

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 368 486**

51 Int. Cl.:

A47L 13/18 (2006.01)

A47L 13/20 (2006.01)

A47L 13/24 (2006.01)

A47L 13/38 (2006.01)

A47L 13/46 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04030012 .1**

96 Fecha de presentación: **05.07.2001**

97 Número de publicación de la solicitud: **1523925**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.04.2005**

54 Título: **ARTÍCULO DE LIMPIEZA.**

30 Prioridad:
10.07.2000 JP 2000208756
12.04.2001 JP 2001113750

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.11.2011

73 Titular/es:
UNI-CHARM CORPORATION
182 SHIMOBUN, KINSEI-CHO
SHIKOKUCHUO-SHI, EHIME-KEN, JP

72 Inventor/es:
Tanaka, Yoshinori;
Tsuchiya, Akemi y
Fujiwara, Masatoshi

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 368 486 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

Artículo de limpieza

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Campo de la Invención

- 5 La presente invención se refiere a un artículo de limpieza desechable para sujetar mediante un soporte y utilizar como una fregona de limpieza o a mano y, más en concreto, a un artículo de limpieza dotado de una parte de cepillo con una gran capacidad para atrapar el polvo y con gran rigidez.

Técnica Relacionada

- 10 En el artículo de limpieza tipo fregona convencional para limpiar las habitaciones, su parte de cepillo está formada normalmente de hilos trenzados de algodón o similar. Sin embargo, el artículo de limpieza de esta clase es de fabricación tan costosa que es difícil venderlo como un producto desechable (es decir, de un solo uso). Además, el artículo de limpieza de esta clase puede absorber polvo mediante un aceite adhesivo tal como parafina líquida, que es aplicado a las superficies de los hilos trenzados; pero los hilos trenzados por sí mismos no tienen mucho poder de atrapar el polvo. Por lo tanto, tienen una carencia en la capacidad de atrapar pelo o similares.

- 15 Por otra parte, los artículos de limpieza que se describen en la Publicación de Patente Japonesa No Examinada Número 154791/1997 y en la Número 38009/1997 están diseñados para uso desechable. Estos artículos de limpieza pueden ser acoplados a un soporte. El primero está formado laminando dos hojas de tela no tejida para dejar sus partes periféricas no adheridas entre ellas, y el último está formado cortando una parte periférica de una tela no tejida para formar una parte de bayeta que tiene largas tiras estrechas.

- 20 Estos artículos de limpieza, que se describen en los boletines oficiales mencionados anteriormente y están formados de tela no tejida, son económicos y adecuados para uso desechable. Además, pueden quitar fácilmente el polvo fino. Sin embargo, los artículos de limpieza por sí mismos son tan planos que la capacidad de atrapar el polvo relativamente grande es baja.

- 25 Por otra parte, son asimismo conocidos en la técnica los artículos de limpieza desechables en los cuales una parte de cepillo está formada de fibras. Sin embargo, puesto que la parte de cepillo está formada solamente de fibras, se reduce la rigidez de la parte de cepillo. Por lo tanto, las fibras se entrelazan o se rizan durante la operación de limpieza. Como resultado, la parte que funciona sustancialmente como parte de cepillo se comprime provocando el defecto de que no puede exhibirse suficientemente la capacidad de las fibras para atrapar el polvo.

Finalmente, a partir del patente US 823725 se conoce un artículo de limpieza que combina tiras y fibras.

30 **COMPENDIO DE LA INVENCION**

La presente invención tiene el objetivo de dar a conocer un artículo de limpieza que está dotado de una parte de cepillo con una gran capacidad de recoger el polvo y una gran retención de la forma, y que puede ser fabricado a bajo costo.

- 35 De acuerdo con la invención, se da a conocer el artículo de limpieza alargado de la reivindicación independiente 1. Las reivindicaciones dependientes especifican características preferidas pero opcionales.

Este artículo de limpieza puede atrapar polvo fino con sus capas de haces de fibras que forman la parte de cepillo, eliminando al mismo tiempo el entrelazado de las fibras con las tiras que forman asimismo la parte de cepillo. Además, las tiras pueden presentar por sí mismas el efecto de limpieza. Además, con las tiras la parte de cepillo incrementa su rigidez adquiriendo una gran retención de la forma frente a una fuerza externa.

- 40 Este artículo de limpieza está construido de manera que están apiladas en una hoja de base y unidas parcialmente a la misma, por lo menos, una hoja con una serie de tiras formadas en la misma y una capa de haces de fibras. Estando unidas de este modo, puede suprimirse en mayor medida la desagregación o el entrelazado de las fibras que forman la capa de haces de fibras.

- 45 La hoja de base que está formada con tiras pueden mejorar el contacto con el objeto a limpiar, el cual puede tener diversas formas superficiales, de manera que se incrementa la capacidad de atrapar el polvo.

- 50 El artículo de limpieza acorde con la invención puede fabricarse de manera que la hoja aparezca en la cara más exterior del artículo de limpieza, en su lado de limpieza. En esta construcción, puesto que en la cara más exterior se colocan tiras de una rigidez relativamente elevada, raramente se produce el fenómeno de que las fibras de la capa de haces de fibras se entrelacen o se peguen durante la operación de limpieza, de manera que el artículo de limpieza puede soportar el uso a largo plazo.

Alternativamente, la capa de haces de fibras puede presentarse en la cara más exterior del artículo de limpieza, en su lado de limpieza, en el lugar de en la hoja secundaria. En esta construcción, la capa de haces de fibras puede adaptarse a las irregularidades finas del objeto a limpiar, para tener de este modo un contacto mejorado. Por lo tanto, puede mejorarse la capacidad de atrapar polvo fino.

- 5 En este caso, se prefiere que las fibras de la capa de haces de fibras estén unidas entre ellas a lo largo de una longitud predeterminada, desde una parte en que la capa de haces de fibras está unida al material de base. Estando las fibras de la capa de haces de fibras unidas entre ellas a lo largo de una longitud predeterminada desde la parte de unión, incluso si la capa de haces de fibras se presenta en la cara más exterior puede impedirse que las fibras de la capa de haces de fibras se entrelacen o se apelmacen debido a la fricción durante la operación de limpieza.
- 10 Asimismo, es posible que una capa de haces de fibras más próxima a la hoja de base tenga un gramaje mayor que el de otra capa de haces de fibras más próxima a la cara más exterior del artículo de limpieza, en su lado de limpieza. En esta construcción, puede impedirse que durante la operación de limpieza el material de base se esponga en el lado de limpieza del artículo de limpieza. Además, el artículo de limpieza puede proporcionar una percepción lo suficientemente suave durante la operación de limpieza.
- 15 La hoja de base está dotada de una hoja de sujeción en su cara exterior opuesta a la cara de limpieza. En esta construcción, entre la cara exterior de la hoja de base y la hoja de sujeción, hay formado un espacio de sujeción en el cual puede ser insertada una mano de un usuario o un soporte.

Además, la capa de haces de fibras está unida a la hoja de base en dos lados del espacio de sujeción que se extienden en una dirección a lo largo de la cual es posible insertar la mano o el soporte. En esta construcción, el objeto a limpiar no es afectado por la dureza del soporte, de manera que el artículo de limpieza proporciona una percepción de contacto suave cuando se utiliza para la operación de limpieza.

Las hojas y las capas de haces de fibras están además unidas entre ellas a medio camino entre las dos partes de unión, para dividir el espacio de sujeción en dos espacios de sujeción paralelos, y la dirección de extensión de las fibras en la capa de haces de fibras puede atravesar los dos espacios de sujeción. En esta construcción, estos espacios de sujeción están abiertos preferentemente en sus dos extremos opuestos para la inserción de un soporte.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

- La figura 1 es una vista en perspectiva que muestra un artículo de limpieza acorde con una primera realización de la invención;
- 30 la figura 2 es una vista en perspectiva parcialmente aumentada, que muestra una parte de cepillo del artículo de limpieza de la figura 1;
- la figura 3 es una vista en perspectiva que muestra el artículo de limpieza de la figura 1 desde el lado posterior;
- las figuras 4A y 4B son vistas en perspectiva que muestran una hoja de base del artículo de limpieza de la figura 1 y un material laminar de la hoja de base y una primera capa de haces de fibras, respectivamente;
- 35 la figura 5 es una vista en perspectiva que muestra un material laminar de la segunda capa de haces de fibras y una hoja secundaria del artículo de limpieza la figura 1; y
- la figura 6 es una vista en perspectiva que muestra una modificación del artículo de limpieza de la primera realización.

DESCRIPCIÓN DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

- 40 Tal como se utiliza en el presente documento, el término "artículo de limpieza" se refiere a dispositivos con una parte de cepillo, que están previstos para ser utilizados con propósitos de limpieza o de barrido.
- Tal como se utiliza en el presente documento, el término "cara de limpieza/lado de limpieza" se refiere a caras/lados, que están previstos para dirigirse en uso al objeto a limpiar o a barrer.
- Tal como se utiliza en la presente documento, el término "tira" se refiere a una pieza larga y estrecha de una hoja.
- 45 Tal como se utiliza en el presente documento, el término "haz de fibras" se refiere a un haz de una serie de fibras. Ejemplos de fibras incluyen filamentos, hilos planos, hilos divididos y similares. Salvo que se indique lo contrario, estas fibras no están fundidas térmicamente entre ellas en el haz de fibras.

La figura 1 es una vista en perspectiva que muestra un artículo de limpieza acorde con una primera realización de la invención y tomada desde el lateral de un artículo de limpieza; la figura 2 es una vista en perspectiva que muestra una porción de una parte de cepillo del artículo de limpieza en la figura 1 a escala aumentada; la figura 3 es una vista en perspectiva que muestra el artículo de limpieza de la figura 1 desde el lado posterior; las figuras 4A y 4B y la

figura 5 son vistas que muestran el artículo de limpieza de la figura 1 con las capas separadas; y la figura 6 es una vista en perspectiva que muestra otra estructura de capas de un artículo de limpieza.

En las figuras 1 y 2 se muestra un artículo de limpieza 1 acorde con una primera realización de la invención, con su lado de limpieza hacia arriba. El artículo 1 de limpieza comprende una hoja principal (u hoja de base) 2, y una primera capa 3 de haces de fibras, una segunda capa 4 de haces de fibras, una hoja secundaria 5 con tiras formadas en la misma y una tercera capa 6 de haces de fibras laminada subsiguientemente hacia arriba sobre la cara de limpieza de la hoja de base 2. Los lados cortos del artículo 1 de limpieza se extienden paralelos a la dirección de alimentación (o MD), a lo largo de la cual son continuamente alimentados en la línea de fabricación materiales para las capas mencionadas anteriormente. Estas capas individuales (es decir, la hoja de base 2, la primera capa 3 de haces de fibras, la segunda capa 4 de haces de fibras, la hoja secundaria 5 y la tercera capa 6 de haces de fibras) están unidas entre ellas en una línea 7 de unión de todas las capas, que se extiende perpendicular a la MD.

En la realización mostrada, la hoja de base 2 y la hoja 5 están formadas individualmente de una tela no tejida formada solamente de fibras termoplásticas (es decir, fibras termofundibles), o que las contiene. Ejemplos de las fibras termoplásticas incluyen: fibras de PE (polietileno), PP (polipropileno) o PET (polyethylene terephthalate, tereftalato de polietileno); y fibras conjugadas de PE/PET ó PE/PP (por ejemplo, fibras conjugadas de una estructura de funda/núcleo con un núcleo de PP ó PET y una funda de PE). La tela no tejida puede ser una tela no tejida de unión térmica, una tela no tejida extrusionada o una tela no tejida hidroligada. Alternativamente, la hoja 2 de base y la hoja 5 pueden estar formadas de una película de resina termoplástica, tal como una película PE o una película PP. Por supuesto, es posible asimismo que la hoja 2 de base y la hoja 5 estén formadas de una hoja laminada de una tela no tejida y una película de resina.

Para incrementar la rigidez y la elasticidad, se prefiere que la hoja 2 de base y la hoja 5 estén formadas de una tela no tejida consolidada en chorro de aire, en la cual las fibras termoplásticas se unen con aire caliente. Especialmente cuando la hoja 5 está dispuesta para formar la cara más exterior del artículo de limpieza en el lado de limpieza (véase la figura 6), es deseable que la hoja 5 esté formada de una tela no tejida consolidada en chorro de aire.

En la realización mostrada, la primera capa 3 de haces de fibras, la segunda capa 4 de haces de fibras y la tercera capa 6 de haces de fibras comprenden por separado un haz de filamentos termoplásticos. Estos filamentos individuales se extienden de forma continua para atravesar cada capa de haces de fibras. Dicha capa de haces de fibras puede fabricarse fácilmente abriendo una cinta de filamentos continuos. Más específicamente, cada capa de haces de fibras puede formarse sobre una hoja mediante las siguientes etapas: abrir una cinta de filamentos continuos para que tenga una anchura predeterminada y un grosor (o volumen) predeterminado, siendo a la vez alimentada continuamente en la MD; unir la cinta abierta sobre un material de hoja alimentado continuamente; y cortar la cinta junto con el material de hoja cada cierto intervalo (correspondiente al tamaño del artículo de limpieza en la MD). Los filamentos pueden estar fabricados de cualesquiera materiales adecuados tales como PE, PP, PET, Ne (nylon), o una combinación de los mismos. Preferentemente, los filamentos son fibras conjugadas de una estructura de funda/núcleo con un núcleo de PP o PET y una funda de PE.

Se prefiere que los filamentos tengan una finura de 1 a 50 dtex, preferentemente de 2 a 10 dtex. En este caso, las capas individuales de haces de fibras pueden contener fibras de finuras diferentes.

Sin embargo, las fibras que forman la capa de haces de fibras de la invención no deben limitarse a los filamentos. Para la capa de haces de fibras pueden utilizarse asimismo hilos planos o hilos divididos. Los hilos planos se preparan dividiendo una película en cintas y estirando las cintas en la dirección longitudinal. Los hilos divididos se preparan dividiendo una película termoplástica en la dirección perpendicular a la dirección de orientación de la resina, de manera que la película es desfibrada e interconectada en forma de red.

Preferentemente, las fibras que forman la capa de haces de fibras de la invención son rizadas. Siendo rizadas las fibras, la capa de haces de fibras se hace lo suficientemente voluminosa como para adoptar una estructura apta para capturar fácilmente polvo mediante las partes rizadas. Son especialmente preferidos los filamentos rizados abiertos desde una cinta de filamentos continuos.

Se describirán aquí las estructuras de las capas individuales que forman el artículo de limpieza 1 y el procedimiento para laminar las capas.

La figura 4A muestra la hoja de base 2 que está formada de una tela no tejida extrusionada, de una tela no tejida consolidada en chorro de aire, o similares. La hoja de base 2 tiene una zona central 2a, y zonas 2b y 2b de formación de tiras que están situadas en oposición mutua e intercalan la zona central 2a entre ambas. Por otra parte, la figura 3 muestra la hoja de base 2 con su cara posterior 2B hacia arriba. Sobre la cara posterior 2B está situada en una hoja 8 de sujeción que se extiende desde la zona central 2a hasta las zonas 2a y 2b de formación de tiras. En la realización mostrada, la hoja de sujeción 8 está formada, tal como la hoja 2 de base, de una tela no tejida tal como una tela no tejida extrusionada, una tela no tejida hidroligada, o similar. No obstante, la hoja 8 de sujeción puede estar formada de una película de resina. La hoja 2 de base y la hoja 8 de sujeción son de tamaños idénticos

en la MD, pero no son de tamaños idénticos en la dirección perpendicular a la MD. La hoja 8 de sujeción es más corta que la hoja 2 de base en la dirección perpendicular a la MD.

5 Estando situada la hoja 8 de sujeción sobre la cara exterior 2B de la hoja 2 de base, hay líneas de corte 11 cortadas en zigzag (o en forma de diente de sierra) en las zonas 2b y 2b de formación de tiras, para formar una serie de tiras 12, que están separadas entre ellas mediante las líneas 11 de corte y son alargadas en la MD, en la hoja 2 de base y la hoja 8 de sujeción.

10 Sobre una cara 2A de limpieza de la hoja 2 de base que tiene las tiras 12, tal como se muestra en la figura 4B, está situada la primera cara 3 de haces de fibras. En este momento, los filamentos individuales que forman la primera capa 3 de haces de fibras se extienden en la MD, y la primera capa 3 de haces de fibras tiene un volumen predeterminado sobre la cara 2A de limpieza de la hoja 2 de base.

15 En dicho estado laminado, la hoja 2 de base, la hoja 8 de sujeción dispuesta sobre la cara exterior 2B, y la primera capa 3 de haces de fibras dispuesta sobre la cara 2A de limpieza, se unen entre ellas en líneas de unión 13 y 13 y en líneas de unión 14 y 14. En este caso, la unión se lleva a cabo mediante termosellado, sellado ultrasónico o similares, de manera que la hoja 2 de base, la hoja 8 de sujeción y la primera capa 3 de haces de fibras son unidas por fusión en las líneas 13 y 14 de unión.

Las líneas 13, 13 de unión emparejadas están formadas a lo largo de líneas limítrofes entre la zona central 2a y las zonas 2b y 2b de formación de tiras, de manera que se extienden en paralelo entre ellas y están al mismo tiempo separadas en la MD. Por otra parte, las líneas 14, 14 de unión están formadas en zigzag (o en forma de diente de sierra) en las zonas 2b y 2b de formación de tiras, respectivamente.

20 Como resultado, tal como se muestra en la figura 2 a escala aumentada, los filamentos individuales que forman la primera capa 3 de haces de fibras están unidos a las tiras subyacentes 12 en líneas 14 de unión que se extienden transversalmente oblicuas sobre las tiras 12 en áreas intermedias entre sus extremos longitudinales. Con las líneas 14 de unión pueden limitarse apropiadamente los movimientos de los filamentos individuales, de manera que se impide que los filamentos se separen o se entrelacen excesivamente, pudiendo al mismo tiempo desplazarse sobre las tiras 12 con relativa libertad, para presentar de ese modo un excelente efecto de recogida de polvo.

25 La figura 5 muestra el estado en el que son laminadas la segunda capa 4 de haces de fibras y la hoja 5.

La hoja 5 está formada de una tela no tejida extrusionada o consolidada en chorro de aire, tal como la hoja 2 de base, o de una película de resina. La hoja 5 tiene el mismo tamaño y la misma forma que las de la hoja 2 de base, excepto por las tiras formadas en la misma.

30 La hoja 5 tiene una zona central 5a y zonas 5b y 5b de formación de tiras que están situadas en oposición mutua intercalando entre ambas la zona central 5a. Las zonas 5b y 5b de formación de tiras están cortadas para formar una serie de líneas 16 de corte que se extienden en zigzag (o en forma de diente de sierra) desde los bordes de los lados largos de la hoja 5 hacia la parte central 5a en la MD. De este modo, hay formadas una serie de tiras 17 que están separadas por las líneas 16 de corte y son alargadas en la MD.

35 Si las tiras 12 de la hoja 2 de base mostradas en la figura 4A tienen una longitud $L1$ y una anchura $W1$ y si las tiras 17 de la hoja 5 mostrada en la figura 5 tienen una longitud $L2$ y una anchura $W2$, $L2 > L1$ y $W1 > W2$, de manera que las tiras 17 son más finas y alargadas que las tiras 12. En este caso, las tiras individuales 12 y 17 están formadas para tener anchuras de 2 mm por lo menos, preferentemente anchuras de 2 a 50 mm y longitudes de 10 a 100 mm.

40 La segunda capa 4 de haces de fibras es laminada sobre la cara posterior 5B de la hoja 5. En el proceso de fabricación, la cara posterior 5B de la hoja 5 se dirige hacia arriba, y la segunda capa 4 de haces de fibras y se sitúa sobre la cara posterior 5B. En este momento, los filamentos individuales que forman la segunda capa 4 de haces de fibras se extienden en la MD, y la segunda capa 4 de haces de fibras tiene un volumen predeterminado sobre la cara posterior 5B de la hoja 5.

45 En dicho estado laminado, las tiras 17 y la segunda capa 4 de haces de fibras son unidas en posiciones 18 de unión que están situadas a medio camino entre los extremos longitudinales de las tiras 17. En estas partes 18 de unión, específicamente, las tiras 17 y la segunda capa 4 de haces de fibras son unidas por fusión mediante termosellado o sellado ultrasónico. Tal como se muestra en la figura 5, las partes 18 de unión, las cuales están dispuestas en la dirección perpendicular a la MD, están formadas alternativamente en tiras 17 alternas. En otras palabras, las tiras 17 con y sin partes de unión 18 alternan entre ambas. No obstante, todas las tiras 17 pueden tener las partes de unión 18.

50 Tal como se muestra en una vista parcialmente aumentada de la figura 2, la segunda capa 4 de haces de fibras está unida a las tiras 17 superpuestas en las partes 18 de unión situadas a medio camino entre los extremos longitudinales de las tiras 17. Por lo tanto, la segunda capa 4 de haces de fibras está retenida en su forma mediante las tiras 17, de manera que se impide que los filamentos que forman la segunda capa 4 de haces de fibras se entrelacen o se rican en exceso.

55

- 5 En la etapa final del proceso de fabricación del artículo de limpieza 1, sobre el primer material laminar en el cual están laminadas y unidas la hoja 2 de base, la hoja 8 de sujeción y la primera capa 3 de haces de fibras, tal como se muestra en la figura 4B, es situado el segundo material laminar en el cual son laminadas y unidas la segunda capa 4 de haces de fibras y la hoja 5, tal como se muestra en la figura 5. En esta laminación, son situados los materiales laminares primero y segundo de manera que la segunda capa 4 de haces de fibras está situada sobre la primera capa 3 de haces de fibras.
- 10 Sobre la cara de limpieza 5A de la hoja 5 del segundo material laminar, además, es situada la tercera capa 6 de haces de fibras, tal como se muestra en la figura 1. Los filamentos individuales que forman la tercera capa 6 de haces de fibras se extienden en la MD, y la tercera capa 6 de haces de fibras tiene un volumen sustancialmente homogéneo sobre la cara 5A de limpieza de la hoja 5. A continuación, la hoja 8 de sujeción, la hoja 2 de base, la primera capa 3 de haces de fibras, la segunda capa 4 de haces de fibras, la hoja 5 y la tercera capa 6 de haces de fibras son unidas entre ellas en una estructura integral en la línea 7 de unión de todas las capas, que se extiende en la MD a lo largo del eje longitudinal del artículo 1 de limpieza. Esta línea 7 de unión de todas las capas es una línea de sellado por fusión mediante termosellado, sellado ultrasónico o similares, de manera que las capas individuales son unidas por fusión a la línea 7 de unión de todas las capas para ser integradas conjuntamente.
- 15 Tal como se muestra en las figuras 1 y 2, el artículo 1 de limpieza construido de este modo tiene partes 26 de cepillo en los lados derecho e izquierdo sobre la cara 2A de limpieza de la hoja 2 de base. Estas partes 26 de cepillo están formadas por un conjunto de las tiras 12 de la hoja 2 de base, la primera capa 3 de haces de fibras, la segunda capa 4 de haces de fibras, las tiras 17 de la hoja 5 y la tercera capa 6 de haces de fibras.
- 20 Cuando se limpia el suelo, mobiliario, o similar con el lado de limpieza del artículo 1 de limpieza, que se muestra hacia arriba en la figura 1, el polvo fino puede ser recogido por la tercera capa 6 de haces de fibras que se presenta en la cara más exterior del artículo 1 de limpieza, y por la primera y la segunda capas 3 y 4 de haces de fibras en el interior de las partes 26 de cepillo. En este caso, las tiras 12 y 17 presentan la función de limpieza del polvo, y el polvo, cuando es limpiado mediante las tiras 12 y 17, puede asimismo ser atrapado por las capas 3, 4 y 6 de haces de fibras.
- 25 En esta realización, las tiras 17 se interponen entre la segunda capa 4 de haces de fibras y la tercera capa 6 de haces de fibras. Por lo tanto, cuando se repiten las operaciones de limpieza se impide que se entrelacen excesivamente los filamentos de la segunda capa 4 de haces de fibras y los filamentos de la tercera capa 6 de haces de fibras, de manera que puede retenerse a largo plazo la forma de las partes 26 de cepillo.
- 30 Además, los filamentos de la primera capa 3 de haces de fibras y los filamentos de la segunda capa 4 de haces de fibras están unidos parcialmente a las tiras 12 y a las tiras 17, respectivamente, de manera que se impide que se ricen o se entrelacen en exceso. Por lo tanto, incluso después de un manejo para limpieza durante un largo periodo, las partes 26 de cepillo raramente se aplastan de manera que son excelentes reteniendo la forma.
- 35 Sobre el lado de la cara exterior del artículo 1 de limpieza completado de este modo, tal como se muestra en la figura 3, la hoja 2 de base y la hoja 8 de sujeción, que están unidas en primer lugar en las líneas 13 y 13 de unión, están unidas además en la línea 7 de unión de todas las capas, que está formada a medio camino entre las líneas 13 y 13 de unión. Por lo tanto, en la zona de sujeción de la cara exterior de la zona central 2a hay formados dos espacios paralelos 20 y 20 de sujeción, cada uno de los cuales está definido entre una de las líneas 13 de unión y la línea 7 de unión de todas las capas.
- 40 Por lo tanto, el artículo 1 de limpieza puede sujetarse desde el lado de la cara exterior mediante un soporte 21 de estructura bifurcada, tal como se muestra en la figura 3. Este soporte 21 incluye partes bifurcadas 22 y 22 de inserción y una parte 23 de agarre. Las partes 22 y 22 de inserción son insertadas en los espacios 20 y 20 de sujeción. De este modo, la operación de limpieza puede llevarse a cabo sujetando la parte 23 de agarre.
- 45 Es posible adoptar una variedad de estructuras para impedir que el artículo 1 de limpieza se salga con facilidad del soporte 21 durante la limpieza.
- 50 En primer lugar, las partes 22 y 22 de inserción pueden fabricarse, en sus caras inferiores, con una serie de salientes 22a en forma de diente de sierra, que están dispuestos de manera precisa con bordes afilados. Estando dirigidos los salientes 22a hacia la hoja 2 de base, las partes 22 y 22 de inserción son insertadas en los espacios 20 y 20 de sujeción. En esta condición insertada, los salientes 22a en forma de diente de sierra y la hoja 2 de base están retenidos con un elevado coeficiente de fricción, de manera que pueden impedir que el artículo 1 de limpieza se salga con facilidad.
- 55 Asimismo, es eficaz fijar un seguro 24 de retención en la parte del extremo de raíz de las partes 22 y 22 de inserción del soporte 21. El seguro 24 de retención está formado con finos salientes en forma de gancho o en forma de hongo. Estando retenido el seguro 24 de retención en la cara posterior 2B de la hoja 2 de base, se impide que el artículo 1 de limpieza se salga del soporte 21.
- Además, es posible asimismo proporcionar un elemento 25 de conexión pivotable, a la parte extrema delantera de una de las partes 22 de inserción bifurcadas. Este elemento 25 de conexión se gira, cuando las partes 22 y 22 de

inserción están insertadas en los espacios 20 y 20 de sujeción lo suficiente para que sus extremos delanteros los atraviesen y salgan de los espacios 20 y 20 de sujeción, para retener de ese modo el elemento 25 de conexión en el extremo delantero de la otra parte 22 de inserción, mediante un acoplamiento entre cóncavo y convexo, o similar. Mediante esta retención puede impedirse con seguridad que el artículo 1 de limpieza se salga del soporte 21

- 5 Puede dotarse al soporte 21 de la totalidad o, por lo menos, de parte de los medios para impedir que se salga el artículo 1 de limpieza (es decir, la totalidad o por lo menos uno de los salientes 22a, el seguro 24 de retención y el elemento 25 de conexión). De este modo, el soporte 21 con dichos medios puede ser utilizado no sólo en el artículo de limpieza de la invención sino asimismo en cualquier artículo de limpieza.

- 10 El artículo 1 de limpieza descrito hasta aquí tiene forma simétrica, tal como se muestra en la figura 3. Por lo tanto, si el artículo 1 de limpieza se utiliza para una operación de limpieza estando acoplado al soporte 21 desde la dirección mostrada en la figura 3 y está sucio localmente, el artículo 1 de limpieza puede extraerse del soporte 21 y girarse 180 grados desde la posición mostrada en la figura 3 para volver a acoplarse al soporte 21. Si se utiliza el artículo 1 de limpieza para la operación de limpieza cambiando su orientación de la manera descrita anteriormente, pueden utilizarse homogéneamente las partes individuales del artículo 1 de limpieza sin ningún desequilibrio.

- 15 En este caso, si las partes 22 de inserción del soporte 21 están fabricadas de un material deformable fácilmente, es posible doblar arbitrariamente la forma del artículo 1 de limpieza sujeto por el soporte 21. Por otra parte, si se proporciona a la parte 23 de agarre una estructura extensible, la operación de limpieza puede llevarse a cabo estando extendida la parte 23 de agarre.

- 20 En este caso, en el artículo 1 de limpieza, la primera capa 3 de haces de fibras está unida a la hoja 2 de base en las líneas 13 y 13 de unión, tal como se muestra en la figura 4B, de manera que las caras de limpieza de las partes 22 y 22 de inserción a insertar en los espacios 20 y 20 de sujeción están cubiertas, en todo momento, no sólo con la hoja 2 de base sino asimismo con la primera capa 3 de haces de fibras. Por lo tanto, incluso si la parte izquierda o derecha del cepillo se da la vuelta inadvertidamente durante la operación de limpieza, la primera capa 3 de haces de fibras presenta un grosor predeterminado suficiente entre el objeto a limpiar y las partes 22 y 22 de inserción del soporte 21. Como resultado, el objeto a limpiar no se ve afectado por la dureza del soporte, de manera que el artículo 1 de limpieza proporciona una percepción de contacto suave cuando se utiliza para la operación de limpieza.

La figura 6 es una vista en perspectiva que muestra un artículo 1A de limpieza, como una modificación de la primera realización de la invención.

- 30 El artículo 1A de limpieza mostrado en la figura 6 está preparado cambiando el orden de laminación de las capas individuales del artículo 1 de limpieza mostrado en las figuras 1 a 5.

- 35 En este artículo 1A de limpieza, se dispone una hoja 15 de base más exterior que está formada de una tela no tejida consolidada en chorro de aire, y la hoja 2 de base formada de una tela no tejida extrusionada o similar está situada sobre la cara de limpieza de esta hoja 15 de base más exterior. Además, sobre la cara 2A de limpieza de la hoja 2 de base están situadas la primera capa 3 de haces de fibras, la segunda capa 4 haces de fibras, la tercera capa 5 de haces de fibras y la hoja 5, secuencialmente hacia arriba. La hoja 5 está formada con las tiras 17 y se presenta en la cara más exterior del artículo 1A de limpieza, en su lado de limpieza. La hoja 5 puede estar formada de cualquier material adecuado, tal como una tela no tejida o una película de resina, pero preferentemente está formada de una tela no tejida consolidada en chorro de aire.

- 40 A continuación, la hoja 15 de base más exterior, la hoja 2 de base y la primera capa 3 de haces de fibras son unidas entre ellas en las mismas líneas 13 y 13 de unión que se muestran en la figura 4B. Además, todas las capas desde la hoja 15 de base más exterior hasta la hoja 5 con las tiras 17 son unidas conjuntamente en la misma línea 7 de unión de todas las capas, que se muestra en las figuras 1 y 2. Esta línea 7 de unión de todas las capas se extiende a lo largo del eje longitudinal del artículo 1A de limpieza.

- 45 En este caso, tal como en la estructura mostrada en la figura 5, la tercera capa 6 de haces de fibras y la hoja superpuesta 5 pueden unirse en las líneas 18 de unión situadas a medio camino entre los extremos longitudinales de las tiras 17, de manera que parte de los filamentos de la tercera capa 6 de haces de fibras están integrados parcialmente con las tiras 17. Además, la hoja 2 de base se forma con la serie de tiras 12, tal como en la figura 4A, y las tiras 12 y la primera capa 3 de haces de fibras se unen en las líneas 14 de unión en zigzag, tal como en la figura 4B.

- 50 Asimismo, la hoja 8 de sujeción está unida a la cara exterior de la hoja 15 de base más exterior, tal como en la figura 3, para formar los espacios 20 y 20 de sujeción entre la hoja 15 de base más exterior y la hoja 8 de sujeción.

- 55 En el artículo 1A de limpieza mostrado en la figura 6, la hoja 5 con las tiras 17 está dispuesta para formar la cara más exterior del lado de limpieza de manera que, preferentemente, queda contigua con el objeto a limpiar, tal como el suelo, mobiliario o similar. Por lo tanto es posible impedir que los filamentos de las capas subyacentes individuales 3, 4 y 6 de haces de fibras resulten excesivamente entrelazados o apelmazados mediante la fricción con el objeto a limpiar. Especialmente si parte de los filamentos de la tercera capa 6 de haces de fibras están unidos en las líneas 18 de unión a las tiras superpuestas 17, éstos casi nunca se entrelazan o apelmazan. Además, si la hoja 5 más

exterior está formada de una tela no tejida consolidada en chorro de aire y muy rígida, las partes 26 de cepillo, que están formadas de las tiras y de las capas de haces de fibras, casi nunca se deforman por la fricción con el objeto a limpiar, de manera que casi nunca pierden su forma incluso después de ser utilizadas a largo plazo.

5 Cuando la hoja 5 con las tiras 17 forma la cara más exterior del artículo de limpieza en su lado de limpieza, tal como se muestra en la figura 6, lo más preferible es que las tiras individuales 17 sean las más largas. Por lo tanto, se prefiere que las líneas 16 de corte para separar las tiras 17 se extiendan hasta la línea 7 de unión de todas las capas, o casi. Alternativamente, es posible asimismo que las líneas 16 de corte atraviesen todo el área de la hoja 5 en la MD, de manera que las tiras 17 están separadas por completo entre ellas antes de unirse a las otras capas en la línea 7 de unión de todas las capas.

10 Tal como se ha descrito anteriormente, si las tiras 17 formadas en la tela no tejida consolidada en chorro de aire están situadas en la cara más exterior del artículo de limpieza en su lado de limpieza, tal como en la realización mostrada en la figura 6, las partes 26 de cepillo pueden retener de forma fiable sus formas incluso después de un uso a largo plazo. Por otra parte, si la capa de haces de fibras está situada en la cara más exterior del artículo de limpieza en su lado de limpieza, tal como en la realización mostrada en las figuras 1 a 5, los filamentos de la capa de haces de fibras son comparativamente proclives a entrelazarse o apelmazarse a largo plazo debido a la fricción con el objeto a limpiar.

15 Por lo tanto, en el artículo 1 de limpieza mostrado en las figuras 1 a 5 se prefiere aplicar un agente de fijación a la tercera capa 6 de haces de fibras que aparece sobre la cara más exterior. Ejemplos del agente de fijación incluyen un agente de aceite, una cera, y una resina tal como HMA (holt melt adhesive, pegamento caliente) El agente de fijación aplicado de este modo puede impedir la libertad de movimiento de los filamentos (es decir, suprimir la desagregación de los filamentos), de manera que puede impedirse que los filamentos resulten excesivamente entrelazados o apelmazados durante la limpieza.

20 Este agente de fijación pueden ser aplicado parcialmente a la tercera capa 6 de haces de fibras. Por ejemplo, el agente de fijación puede rociarse exclusivamente en la cara de limpieza de la tercera capa 6 de haces de fibras para, de ese modo, fijar exclusivamente los filamentos que aparecen sobre la cara de limpieza de la tercera capa 6 de haces de fibras. Alternativamente, el agente de fijación puede ser aplicado a la tercera capa 6 de haces de fibras sobre una longitud predeterminada desde la línea 7 de unión de todas las capas, de manera que los filamentos que forman la tercera capa 6 de haces de fibras permanecen libres en el lado de sus extremos libres. En ambos casos, puede impedirse que los filamentos que forman la tercera capa 6 de haces de fibras se entrelacen en exceso, sin reducir la capacidad de atrapar el polvo mediante la capa 6 de haces de fibras. Preferentemente, el agente de fijación es sólido a temperatura ambiente.

25 En caso de que se utilice una cera para la fijación, por ejemplo, la proporción de la cera respecto a la capa 6 de haces de fibras está preferentemente entre el 0,5 y 25% en peso. Si la relación es menor del 0,5% en peso, podría no impedirse eficazmente el entrelazado de los filamentos. Por otra parte, si es mayor del 25% en peso los filamentos estarían fijados de manera excesivamente firme. Por lo tanto, puesto que los filamentos no pueden elevarse lo suficiente, se reduce la capacidad de atrapar el polvo.

30 En el caso de que se utilice un HMA para la fijación, se prefiere que el HMA tenga una viscosidad reducida. Si se utiliza un HMA con una viscosidad elevada, se mejora la propiedad de atrapar el polvo pero los filamentos son proclives a entrelazarse. Por supuesto, el agente de fijación puede prepararse mezclando una cera y un HMA con una viscosidad reducida.

35 En este caso, el entrelazado de los filamentos puede impedirse, no mediante el método de aplicar el agente de fijación a la capa 6 de haces de fibras, sino solidificando de nuevo los filamentos de la capa 6 de haces de fibras después de fundirlos con un solvente o mediante calor. Además, en este caso es posible fijar firmemente los filamentos de la capa 6 de haces de fibras solamente en el lado de la línea 7 de unión de todas las capas para impedir el entrelazado, manteniendo al mismo tiempo el grado de libertad en el lado de sus extremos delanteros de manera que el filamento puede elevarse fácilmente.

40 Por supuesto, la fijación de filamentos en cada capa de haces de fibras no debe limitarse al artículo 1 de limpieza. Por ejemplo, también en el artículo 1A de limpieza mostrado en la figura 6, los filamentos en las capas individuales 4 y 6 de haces de fibras pueden fijarse entre ellos con un agente de fijación o fundiéndolos, tal como se ha descrito anteriormente.

45 En el artículo 1 de limpieza mostrado en la figura 1, la tercera capa 6 de haces de fibras está unida a las otras capas solamente en la línea 7 de unión de todas las capas. Sin embargo, es asimismo posible formar otras líneas de unión separadas de la línea 7 de unión de todas las capas para, de ese modo, unir la tercera capa 6 de haces de fibras solamente a la hoja subyacente 5 o a todas las otras capas (es decir, desde la hoja 5 hasta la hoja 2 de base). Esto puede impedir asimismo que los filamentos de la tercera capa 6 de haces de fibras resulten excesivamente entrelazados o apelmazados.

50 Tanto en el artículo 1 de limpieza mostrado en la figura 1 como en el artículo 1A de limpieza mostrado en la figura 6, es preferible que el gramaje de la primera capa 3 de haces de fibras, que es la más próxima a la hoja 2 de base, sea

- 5 mayor que los de la segunda capa superpuesta 4 de haces de fibras y la tercera capa superpuesta 6 de haces de fibras. En dicha construcción, incluso si las tiras o los filamentos que forman las partes 26 del cepillo resultan entrelazados o apelmazados por la repetición a largo plazo de las operaciones de limpieza, la hoja 2 de base no resulta expuesta desde las partes 26 del cepillo. Por lo tanto, puede impedirse que la hoja 2 de base entre en contacto directo con el objeto a limpiar.
- 10 En las realizaciones individuales anteriores, si las capas de haces de fibras están formadas de fibras rizadas, las propias fibras pueden atrapar fácilmente el polvo. Si las fibras (por ejemplo, filamentos abiertos desde una cinta de filamentos continuos o hilos divididos) son unidas a la hoja siendo al mismo tiempo estiradas en la MD, y a continuación se cortan junto con la hoja, además, las fibras se rizan de manera que las partes de la capa de haces de fibras que forma las partes de cepillo resultan más cortas que las tiras. En esta construcción, es posible mejorar tanto la función de atrapar el polvo mediante las fibras rizadas como la función de limpiar el polvo mediante las tiras que se extienden más allá de los extremos libres de las fibras rizadas, de manera que el conjunto de las fibras y las tiras puede presentar eficazmente la función de limpieza.
- 15 Además, puede mejorarse el efecto de adsorber y atrapar el polvo mediante el recurso de aplicar un agente de adsorción del polvo a las capas de haces de fibras y/o a las tiras. Este agente de adsorción del polvo se ejemplifica mediante un agente tensoactivo, un aceite mineral o una cera. Asimismo, es posible aplicar un adhesivo acrílico o un pegamento caliente que tenga una adhesión debilitada.
- 20 Las capas de haces de fibras y/o las tiras pueden contener además una sustancia tal como un desodorante, un humectante o un agente fungicida además del agente de adsorción del polvo.
- Además, si en las realizaciones individuales se proporciona a las hojas la facultad de ser extensibles entre las líneas de unión formadas en la zona de sujeción, las hojas pueden hacer un contacto estrecho con el soporte cuando el artículo de limpieza está acoplado al soporte, de manera que el artículo de limpieza difícilmente se sale de soporte.
- 25 En las realizaciones individuales, la tela no tejida a utilizar para formar las hojas con las tiras no debe limitarse a una formada mediante el proceso de extrusión o el proceso de consolidación en chorro de aire, sino que pueden formarse mediante el proceso de unión térmica, costura, fusionado por puntos, hilatura por fusión, unión por puntadas, unión química, perforación con agujas o similares. Además, la tela no tejida puede ser sustituida por un material a trabajar en tiras, tal como uretano, esponja, una tela tejida, una red o una tela dividida.
- 30 Cuando las hojas que tienen las tiras están formadas de una tela no tejida, se prefiere que la tela no tejida tenga un gramaje de 10 a 100 g/m² y un grosor de 0,5 a 5 mm, desde el punto de vista de la manejabilidad cuando se combinan con la capa de haces de fibras, y desde el punto de vista de la técnica de procesamiento. Además, se prefiere que la tela no tejida tenga una anchura de 80 a 250 mm en la MD.
- 35 Tal como se ha descrito anteriormente, el artículo de limpieza de la invención tiene una parte de cepillo formada de tiras y una capa de haces de fibras, de manera que puede impedirse que las fibras de la capa de haces de fibras resulten excesivamente entrelazadas o rizadas, mejorando de ese modo la retención de forma de la parte de cepillo. Especialmente, si las tiras y la capa de haces de fibras están unidas parcialmente entre ellas, puede mejorarse la rigidez de la capa de haces de fibras que forma la parte de cepillo y puede impedirse que se ricen o se contraigan incluso después de su uso a largo plazo.
- 40 Aunque se han mostrado y descrito diversas realizaciones ejemplares, la invención no se limita a las realizaciones mostradas. Por lo tanto, el alcance de la invención se considera limitado exclusivamente por el alcance de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un artículo (1) de limpieza alargado que comprende una hoja (8) de sujeción, una hoja (2) de base, una primera capa (3) de haces de fibras, una segunda capa (4) de haces de fibras, una hoja secundaria (5) y una tercera capa (6) de haces de fibras, **caracterizado por que:**
- 5 la hoja (2) de base, la hoja (8) de sujeción y la hoja (5) secundaria tienen, cada una, una zona central (2a) y dos zonas (2b) de formación de tiras que están situadas en oposición mutua e intercalan la zona central entre ambas;
- la hoja (8) de sujeción está situada sobre una cara posterior (2B) de la hoja de base, en donde la hoja de base y la hoja de sujeción son de idéntico tamaño en una dirección y la hoja de sujeción es más corta que la hoja de base en la dirección perpendicular a ésta;
- 10 una serie de cortes (11) se extienden en zigzag o en forma de diente de sierra hacia dentro desde dos bordes opuestos de la hoja de base, la hoja secundaria y la hoja de sujeción, para formar dicha serie de tiras (12, 17);
- cada una de las capas de haces de fibras comprende fibras termoplásticas que se extienden de forma continua en una dirección para atravesar totalmente dicha capa de haces de fibras;
- 15 la primera capa (3) de haces de fibras está situada sobre la cara (2A) de limpieza de la hoja de base y tiene un volumen predeterminado sobre la cara de limpieza de la hoja de base;
- la hoja de base, la hoja de sujeción y la primera capa de haces de fibras están unidas por fusión en las líneas de unión;
- está formado un par de líneas (13) de unión a lo largo de las líneas limítrofes paralelas entre la zona central (2a) y las zonas (2b) de formación de las tiras de la hoja de base;
- 20 está formado otro par de líneas (14) de unión en las zonas de formación de las tiras de la hoja de base, de manera que las líneas de unión se extienden oblicuamente transversales sobre las tiras (12) en las áreas a medio camino entre en sus extremos longitudinales para crear una forma en zigzag o de diente de sierra;
- la segunda capa (4) de haces de fibras está unida mediante unión por fusión a, por lo menos, parte de las tiras (17) de la hoja secundaria (5) en partes (18) de unión situadas a medio camino entre los extremos longitudinales de las tiras (17);
- 25 la hoja de sujeción, la hoja de base, las tres capas de haces de fibras y la hoja secundaria están unidas conjuntamente mediante unión por fusión por medio de una línea (7) de unión de todas las capas, que está formada a medio camino entre el par de líneas paralelas (13) de unión; y
- 30 están dispuestos dos espacios (20) de sujeción, cada uno de los cuales está definido entre una de las líneas paralelas (13) de unión y la línea (7) de unión de todas las capas;
- en el que la hoja de base, la hoja secundaria y la hoja de sujeción están formadas por una tela no tejida que comprende fibras termoplásticas y/o una película de resina termoplástica.
2. Un artículo de limpieza acorde con la reivindicación 1, en el que, sobre la cara de limpieza de la hoja de base, están situadas secuencialmente la primera capa (3) de haces de fibras, la segunda capa (4) de haces de fibras, la hoja secundaria (5) y la tercera capa (6) de haces de fibras.
- 35 3. Un artículo de limpieza acorde con la reivindicación 1, en el que, sobre la cara de limpieza de la hoja de base, están situadas secuencialmente la primera capa (3) de haces de fibras, la segunda capa (4) de haces de fibras, la tercera capa (6) de haces de fibras y la hoja secundaria (5).

Fig. 1

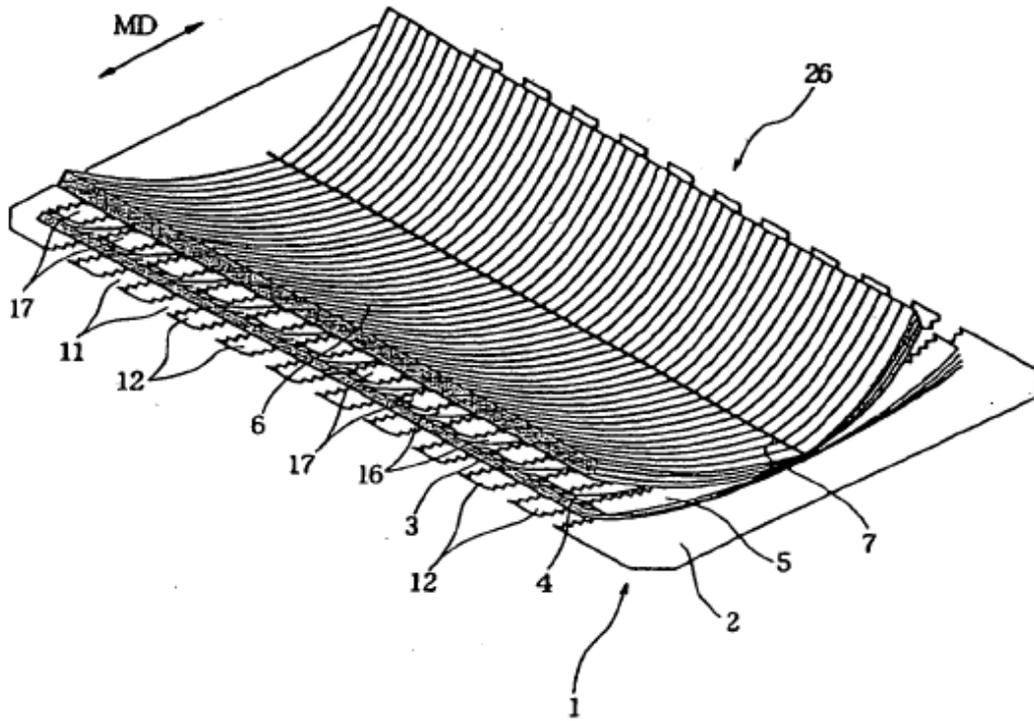


Fig. 2

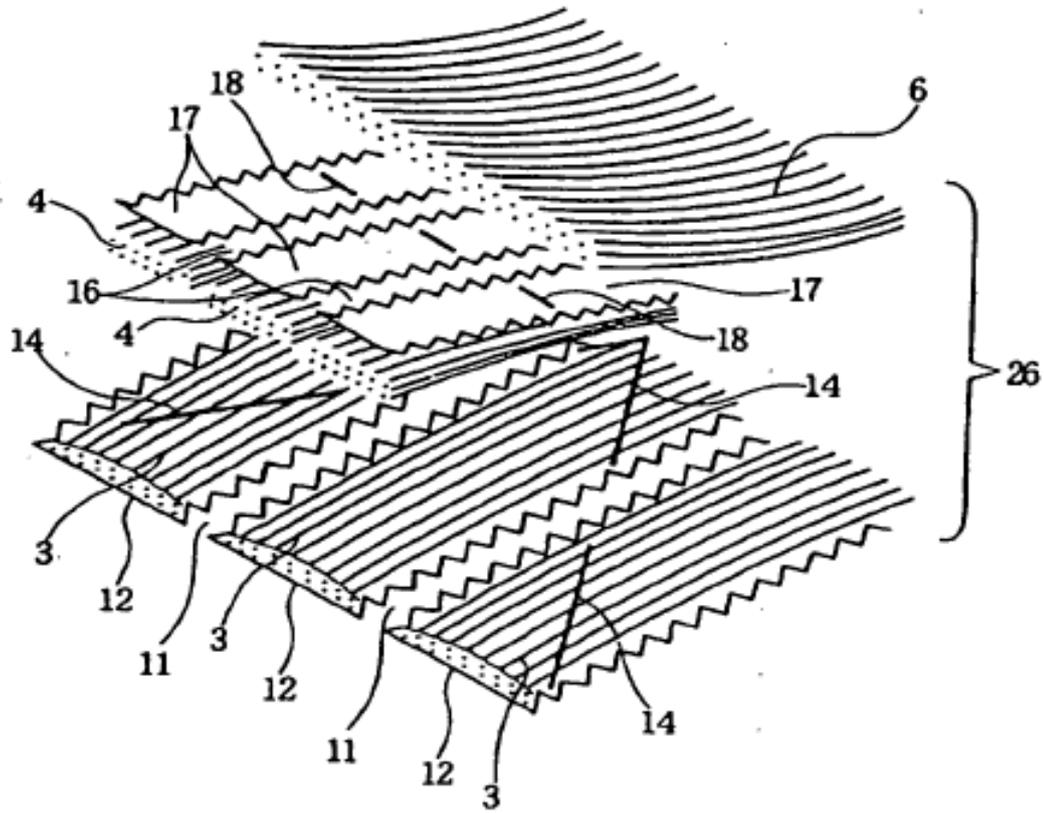
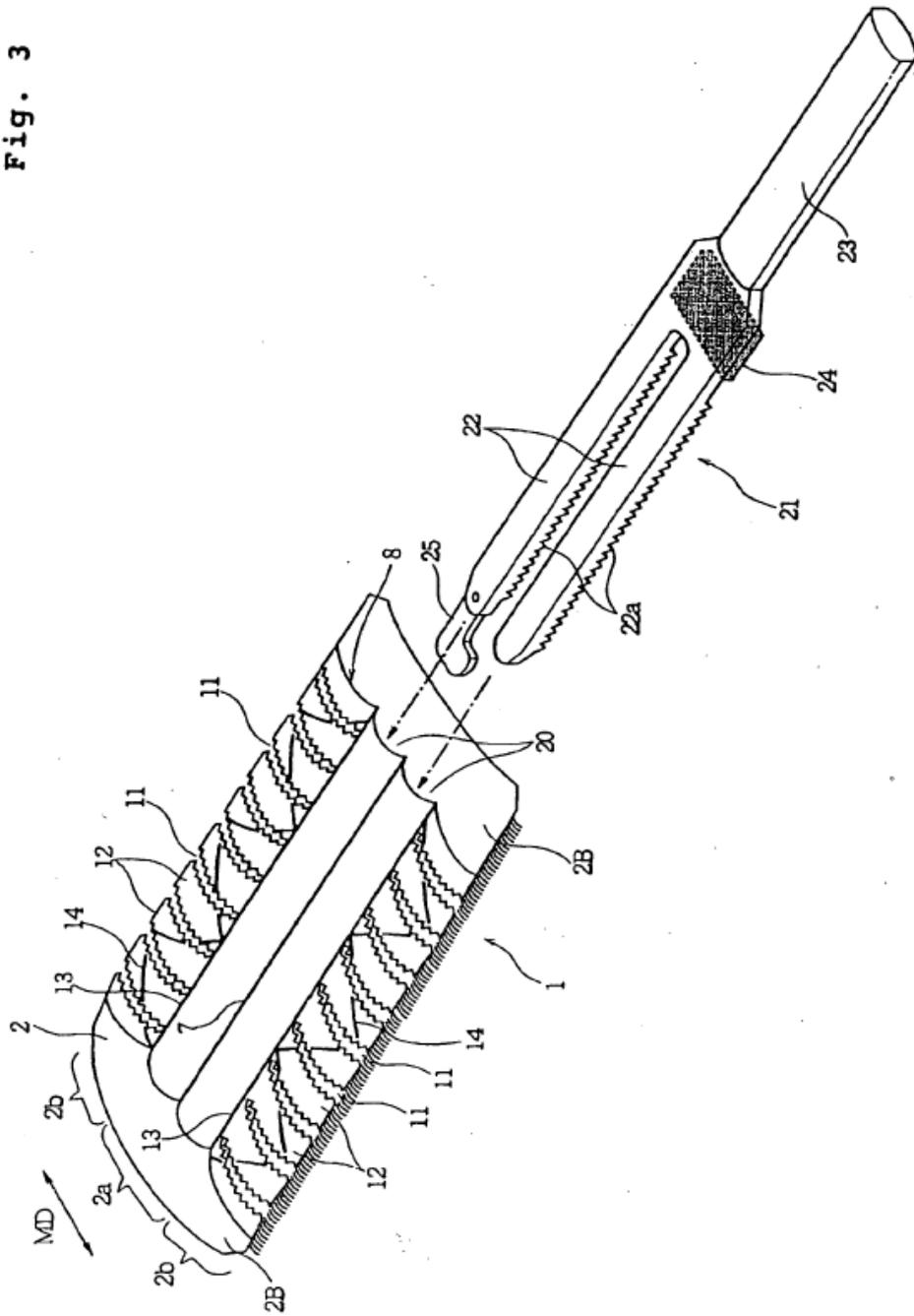


Fig. 3



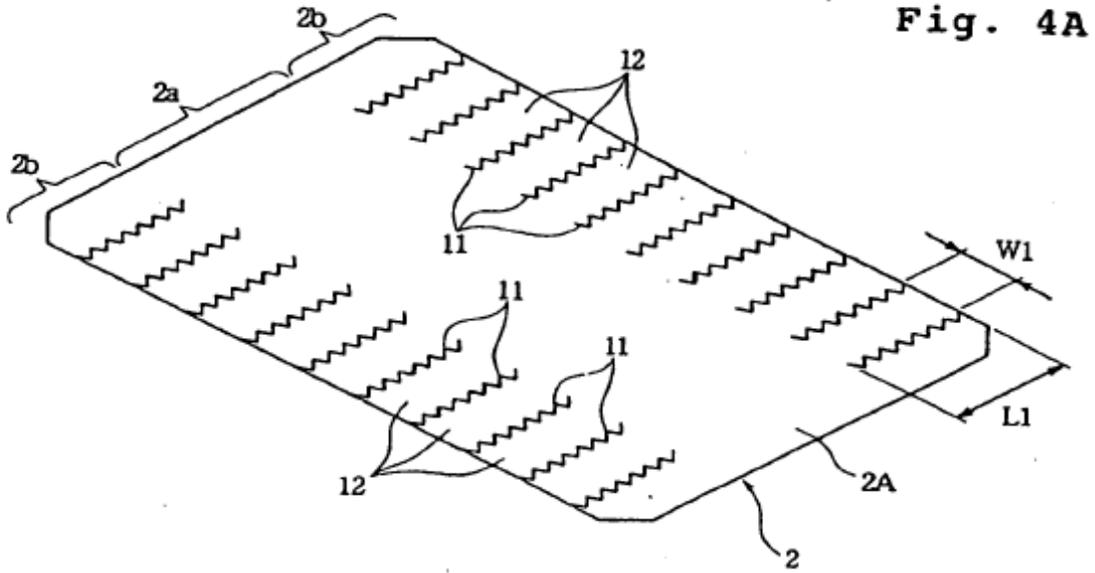


Fig. 4A

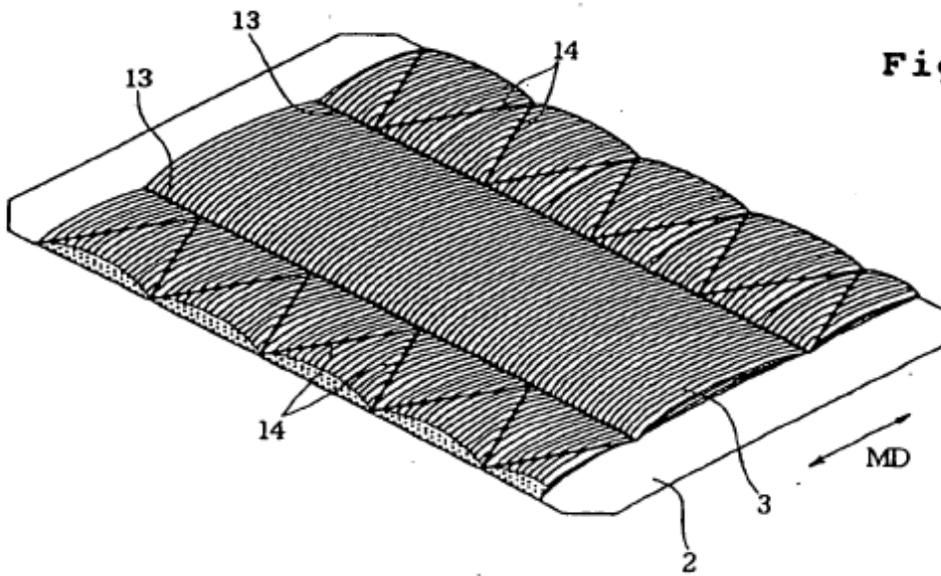


Fig. 4B

Fig. 5

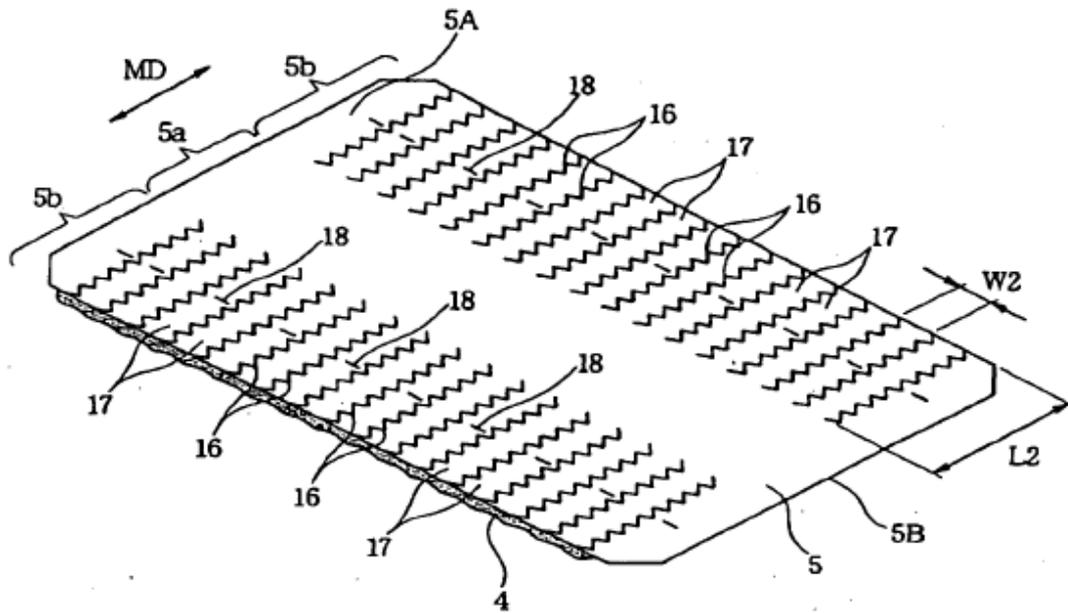


Fig. 6

