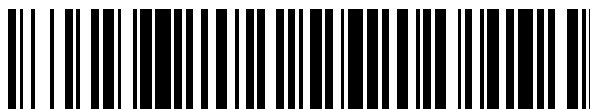


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 632 162**

51 Int. Cl.:

D04H 1/00 (2006.01)

D04H 13/00 (2006.01)

A44B 18/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.04.2008** **PCT/US2008/059130**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.10.2008** **WO08130807**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.04.2008** **E 08744936 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.05.2017** **EP 2137346**

54 Título: **Material de bucle para sujeción de tipo de bucle y gancho usada en un artículo o prenda desechable**

30 Prioridad:

17.04.2007 US 912244 P
01.04.2008 US 60590

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.09.2017

73 Titular/es:

APLIX INC. (50.0%)
12300 Steele Creek Road
Charlotte, North Carolina 28273, US y
DOUNOR SAS (50.0%)

72 Inventor/es:

LESTER, DONALD, H., JR. y
HOYAS, STEPHANIE

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 632 162 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 bucle para sujeción de tipo de bucle y gancho usada en un artículo o prenda desechable

5 **Sector de la técnica**

La presente invención se dirige a un material de bucle para una sujeción de tipo bucle y gancho usada en un artículo o prenda desechable.

10 **Estado de la técnica**

El uso de dispositivos de sujeción de gancho y bucle en aplicaciones de consumo e industriales es ampliamente conocido. Los ejemplos de tales aplicaciones incluyen artículos absorbentes de higiene desechables tales como pañales, prendas desechables tales como batas quirúrgicas y similares.

15 En general, un dispositivo de sujeción de gancho y bucle comprende un componente de gancho y un componente de bucle. El componente de gancho incluye una pluralidad de miembros con forma de gancho anclados a un material de base. El componente de bucle incluye una pluralidad de miembros de bucle erguidos que se proyectan hacia fuera desde un material de refuerzo. Los miembros con forma de gancho se diseñan para acoplarse a los miembros de bucle para proporcionar una unión mecánica fuerte entremedias. Los miembros de gancho y los miembros de bucle pueden normalmente acoplarse y desacoplarse repetidamente.

25 Sin embargo, cuando el dispositivo de sujeción de gancho y bucle pretende usarse en un artículo absorbente de higiene desechable o una prenda desechable, un componente de bucle de bajo coste, que funciona adecuadamente para proporcionar un cierre mecánico resellable para un número limitado de aplicaciones, es aconsejable. No existe necesidad de que el componente de bucle de un artículo desechable posea una capacidad de largo plazo para acoplamientos y desacoplamientos repetitivos con el componente de gancho por que tales artículos tienen solo una vida útil corta. Sin embargo, el componente de bucle usado junto con el componente de gancho debería proporcionar una resistencia relativamente alta contra el desprendimiento, y una resistencia relativamente alta a la cizalladura, es decir, debería asegurar el cierre para un número limitado de ciclos de uso.

35 El documento US 2003/0077430 se refiere a un material laminado no tejido para sistemas de cierre mecánico que comprenden al menos una capa de tela no tejida de filamento sin fin de poliolefina y una segunda capa de tela no tejida que se une a la primera capa. La segunda capa incluye una lámina de fibras cortas corrugadas.

El documento US 2005/0208259 se refiere a un material de bucle para sistemas de cierre mecánico, comprendiendo dicho material de bucle una capa de fibras que descansan en un sustrato de forma de lámina flexible. Las fibras están dispuestas en regiones discretas de sujeción del sustrato.

40 El documento US 5 326 612 A1 se refiere a un componente hembra para una sujeción de gancho y bucle. Dicho componente hembra comprende una banda no tejida sujeta a un refuerzo, teniendo dicho no tejido un peso de base comprendido entre 6 y 42 g/m² y dicho no tejido puede comprender una banda cardada o una banda hilada.

45 El documento US 6 770 065 B1 se refiere a un material hembra para una sujeción de gancho y bucle, dicho material hembra se fabrica de una tela no tejida que tiene un peso base comprendido entre 20 y 80 g/m², comprendiendo dicho no tejido fibras que tienen una finura de 4 a 15 deniers.

50 El documento JP 2002/315607 se refiere a un material hembra para una sujeción de gancho y bucle, dicho material hembra comprende una lámina de material de base fabricada de resina termoplástica y una tela no tejida, ambas parcialmente soldadas de manera ultrasónica.

55 El documento US 2006/0019572 se refiere a un material hembra para una sujeción de gancho y bucle, comprendiendo dicho material de bucle un material no tejido libre de aglutinante que tiene una capa superior y una capa inferior, dicho no tejido puede además unirse por isla mediante un calandrado de rollo caliente formando por tanto un área unida y un área no unida.

60 Existen una variedad de materiales de bucle disponibles. Los materiales de bucle típicos incluyen telas no tejidas o tejidas laminadas a una capa de película por soporte. Estos materiales de bucle se procesan normalmente en líneas de pañal desenrollando el material desde un rollo, aplicando adhesivo al lado trasero de película del material de bucle, alimentando el material sobre un cilindro de metal perforado que sujeta el material en su lugar con una succión de vacío, cortando el material en tiras a medida que se sujeta contra el cilindro y aplicando las tiras al material de refuerzo de pañal que se suministra en paralelo a través de la línea de ensamblaje de pañal.

65 El polipropileno se prefiere para la producción de materiales no tejidos para aplicaciones de pañal debido a su relativamente bajo coste, sensación suave, disponibilidad y facilidad de procesamiento. Para materiales de bucle no tejidos sería aconsejable eliminar el uso de una capa de soporte de película para reducir además el coste y mejorar

la suavidad y flexibilidad del material de bucle.

Sin embargo, se han encontrado varios problemas que limitan el uso de los no tejidos para uso como materiales de sujeción de bucle. Estos se analizarán a su vez.

5 Los materiales no tejidos típicos son demasiado permeables al aire. Tales materiales de alta permeabilidad no pueden mantenerse en su lugar efectivamente durante la operación de corte de tiras en los cilindros típicos de vacío de línea de pañal existente. Para usar tales materiales altamente permeables, una modificación extensiva de los cilindros de vacío y el equipo asociado sería necesaria.

10 Los no tejidos basados en polipropileno típicos son susceptibles de compresión. Cuando los materiales de bucle no tejidos se enrollan en rollos y se almacenan durante un período de tiempo, las regiones de bucle pueden comprimirse permanentemente. Cuando un rollo de material de bucle no tejido se desenrolla, se procesa en la línea de pañales y unas piezas se cortan y se unen a la lámina trasera del pañal, el bucle puede ser tan plano que ya no es útil como un material de sujeción efectivo.

15 Las fibras y filamentos no tejidos deben unirse entre sí para asegurar la estructura, así como dejar regiones de fibras sin unir o bucles disponibles para la sujeción con una pieza contraria de gancho. Si un porcentaje insuficiente del área plana del no tejido se une, las fibras no tejidas pueden liberarse fácilmente de la estructura después de la retracción del gancho cuando se abre la sujeción. Si un porcentaje demasiado alto del área plana del no tejido se une, existe una fibra de bucle insuficiente disponible para el acoplamiento de gancho y el rendimiento de sujeción es muy bajo. Además, el patrón de unión tiene un gran impacto en la facilidad de acoplamiento de gancho y por tanto el rendimiento de sujeción.

25 Existe una necesidad de no tejidos de bajo coste para su uso como material de sujeción de bucle para su uso en aplicaciones de higiene, tales como pañales, que superen estos problemas.

Objeto de la invención

30 Un material de bucle para una sujeción de tipo de gancho y bucle es un no tejido compuesto de acuerdo con la reivindicación adjunta 1.

Descripción de las figuras

35 Con el fin de ilustrar la invención, se muestra en los dibujos una forma que se prefiere actualmente; se entiende, sin embargo, que la presente invención no se limita a las disposiciones e instrumentalidades precisas mostradas.

40 La Figura 1 es una vista en sección transversal del compuesto no tejido realizado de acuerdo con la presente invención.

La Figura 2 es una vista en planta superior de una de las realizaciones del compuesto no tejido realizado de acuerdo con la presente invención.

45 La Figura 3 es una vista en planta superior de una de las realizaciones del compuesto no tejido realizado de acuerdo con la presente invención.

La Figura 4 es una vista en planta superior de "islas".

50 La Figura 5 es una ilustración esquemática de un método de fabricación de la presente invención.

La Figura 6 es una ilustración asociada con el ejemplo a continuación.

Descripción detallada de la invención

55 En referencia al dibujo en el que los números de referencia similares indican elementos similares, se muestra en la Figura 1 una realización del compuesto no tejido 10. El compuesto no tejido 10 incluye una capa de bucle 12, una capa de refuerzo 14 y una pluralidad de regiones de unión 16. Cada uno de estos elementos se analizará en mayor detalle a continuación.

60 El compuesto no tejido 10 va destinado a ser el componente de bucle de una sujeción de tipo gancho y bucle (no se muestra) para un artículo/prenda desechable. El artículo/prenda desechable incluye artículos absorbentes de higiene desechables (tales como pañales), y prendas desechables (tales como batas quirúrgicas). Desechable se refiere, generalmente, a un único uso.

65 En el no tejido compuesto 10, la capa de bucle 12 y la capa de refuerzo 14 están en un contacto de cara a cara y se unen entre sí en regiones de unión 16. El compuesto no tejido 10 puede incluir al menos dos materiales no tejidos

diferentes. La capa de bucle 12 en las áreas no unidas forma un "montículo", por lo que el no tejido de capa de bucle está abierto y adaptado para el acoplamiento con el gancho. La capa de bucle 12 en las áreas unidas es plana por lo que la capa de bucle se cierra y no se adapta para el acoplamiento con el gancho. La permeabilidad total al aire del no tejido compuesto 10 no debería superar 1500 l/m²/s. En una realización, la permeabilidad no debería superar 1300 l/m²/s. En otra realización, la permeabilidad debería estar en 800 l/m²/s. Los límites superiores en la permeabilidad representan un umbral donde el no tejido compuesto funciona bien en el proceso de fabricación de pañales (como se ha analizado antes) y el límite inferior representa un umbral donde el no tejido compuesto tiene suficiente flexibilidad (es decir, no está rígido como una película). La permeabilidad se mide usando un Air Permeability Tester III, Modelo FX 3300 de Textest AG de Zúrich, Suiza.

La capa de bucle 12 se adapta para, entre otras cosas, acoplarse a los ganchos (no se muestra) de la sujeción de tipo gancho y bucle. La capa de bucle 12 es un no tejido cardado fabricado de fibras cortas corrugadas termoplásticas. Las fibras cortas tienen un dTEX en el intervalo de 1,5 a 6,0. El peso de base del no tejido cardado está en el intervalo de 10 a 35 g/m². Como alternativa, el peso base puede estar en el intervalo de 18 a 27 g/m². Antes de su inclusión en el no tejido compuesto 10, el no tejido cardado no está unido. Termoplástico, como se utiliza en el presente documento, se refiere a cualquier material termoplástico. Los materiales termoplásticos incluyen, pero no se limitan a, poliolefinas, poliésteres, nailon y combinaciones de los mismos. Las poliolefinas incluyen, pero no se limitan a: polietileno, polipropileno, polibuteno, polimetilpenteno, copolímeros de los mismos y mezclas de los mismos. Los poliésteres incluyen, pero no se limitan a: PET, PBT, copolímeros de los mismos y mezclas de los mismos. En una realización, el material termoplástico es polipropileno.

La capa de refuerzo 14 se adapta para, entre otras cosas, sujetar las fibras de la capa de bucle 12 en su lugar, proporcionar una superficie para que la capa de bucle 12 pueda sujetarse al artículo/prenda (no se muestra) y facilitar el ensamblaje del artículo/prenda. La capa de refuerzo es un no tejido de hilado fundido fabricado de filamentos termoplásticos. El no tejido de hilado fundido, como se usa en el presente documento, se refiere a un no tejido fabricado mediante un proceso de hilado fundido. El proceso de hilado fundido es una combinación de los procesos de hilado directo (S) y pulverización (M). El no tejido de hilado fundido puede tener una estructura de SM o SMS o SMMS o similar. El peso base del tejido de hilado fundido puede estar en el intervalo de 5 a 30 g/m². Como alternativa, el peso base puede estar en el intervalo de 11 a 17 g/m². El no tejido de hilado fundido puede ajustarse para reducir la permeabilidad al aire. La permeabilidad al aire reducida es útil en el proceso de fabricación del artículo/prenda cuando el no tejido compuesto se fija al artículo/prenda. La capa de refuerzo 14, cuando se produce, puede calandrarse antes del ensamblaje del no tejido compuesto 10. Después de este calandrado, un lado está "suave", es decir, no hay abolladuras del rollo grabado. El lado suave puede ser un lado expuesto del no tejido compuesto 10 y puede imprimirse sobre el mismo. Termoplástico, tal como se usa en el presente documento, se refiere a cualquier material termoplástico. Los materiales termoplásticos incluyen, pero no se limitan a, poliolefinas, poliésteres, nailon y combinaciones de los mismos. Las poliolefinas incluyen, pero no se limitan a: polietileno, polipropileno, polibuteno, polimetilpenteno, copolímeros de los mismos y mezclas de los mismos. Los poliésteres incluyen, pero no se limitan a: PET, PBT, copolímeros de los mismos y mezclas de los mismos. En una realización, el material termoplástico es polipropileno.

Las regiones de unión 16, tal como se usan en el presente documento, se refieren a áreas donde la capa de bucle y la capa de refuerzo se unen entre sí y donde el compuesto no tejido es sustancialmente impermeable. 'Sustancialmente impermeable' se refiere a la permeabilidad relativa respecto a las áreas no unidas, donde el aire puede pasar a través del compuesto no tejido. En las áreas unidas, el aire no puede pasar (o no más del 5 % del aire que pasaría a través del área no unida), mientras que en las áreas no unidas el aire puede pasar a través del compuesto no tejido. Las regiones de unión 16 pueden comprender aproximadamente el 35 al 55 % del área superficial del material de bucle. Las regiones de unión 16 pueden comprender el 40-50 % del área superficial del material de bucle. Las regiones de unión 16 pueden ser líneas u ondas (continuas o discontinuas) tal como se ilustra, por ejemplo, en las Figuras 2 y 3; pero no son "islas" 19, tal como se ilustra, por ejemplo, en la Figura 4. En una realización, las regiones de unión se disponen en la dirección transversal de la máquina. Los ganchos (no se muestran) no se acoplarán con el compuesto no tejido en las áreas unidas, sino que los ganchos se acoplarán al compuesto no tejido en las áreas no unidas. Tal como se menciona en la Figura 1, la altura combinada de la capa de bucle 12 y la capa de refuerzo 14 en las áreas unidas es menor que la altura de la capa de refuerzo 14 en las áreas no unidas.

Cuando las regiones de unión 16 son líneas u ondas, la longitud de bucle es la distancia entre las regiones de unión. Las longitudes de bucle en el material de bucle pueden ser iguales o sustancialmente iguales. Las longitudes de bucle, en la dirección de la máquina, pueden ser 1-4 mm o 2-3 mm. La altura de bucle es la distancia entre la capa de refuerzo 14 y la parte más superior de la capa de bucle 12. La altura del bucle es sustancialmente igual entre áreas no unidas.

El no tejido compuesto 10 se fabrica tal como sigue, véase la Figura 5: una primera banda 20, de hilado fundido, se forma por la extrusión de filamentos a partir de resina termoplástica. Esta banda se consolida después por calandrado. Una segunda banda 22 se produce mediante el cardado de fibras cortas corrugadas para producir una banda que no se consolida. Las dos bandas después se superponen (es decir, cara a cara). La banda resultante compuesta de las dos bandas superpuestas se hace pasar a través de una calandria caliente 24 (el rollo 26 que es,

por ejemplo, un rollo grabado y el rollo 28 que es, por ejemplo, un rollo liso) para lograr los siguientes resultados: consolidación de la banda cardada mediante la unión de las fibras cortas corrugadas en múltiples zonas, uniendo ambas bandas entre sí a lo largo de múltiples zonas de unión. En el proceso de calandrado, la unión de las bandas estará en o cerca del punto de fusión del polímero termoplástico a partir del que se produce el no tejido. Es importante realizar el proceso a una temperatura y presión suficientes para permitir una unión apropiada de las bandas entre sí. Por tanto, el no tejido compuesto se enrolla 30.

Ejemplo

10 Comparación de resultados de ensayos de desprendimiento de 180 grados

Los resultados de desprendimiento de 180 grados se compararon para no tejidos compuestos que se produjeron con un porcentaje relativamente bajo de área de unión y un patrón de unión de acuerdo con la presente invención. El ensayo de desprendimiento se realizó usando un ensayador tensor, Modelo N. ° MTC Alliance RT/5 de MTS Systems Corporation de Eden Prairie, MN.

Los rollos maestros de cada no tejido compuesto se produjeron usando los patrones de unión, indicados a continuación, y después se cortaron en rollos y se enrollaron al mismo nivel de tensión. Un rollo cortado de cada patrón de unión se almacenó entonces por más de dos semanas. Las muestras se llevaron entonces desde sitios similares dentro de cada rollo y se ensayaron para un desprendimiento de 180 grados, véase la Figura 6.

El ensayo de resistencia de desprendimiento de 180 ° implica unir un componente de gancho a un componente de bucle para un sistema de sujeción de gancho y bucle y después desprender el componente de gancho del componente de bucle en un ángulo de 180 °. La carga máxima necesaria para desacoplar los dos componentes se registra en newtons.

Rollo de muestra cortado 1

Capa de base SMS: 14 g/m²
Capa superior de fibra cardada: 23 g/m²
Área unida: 17,4 %
Grabado: islas (véase la Figura 4)

Ensayo de desprendimiento de 180 grados realizado con el uso de un gancho prototipo Aplix 94x (cinta de 13 mm de ancho con ganchos con forma de champiñón con una densidad de 385 ganchos/cm²)
Muestras obtenidas del rollo 17 días después de cortar el rollo maestro

Rollo de muestra cortado 2

Capa de base SMS: 14 g/m²
Capa superior de fibra cardada: 23 g/m²
Área unida: 42 %
Grabado: ondas discontinuas horizontales (véase la Figura 3)

Ensayo de desprendimiento de 180 grados realizado con el uso de un gancho prototipo Aplix 94x (cinta de 13 mm de ancho con ganchos con forma de champiñón con una densidad de 385 ganchos/cm²)
Muestras obtenidas del rodillo 21 días después de cortar el rollo maestro

Rollo de muestra cortado 1

Sitio de muestra	Rollo Maestro	A	B	C	D
Desprendimiento 180°, N*	5,6	3,5	3,0	4,4	2,8

Rollo de muestra cortado 2

Sitio de muestra	Rollo Maestro	A	B	C	D
Desprendimiento 180°, N*	5,3	5,3	5,0	5,3	4,9
* promedio de diez puntos de datos					

REIVINDICACIONES

1. Un material de bucle para una sujeción de gancho y bucle **caracterizado por que** comprende:

5 un no tejido compuesto que consiste en

una capa de bucle de una banda cardada no unida de fibras cortas corrugadas termoplásticas, estando dichas fibras cortas entre 1,5 a 6,0 dTEX, y dicha banda cardada teniendo un peso base de entre 10 y 35 g/m²;

10 una capa de refuerzo de no tejido de hilado fundido que tiene un peso base de 5 a 30 g/m², estando fabricado dicho no tejido de hilado fundido mediante una combinación de proceso de hilado directo y un proceso de pulverización, estando dicha capa de bucle superpuesta cara a cara con dicha capa de refuerzo; y

15 una pluralidad de regiones de unión que unen dicha capa de bucle a dicha capa de refuerzo y haciendo que dichas regiones de unión sean sustancialmente impermeables al aire, y teniendo dicho no tejido compuesto una permeabilidad al aire que no supera 1500 l/m²/s.

2. El material de bucle de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** dichas fibras cortas corrugadas termoplásticas son fibras cortas corrugadas de polipropileno.

20 3. El material de bucle de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, **caracterizado por que** dicho no tejido de hilado fundido es un no tejido de hilado fundido de polipropileno.

4. El material de bucle de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** dichas regiones de unión comprenden entre 35 a 55 % de un área superficial del material de bucle.

25 5. El material de bucle de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** dicho no tejido compuesto tiene una permeabilidad al aire que no supera 1300 l/m²/s.

30 6. El material de bucle de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado por que** dicho no tejido compuesto tiene una permeabilidad al aire en el intervalo de 800 a 1300 l/m²/s.

7. El material de bucle de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** dichas regiones de unión tienen la forma de unas líneas u ondas continuas o discontinuas.

35 8. El material de bucle de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado por que** dichas regiones de unión se extienden en una dirección transversal de la máquina.

9. El material de bucle de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 y 7, **caracterizado por que** una altura de dicha región de unión es menor que la altura de dicha capa de refuerzo.

40 10. El material de bucle de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** es sustancialmente impermeable al aire con una permeabilidad al aire de dicha región de unión que no supera más del 5 % de una permeabilidad al aire de una región no unida.

45 11. El material de bucle de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, 7, 9 y 10, **caracterizado por que** una pluralidad de bucles se forman en dicha capa de bucle entre dichas regiones de unión, extendiéndose dichos bucles lejos de dicha capa de refuerzo hasta una altura sustancialmente igual.

50 12. El material de bucle de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-5, 7, 9, 10 y 11, **caracterizado por que** una longitud de bucle es una distancia entre regiones de unión, y dicha longitud de bucle está en el intervalo de 1-4 mm.

13. El material de bucle de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-5, 7, 9, 10, 11 y 12, **caracterizado por que** dicha capa de refuerzo tiene un peso base de entre 11 g/m² y 17 g/m².

55 14. El material de bucle de acuerdo con la reivindicación 13, **caracterizado por que** dicha capa de refuerzo tiene un peso base de 14 g/m².

60 15. Un artículo o prenda desechable, **caracterizado por que** comprende una sujeción de tipo gancho y bucle, comprendiendo dicha sujeción de tipo gancho y bucle un material de bucle de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14.

16. Un artículo o prenda desechable de acuerdo con la reivindicación 15, **caracterizado por que** dicho artículo o prenda incluye artículos de higiene desechables, tales como pañales y batas quirúrgicas.

65

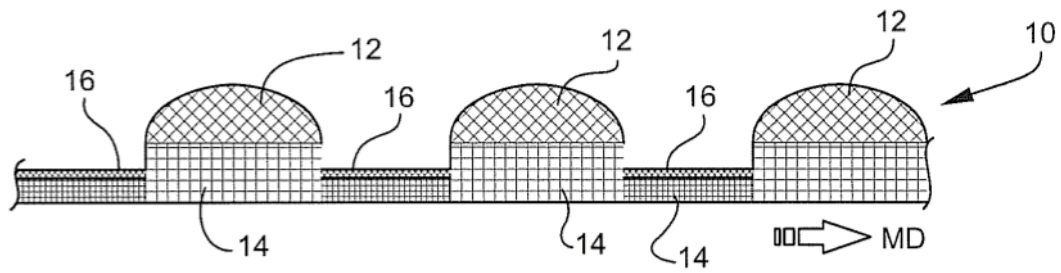


Fig. 1

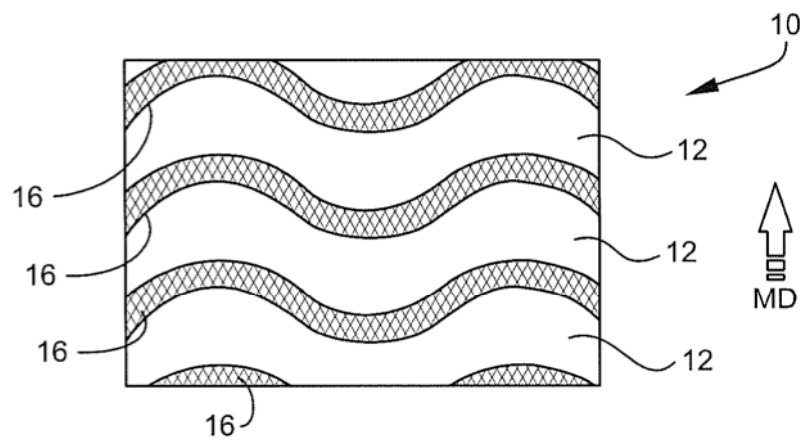


Fig. 2

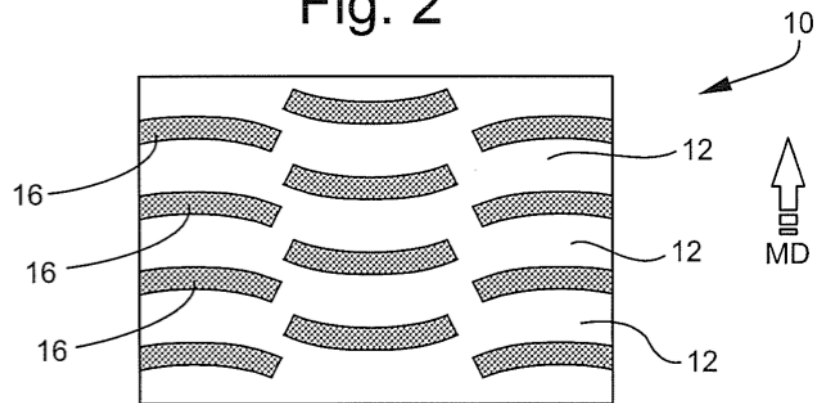


Fig. 3

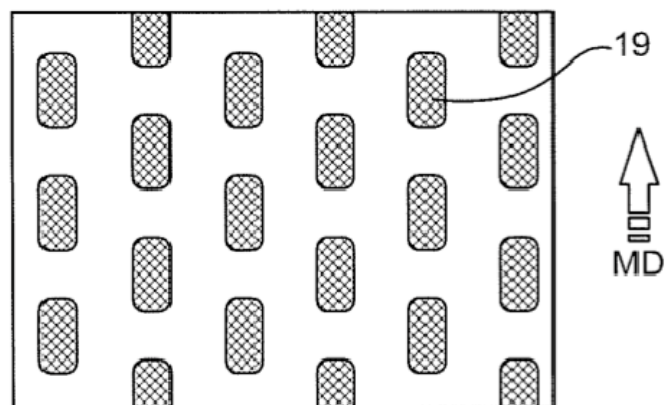


Fig. 4

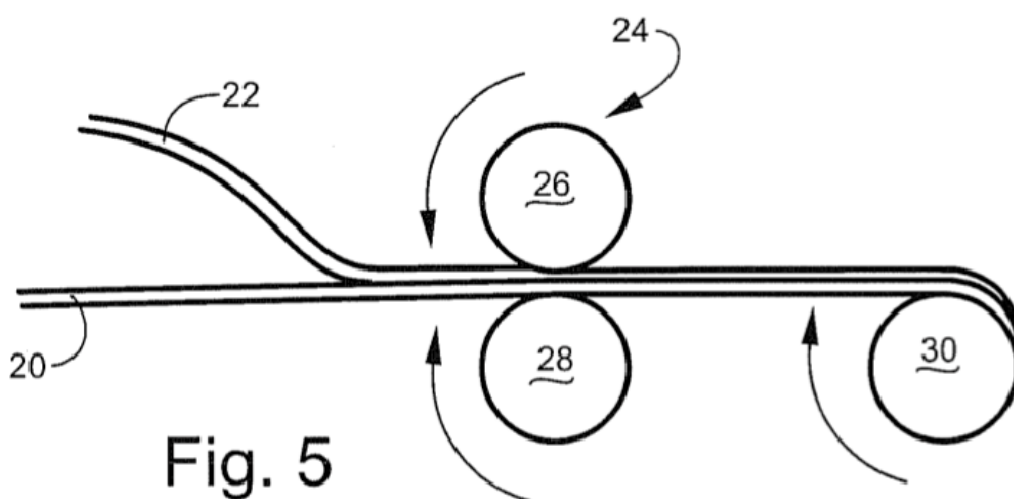


Fig. 5

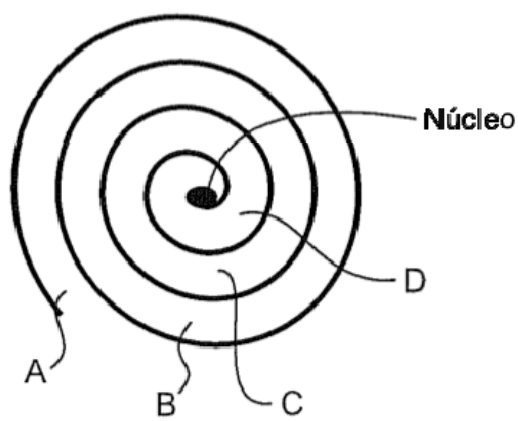


Fig. 6