión entre dicha primera capa (2) y dicha segunda capa de dicho material de múltiples capas

5 - dichos salientes están adaptados para formar regiones (3) de conexión que comprenden un patrón principal que consiste en al menos una región (5) central y dos regiones (6, 7) no rectilíneas dispuestas una al lado de otra pero sin contacto entre las mismas ni con dicha región central y que forman de manera general una región (8) arqueada semicircular que
10 comprende una región (9) cóncava; dicha región de conexión central presenta una forma circular o elíptica y es central con respecto a las dos regiones (6, 7) de conexión no rectilíneas; dicha región de conexión central se dispone a la altura máxima del arco y dichas dos regiones (6, 7) de conexión no rectilíneas son regiones semiarqueadas que presentan una parte (10) cóncava y una parte (11) convexa y dichas partes (10) cóncavas de dichas regiones (6, 7) semiarqueadas están orientadas en su totalidad hacia las regiones (9) cóncavas.

7. El procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque dicha primera velocidad de rotación es inferior a dicha segunda velocidad de rotación.

15 8. El procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque dicha cuarta velocidad de rotación es diferente de dicha tercera velocidad de rotación.

9. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizado porque se produce un material de múltiples capas según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5.

20

FIG. 1

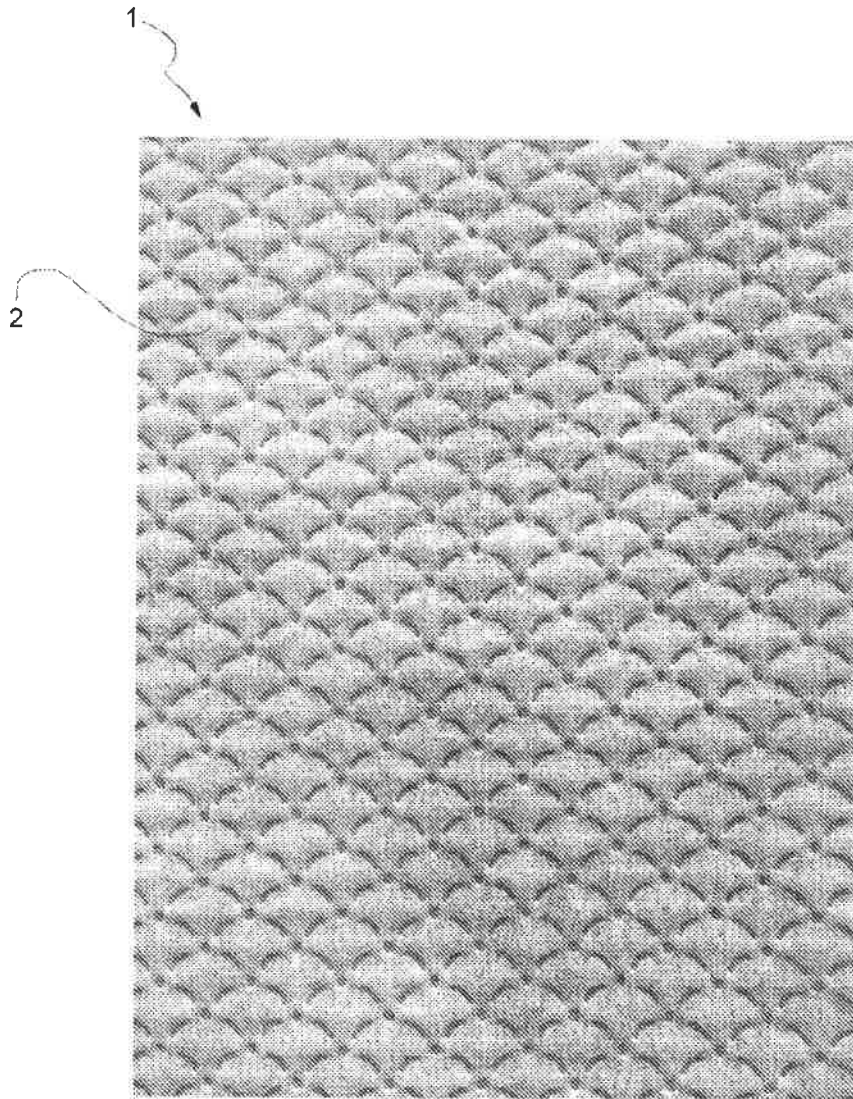


FIG. 2

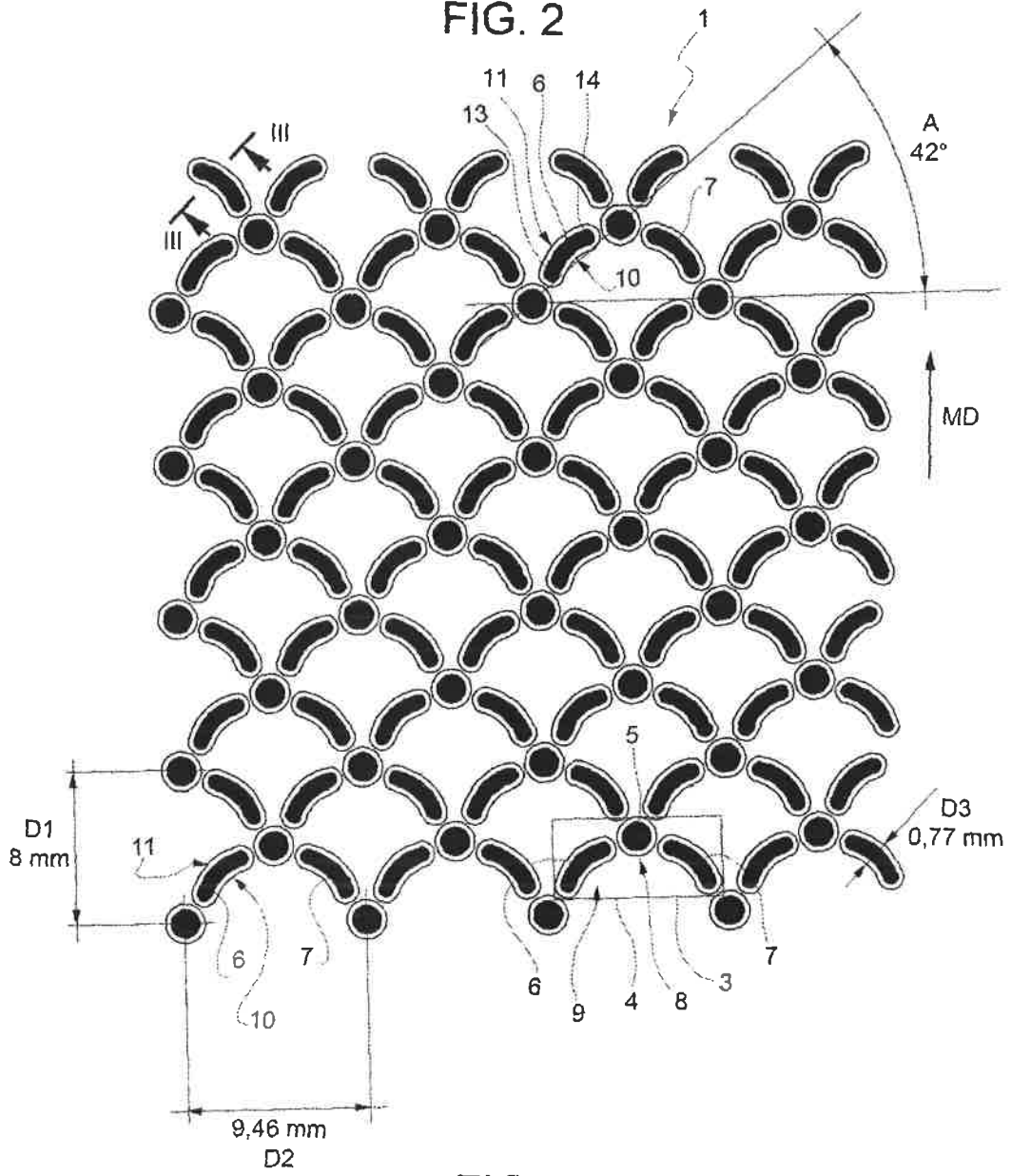
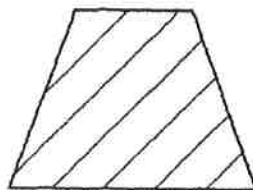


FIG. 3



REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

El listado de referencias citado por el solicitante es solo para conveniencia del lector. No forma parte del documento de patente europeo. A pesar de que se han compilado las referencias con gran cuidado, no se pueden excluir errores u omisiones y la EPO está eximida de toda responsabilidad en este aspecto.

Documentos de patentes citados en la descripción

- WO 0217843 A [0024]
- WO 2015146452 A [0025]
- WO 2009082277 [0026]
- WO 2015146717 A [0027]
- AU 736963 [0028]
- US 2008026178 A [0029]
- JP 2009000512 B [0030]
- JP 2015043895 B [0031]
- EP 3141229 A [0032]