

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 684 520**

51 Int. Cl.:

D04H 1/00 (2006.01)

D04H 13/00 (2006.01)

A44B 18/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.04.2008 E 13170713 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.05.2018 EP 2636782**

54 Título: **Material de bucle para fijación de tipo bucle y gancho usado 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:

03.10.2018

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, STÉPHANIE

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 684 520 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 fijación de tipo bucle y gancho usado en un artículo o prenda desechable

5 Sector de la técnica

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

10 Estado de la técnica

Se conoce ampliamente el uso de dispositivos de fijación de gancho y bucle en aplicaciones de consumo o industriales. Los ejemplos de tales aplicaciones incluyen artículos absorbentes higiénicos desechables tales como pañales, prendas desechables tales como batas quirúrgicas y similares.

15 En general, un dispositivo de fijación 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 base. El componente de bucle incluye una pluralidad de miembros de bucle rectos que se proyectan hacia fuera desde un material de soporte. Los miembros con forma de gancho están diseñados para engancharse en los
20 miembros de bucle para proporcionar un enlace mecánico fuerte entre ellos. Los miembros de gancho y los miembros de bucle, típicamente, pueden engancharse y desengancharse repetidamente.

Sin embargo, cuando el dispositivo de fijación de gancho y bucle pretende usarse en un artículo absorbente higiénico desechable o una prenda desechable, es deseable un componente de bucle de bajo coste que funcione
25 adecuadamente para proporcionar un cierre mecánico resellable para un número limitado de aplicaciones. No hay necesidad de que el componente de bucle de un artículo desechable posea capacidad a largo plazo para engancharse y desengancharse repetidamente con el componente de gancho, porque tales artículos solo tienen una corta vida útil. Sin embargo, el componente de bucle usado junto con el componente de gancho debería proporcionar una resistencia al desprendido relativamente alta, y una resistencia a la cizalladura relativamente alta, es decir, debería asegurar el cierre para un número limitado de ciclos de uso.
30

El documento US 2003/0077430 se refiere a un material laminado no tejido para sistemas de cierre mecánicos que comprenden al menos una capa de un tejido no tejido de filamentos sinfín de poliolefina y una segunda capa de
35 tejido no tejido que está unida a la primera capa. La segunda capa incluye una lámina de fibras cortas rizadas.

El documento JP 2002/315607 se refiere a un material hembra para una fijación de gancho y bucle, comprendiendo dicho material hembra una hoja de material base fabricada de una resina termoplástica y un tejido no tejido, ambos
parcialmente soldados por ultrasonidos.

40 El documento WO 2006/048173A1 se refiere a bucles que forman un material no tejido usado como un elemento de cierre mecánico, teniendo dicho no tejido primeras áreas no unidas más grandes que están delimitadas por contornos unidos y rodeados por segundas áreas no unidas más pequeñas.

Hay una diversidad de materiales de bucle disponibles. Los materiales de bucle típicos incluyen materiales tricotados
45 o no tejidos laminados a una capa de película para soporte. Estos materiales de bucle típicamente se procesan en líneas de pañal desbobinando del material de un rollo, aplicando adhesivo a la parte trasera, el lado de la película del material de bucle, alimentando el material sobre un cilindro metálico perforado que sostiene el material en su sitio con aspiración al vacío, cortando el material en tiras mientras se mantiene contra el cilindro y aplicando las tiras al material de la hoja trasera del pañal que se alimenta en paralelo a través de la línea de montaje de pañal.
50

Se prefiere el polipropileno para la producción de materiales no tejidos para aplicaciones de pañal debido a su coste relativamente bajo, sensación suave, disponibilidad y facilidad de procesamiento. Para materiales de bucle no tejidos sería deseable eliminar el uso de una capa de soporte de película para reducir adicionalmente el coste y mejorar la suavidad y flexibilidad del material de bucle.
55

Sin embargo, se han encontrado diversos problemas que han limitado el uso de los no tejidos para su uso como materiales de fijación de bucle. Estos se analizarán a su debido tiempo.

Los materiales no tejidos típicos también son permeables al aire. Tales materiales de alta permeabilidad no pueden mantenerse en su sitio eficazmente durante la operación de corte de la tira en los cilindros de vacío de la línea de pañal existente típica. Para usar tales materiales altamente permeables, se requerirá una modificación extensiva de los cilindros de vacío y del equipo asociado.
60

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 periodo de tiempo, las regiones de bucle pueden quedar permanentemente comprimidas. Cuando un rollo de material de bucle no tejido se desenrolla, se procesa sobre la
65

línea del pañal y se cortan trozos y se fijan a la hoja trasera del pañal, el bucle puede ser tan plano que ya no sea útil como un material de fijación eficaz.

5 Las fibras no tejidas y filamentos deben unirse juntos para asegurar la estructura entre sí, así como para dejar regiones de fibras no unidas o bucles disponibles para la fijación con un homólogo de gancho. Si se une entre sí un porcentaje insuficiente del área plana del no tejido, las fibras no tejidas pueden liberarse fácilmente de la estructura tras la retracción del gancho cuando se abre la fijación. Si se une entre sí un porcentaje demasiado alto del área plana del no tejido, entonces hay una fibra de bucle insuficiente disponible para engancharse con el gancho y el rendimiento de fijación es demasiado bajo. Además, el patrón de enlace tiene un gran impacto sobre la facilidad de enganche del gancho y, por lo tanto, sobre el rendimiento de la fijación.

Hay necesidad de no tejidos de bajo coste para su uso como material de fijación de bucle para su uso en aplicaciones higiénicas, tales como pañales, que superen estos problemas.

15 Objeto de la invención

La invención se refiere a un material de bucle como se expone en la reivindicación 1 adjunta.

20 Un material de bucle para una fijación de tipo gancho y bucle es un no tejido compuesto. El no tejido compuesto consiste en una capa de bucle, una capa de refuerzo y una pluralidad de regiones de enlace. La capa de bucle puede ser un no tejido cardado de fibra corta rizada termoplástica. La fibra corta puede ser entre 1,5 ya 6,0 dTEX. La capa de bucle puede tener un gramaje entre 10 y 35 g/m². La capa de refuerzo puede ser un no tejido hilado o hilado en estado fundido que tiene un gramaje de 5 a 30 g/m². La capa de bucle puede estar superpuesta cara a cara con la capa de refuerzo. La pluralidad de regiones de enlace une la capa de bucle a la capa de refuerzo y hace que 25 dichas regiones de enlace sean sustancialmente impermeables al aire. Las regiones de enlace comprenden entre el 35 y el 55 % de un área superficial del material de bucle.

Descripción de las figuras

30 Con el fin de ilustrar la invención, se muestra en los dibujos una forma que es actualmente preferida; entendiéndose, sin embargo, que esta invención no está limitada a las disposiciones e instrumentalidades precisas mostradas.

35 La figura 1 es una vista en sección transversal del compuesto no tejido fabricado de acuerdo con la presente invención.

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

40 La figura 3 es una vista en planta superior de una de las realizaciones del compuesto no tejido fabricado de acuerdo con la presente invención.

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

45 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

50 Haciendo referencia al dibujo, en donde números similares indican elementos similares, en la Figura 1 se muestra una realización del compuesto no tejido 10. El compuesto no tejido 10 incluye una capa de bucles 12, una capa de refuerzo 14 y una pluralidad de regiones de enlace 16. Cada uno de estos elementos se analizará con mayor detalle a continuación.

55 El compuesto no tejido 10 pretende ser el componente de bucle de una fijación de tipo gancho y bucle (no mostrada) para un artículo/prenda desechable. El artículo/prenda desechable incluye artículos absorbentes higiénicos desechables (tales como pañales) y prendas desechables (tales como batas quirúrgicas). Desechable, en general, se refiere a que es de uso único.

60 En el no tejido compuesto 10, la capa de bucle 12 y la capa de refuerzo 14 están en contacto cara a cara y están unidas entre sí en regiones de enlace 16. El compuesto no tejido 10 puede incluir al menos dos materiales no tejidos diferentes. La capa de bucle 12 en las áreas no enlazadas forma un "montículo", de modo que la capa de bucle no tejida se abre y adapta para engancharse con el gancho. La capa de bucle 12 en las áreas unidas es plana, con lo que la capa de bucle se cierra y no se adapta para engancharse con el gancho. La permeabilidad total al aire del no tejido compuesto 10 no debe superar los 1500 l/m²/s. En una realización, la permeabilidad no debe superar los 65 1300 l/m²/s. En otra realización, la permeabilidad debería ser de 800 l/m²/s. Los límites superiores en la

permeabilidad representan un umbral donde el no tejido compuesto funciona bien en un proceso de fabricación de pañales (como se ha analizado anteriormente), y el límite inferior representa un umbral donde el no tejido compuesto tiene flexibilidad suficiente (es decir, no da la sensación rígida como una película). La permeabilidad se mide usando un equipo de ensayo de permeabilidad al aire III, Modelo FX 3300 de Textest AG de Zurich, Suiza.

5 La capa de bucle 12 está adaptada para, entre otras cosas, enganchar los ganchos (no mostrados) de la fijación de tipo gancho y bucle. En una realización, la capa de bucle 12 puede ser un no tejido cardado fabricado de fibras cortas rizadas termoplásticas. En una realización, las fibras cortas pueden tener un dTEX en el intervalo de 1,5 a 6,0. El gramaje del no tejido cardado puede estar en el intervalo de 10 a 35 g/m². Como alternativa, el gramaje 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 puede estar no unido (preferido) o unido. Si está unido, el enlace puede conseguirse por cualquier medio conocido (fibras bicomponente; enlace puntual con calor, ultrasonidos, microondas; adhesivos; y similares); aunque preferentemente el enlace se conseguiría mediante el uso de fibras bicomponente. El termoplástico, como se usa en el presente documento, se refiere a cualquier material termoplástico. Los materiales termoplásticos incluyen, aunque sin limitación, poliolefinas, poliésteres, nailon y combinaciones de los mismos. Las poliolefinas incluyen, aunque sin limitación: polietileno, polipropileno, polibuteno, polimetilpenteno, copolímeros de los mismos y combinaciones de los mismos. Los poliésteres incluyen, aunque sin limitación: PET, PBT, copolímeros de los mismos y combinaciones de los mismos. En una realización, el material termoplástico es polipropileno.

20 La capa de refuerzo 14 está adaptada para, entre otras cosas, mantener las fibras de la capa de bucle 12 en su sitio, proporcionar una superficie para que la capa de bucle 12 pueda asegurarse al artículo/prenda (no mostrado) y facilitar el montaje del artículo/prenda. En una realización, la capa de refuerzo puede ser un no tejido hilado o hilado en estado fundido fabricado de filamentos termoplásticos. El no tejido hilado o hilado en estado fundido como se usa en el presente documento, se refiere a un tejido fabricado por un proceso de hilado o un proceso de hilado en estado fundido. El proceso de hilado en estado fundido es una combinación de los procesos de hilado (S) y soplado en estado fundido (M). El no tejido hilado en estado fundido puede tener una estructura SM o SMS o SMMS o similar. El gramaje del no tejido hilado o hilado en estado fundido puede estar en el intervalo de 5 a 30 g/m². Como alternativa, el gramaje puede estar en el intervalo de 11 a 17 g/m². El no tejido hilado o hilado en estado 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. Cuando se produce la capa de refuerzo 14, puede calandrarse antes del montaje al no tejido compuesto 10. Después de este calandrado, un lado puede ser suave, es decir, sin hoyuelos del rodillo de grabado. El lado suave puede ser un lado expuesto del no tejido compuesto 10 y puede imprimirse sobre el mismo. El termoplástico, como se usa en el presente documento, se refiere a cualquier material termoplástico. Los materiales termoplásticos incluyen, aunque sin limitación, poliolefinas, poliésteres, nailon y combinaciones de los mismos. Las poliolefinas incluyen, aunque sin limitación: polietileno, polipropileno, polibuteno, polimetilpenteno, copolímeros de los mismos y combinaciones de los mismos. Los poliésteres incluyen, aunque sin limitación: PET, PBT, copolímeros de los mismos y combinaciones de los mismos. En una realización, el material termoplástico es polipropileno.

40 Las regiones de enlace 16, como se usa en el presente documento, se refieren a las 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 a las áreas no unidas, donde el aire puede pasar a través del compuesto no tejido. En las áreas unidas, no puede pasar aire (o no más de 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 enlace 16 pueden comprender de aproximadamente el 35 al 55 % del área superficial del material de bucle. Las regiones de enlace 16 pueden ser líneas u ondas (continuas o discontinuas) como se ilustra, por ejemplo, en las Figuras 2 y 3; aunque no son "islas" 19 como se ilustra por ejemplo en la Figura 4. En una realización, las regiones de enlace están dispuestas en la dirección transversal al mecanizado. Los ganchos (no mostrados) no se engancharán con el compuesto no tejido en las áreas enlazadas, pero los ganchos se engancharán con el compuesto no tejido en las áreas no enlazadas. Como se indica 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.

55 Cuando las regiones unidas 16 son líneas u ondas, la longitud de bucle es la distancia entre las regiones de enlace. Las longitudes de bucle en el material de bucle pueden ser iguales o sustancialmente iguales. Las longitudes de bucle, en la dirección de mecanizado, pueden ser de 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.

60 El no tejido compuesto 10 se fabrica de la siguiente manera, véase la Figura 5: una primera banda 20, hilada en estado fundido o hilada, se forma extruyendo filamentos a partir de resina termoplástica. Esta banda después se consolida por calandrado. Se produce una segunda banda 22 por cardado de fibras cortas rizadas para producir una banda que no está consolidada. Las dos bandas se superponen entonces (es decir, cara a cara). La banda resultante compuesta de las dos bandas superpuestas se hace pasar a través de una calandria caliente 24 (siendo el rodillo 26, por ejemplo, un rodillo de grabado y siendo el rodillo 28, por ejemplo, un rodillo suave) para conseguir los siguientes resultados: consolidación de la banda cardada por enlace de las fibras cortas rizadas en múltiples

zonas, uniendo ambas bandas juntas a lo largo de múltiples zonas de enlace. En el proceso de calandrado, la unión de las bandas será en o cerca del punto de fusión del polímero termoplástico a partir del cual se produce el no tejido. Es importante para que el proceso se realice a una temperatura y presión suficientes permitir el enlace apropiado de las bandas entre sí. Posteriormente, el no tejido compuesto se da por terminado 30.

5 La invención se refiere también a los siguientes puntos:
 Punto 1. Un material de bucle para una fijación de tipo gancho y bucle que comprende: un no tejido compuesto que consiste en

10 una capa de bucle de un no tejido cardado de fibra corta rizada termoplástica, siendo dicha fibra corta entre 1,5 y 6,0 dTEX y teniendo dicho no tejido cardado un gramaje entre 10 y 35 g/m²;
 una capa de refuerzo de un no tejido hilado o hilado en estado fundido que tiene un gramaje de 5 a 30 g/m², estando dicha capa de bucle superpuesta cara a cara con dicha capa de refuerzo; y
 15 una pluralidad de regiones de enlace que unen dicha capa de bucle a dicha capa de refuerzo y que almacena dichas regiones de enlace sustancialmente impermeables al aire, comprendiendo dichas regiones de enlace entre el 35 y el 55 % del área superficial del material de bucle.

20 Punto 2. El material de bucle del punto 1, en donde dicho no tejido compuesto tiene una permeabilidad al aire que no supera 1500 l/m²/s.

Punto 3. El material de bucle del punto 2, en donde dicho no tejido compuesto tiene una permeabilidad al aire en el intervalo de 800 a 1300 l/m²/s.

Punto 4. El material de bucle del punto 1, en donde dichas regiones de enlace están en forma de líneas u ondas continuas o discontinuas.

25 Punto 5. El material de bucle del punto 4, en donde dichas regiones de enlace se extienden en una dirección transversal al mecanizado.

Punto 6. El material de bucle del punto 1, en donde una altura de dicha región de enlace es menor que la altura de dicha capa de refuerzo.

30 Punto 7. El material de bucle del punto 1, en donde sustancialmente impermeable al aire es una permeabilidad al aire de dicha región de enlace que no es mayor del 5 % de una permeabilidad al aire de una región que no es de enlace.

Punto 8. El material de bucle del punto 1, en donde se forma una pluralidad de bucles en dicha capa de bucle entre dichas regiones de enlace, extendiéndose dichos bucles lejos de dicha capa de refuerzo a una altura sustancialmente igual.

35 Punto 9. El material de bucle del punto 1 en donde una longitud de bucle es una distancia entre las regiones de enlace y dicha longitud de bucle está en el intervalo de 1-4 mm.

Punto 10. Un material de bucle para una fijación de tipo gancho y bucle que comprende: un no tejido compuesto que consiste en

40 una capa de bucle de un no tejido cardado de fibra corta rizada de polipropileno, siendo dicha fibra corta entre 1,5 y 6,0 dTEX, y teniendo dicho no tejido cardado un gramaje entre 10 y 35 g/m²;
 una capa de refuerzo de un no tejido hilado o hilado en estado fundido de polipropileno que tiene un gramaje de 5 a 30 g/m², estando dicha capa de bucle superpuesta cara a cara con dicha capa de refuerzo; y
 45 una pluralidad de regiones de enlace que unen dicha capa de bucle a dicha capa de refuerzo y que hacen a dichas regiones de enlace sustancialmente impermeables al aire, comprendiendo dichas regiones de enlace entre el 35 y el 55 % de un área superficial del material de bucle, que se extiende en una dirección transversal al mecanizado, y una distancia entre dichas regiones de enlace está en el intervalo de 1-4 mm; teniendo dicho no tejido compuesto una permeabilidad al aire que no supera los 1500 l/m²/s.

50 Ejemplo

Comparación de resultados del ensayo de desprendimiento a 180°

55 Los resultados del desprendimiento a 180° se comparan para no tejidos compuestos que se produjeron con un porcentaje relativamente bajo de enlace de área y un patrón de enlace de acuerdo con la presente invención. El ensayo de desprendimiento se realizó usando un equipo de ensayo de tracción, modelo n. ° MTC Alliance RT/5 de MTS Systems Corporation de Eden Prairie, MN.

60 Se produjeron rollos maestros de cada no tejido compuesto usando los patrones de enlace, indicados a continuación, y después se dividieron en rollos y se enrollaron al mismo nivel de tensión. Un rollo dividido de cada patrón de enlace se almacenó después durante más de dos semanas. Después se tomaron muestras de sitios similares dentro de cada rollo y se ensayaron para el desprendimiento a 180°, véase la Figura 6.

65 El ensayo de resistencia al desprendimiento a 180° implica fijar un componente de gancho o un componente de bucle de un sistema de fijación de gancho y bucle y después desprender el componente de gancho del componente de bucle a un ángulo de 180°. La carga máxima necesaria para desenganchar los dos componentes se registra en

ES 2 684 520 T3

Newton.

Rollo de muestra dividido 1

Capa base de SMS: 14 g/m²

5 Capa superior de fibra cardada: 23 g/m²

Área unida: 17,4 %

Grabado: islas (véase la Figura 4)

El ensayo de desprendimiento a 180° se realizó usando el gancho prototipo Aplix 94x (cinta de 13 mm de anchura con ganchos con forma de champiñón con una densidad de 385 ganchos/cm²)

10 Las muestras se tomaron del rollo 17 días después de dividir el rollo maestro

Rollo de muestra dividido 2

Capa base de SMS: 14 g/m²

15 Capa superior de fibra cardada: 23 g/m²

Área unida: 42 %

Grabado: ondas discontinuas horizontales (véase la Figura 3)

El ensayo de desprendimiento a 180° se realizó usando el gancho prototipo Aplix 94x (cinta de 13 mm de anchura con ganchos con forma de champiñón con una densidad de 385 ganchos/cm²)

20 Las muestras se tomaron del rollo 21 días después de dividir el rollo maestro

Rollo de muestra dividido 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 dividido 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					

25

REIVINDICACIONES

1. Un material de bucle para una fijación de tipo gancho y bucle, **caracterizado por que** dicho material de bucle comprende: un no tejido compuesto que consiste en
- 5 una capa de bucle de un no tejido cardado no unido de fibras cortas rizadas termoplásticas, siendo dichas fibras cortas entre 1,5 y 6,0 dTEX y teniendo dicho no tejido un gramaje entre 10 y 35 g/m²;
- una capa de refuerzo de un no tejido hilado en estado fundido que tiene un gramaje de 5 a 30 g/m², formándose dicho no tejido hilado en estado fundido por una combinación de un proceso de hilado y un proceso de soplado en estado fundido, estando dicha capa de bucle superpuesta cara a cara con dicha capa de refuerzo;
- 10 una pluralidad de regiones de enlace sustancialmente impermeables al aire que unen dicha capa de bucle a dicha capa de refuerzo; y
- teniendo dicho no tejido compuesto una permeabilidad al aire que no supera los 1500 l/m²/s.
2. El material de bucle de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** dicha capa de refuerzo no tejida
- 15 es polietileno o polipropileno.
3. El material de bucle de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** dicho no tejido compuesto tiene una permeabilidad al aire en el intervalo de 800 a 1300 l/m²/s.
- 20 4. El material de bucle de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** dichas regiones de enlace están en forma de líneas u ondas continuas o discontinuas.
5. El material de bucle de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado por que** dichas regiones de enlace se extienden en una dirección transversal al mecanizado.
- 25 6. El material de bucle de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 y 4, **caracterizado por que** la altura de dicha región de enlace es menor que la altura de dicha capa de refuerzo.
7. El material de bucle de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, 4 y 6, **caracterizado por que**
- 30 sustancialmente impermeable al aire es una permeabilidad al aire de dicha región de enlace que no es mayor del 5 % de una permeabilidad al aire de una región que no es de enlace.
8. El material de bucle de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, 4, 6 y 9, **caracterizado por que**
- 35 se forma una pluralidad de bucles en dicha capa de bucle entre dichas regiones de enlace, extendiéndose dichos bucles lejos de dicha capa de refuerzo a una altura sustancialmente igual.
9. El material de bucle de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, 4, 6, 7 y 8, **caracterizado por que** la longitud del bucle es una distancia entre las regiones de enlace y dicha longitud de bucle está en el intervalo de 1-4 mm.
- 40 10. El material de bucle de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** dichas regiones de enlace comprenden entre el 35 % y el 55 % de un área superficial del material de bucle.
11. El material de bucle de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el no tejido hilado en estado fundido es un no tejido hilado en estado fundido calandrado.
- 45 12. Un artículo o prenda desechable **caracterizado por que** dicho artículo o prenda comprende una fijación de tipo gancho y bucle, comprendiendo dicha fijación de tipo gancho y bucle un material de bucle de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11.
- 50 13. Un artículo o prenda desechable de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado por que** dicho artículo o prenda incluye artículos higiénicos desechables tales como pañales y batas quirúrgicas.

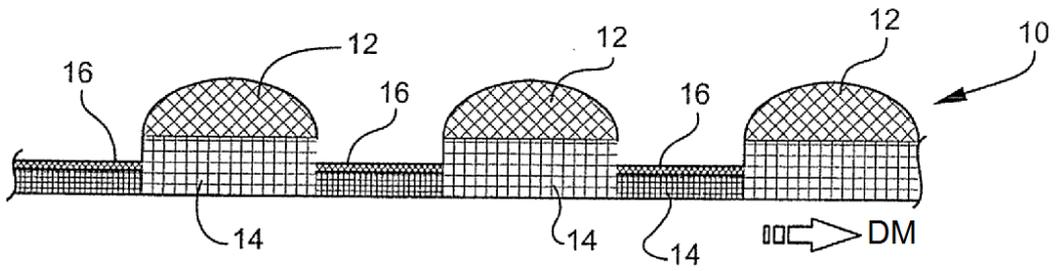


Fig. 1

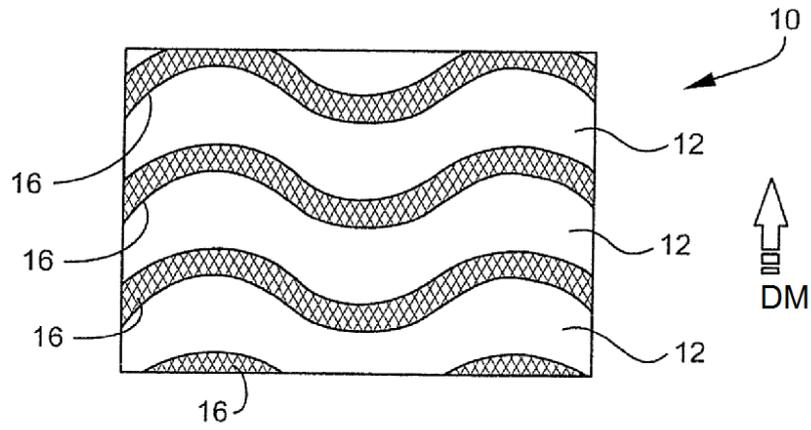


Fig. 2

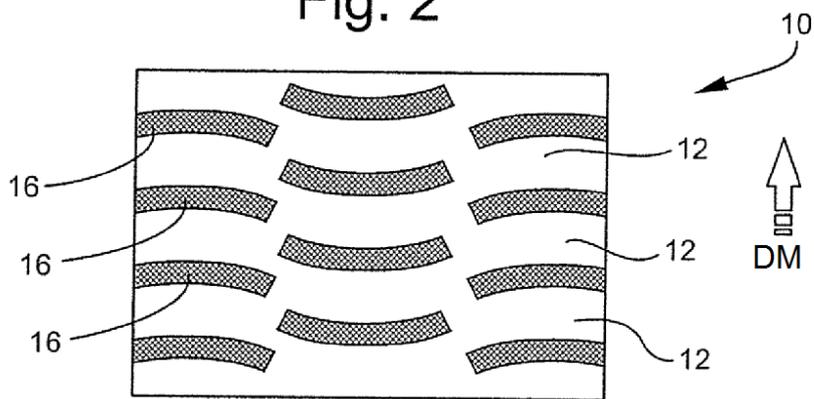


Fig. 3

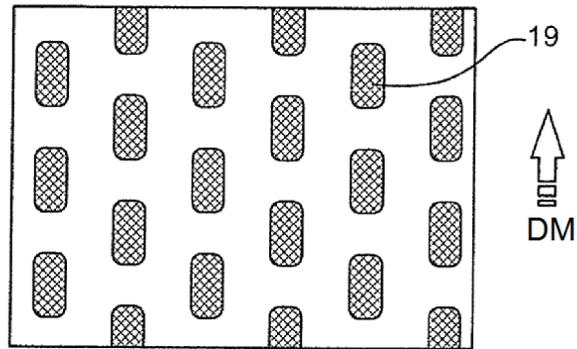


Fig. 4

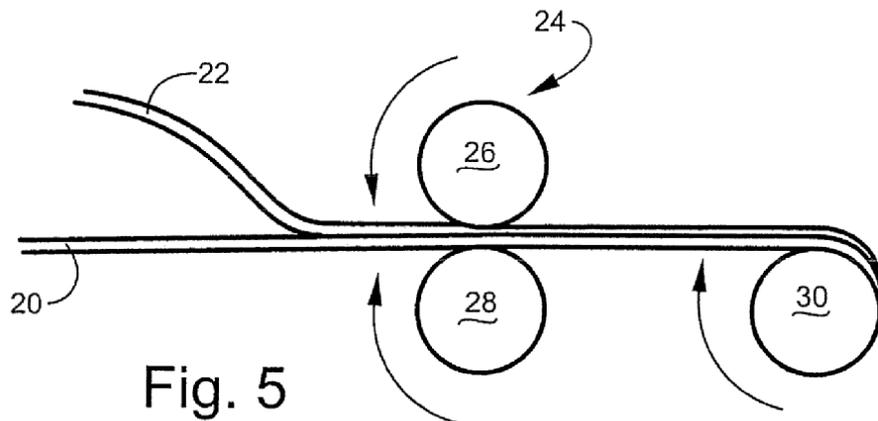


Fig. 5

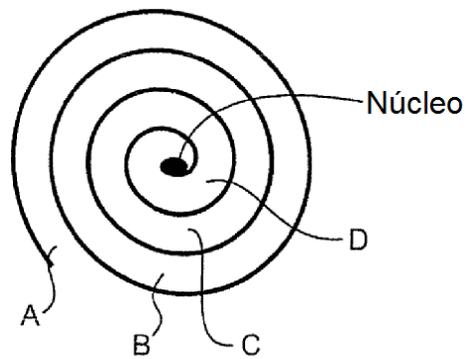


Fig. 6