

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 271 037**

51 Int. Cl.:

A47L 13/20 (2006.01)

A47L 13/38 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA
TRAS OPOSICIÓN

T5

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.07.2001 PCT/JP2001/05840**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.01.2002 WO02003847**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.07.2001 E 01947846 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea modificada tras oposición: **21.03.2018 EP 1299026**

54 Título: **Artículo de limpieza**

30 Prioridad:

10.07.2000 JP 2000208756

12.04.2001 JP 2001113750

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente modificada:
13.06.2018

73 Titular/es:

**UNICHARM CORPORATION (100.0%)
182 Shimobun, Kinsei-cho
Shikokuchuo-shi, Ehime 799-0111, JP**

72 Inventor/es:

**TANAKA, YOSHINORI;
TSUCHIYA, AKEMI y
FUJIWARA, MASATOSHI**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

Observaciones:

Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 271 037 T5

DESCRIPCIÓN

Artículo de limpieza

5 ANTECEDENTES DEL INVENTO

Campo del Invento

10 El presente invento se refiere a un artículo de limpieza desechable para ser sujetado por un soporte o portador y usado como una fregona o "mopa" de limpieza o por una mano y, más particularmente, a un artículo de limpieza provisto con una parte de cepillo que tiene un alto efecto para atrapar el polvo y una rigidez elevada.

Descripción de la Técnica Anterior

15 En el artículo de limpieza del tipo fregona tradicional para limpiar la habitación, su parte de cepillo está normalmente formada de hilos retorcidos de algodón o similar. Sin embargo, el artículo de limpieza de esta clase es tan caro en coste de fabricación que es difícil que sea vendido como un producto desechable (es decir, de un solo uso). Además, el artículo de limpieza de esta clase puede absorber polvo mediante un agente derivado del petróleo adhesivo tal como parafina líquida, que es aplicada a las superficies de los hilos retorcidos; pero los hilos retorcidos de por sí no son buenos para poder para atrapar polvo. Por ello, tiene un defecto en capacidad de atrapar pelos o cabellos o similar.

20 Por otro lado, los artículos de limpieza como se han descrito en las Publicaciones de Patentes Japonesas Sin Examinar N° 154791/1997 y 38009/1997 están diseñados para uso desechable. Estos artículos de limpieza pueden ser unidos a un soporte. El primero está formado estratificando dos láminas de tela no tejida para dejar sus partes periféricas sin adherir entre sí; y el último es formado cortando una parte periférica de una tela no tejida para formar una parte de bayeta que tiene tiras estrechas y largas.

25 Estos artículos de limpieza, como se ha descrito en los boletines oficiales antes mencionadas y formados de una tela no tejida, son baratos y adecuados para uso desechable. Además, pueden quitar fácilmente el polvo fino. Sin embargo, los artículos de limpieza de por sí son tan planos que la capacidad de atrapar polvo de tamaño relativamente grande es baja.

30 Por otro lado, artículos de limpieza desechables en los que una parte de cepillo está formada de fibras son también conocidos en la técnica. Sin embargo, como la parte de cepillo está formada solo de fibras, la rigidez de la parte de cepillo es reducida. Por ello, las fibras son enredadas o retorcidas durante la operación de limpieza. Como resultado, la parte que funciona sustancialmente como la parte de cepillo es comprimida para provocar el defecto de que el efecto de atrapar polvo de las fibras no puede ser suficientemente exhibido.

35 Adicionalmente, el documento EP 0923902 A2 describe un producto de limpieza que comprende una lámina base y una capa de filamentos que se apilan y unen de manera conjunta.

40 Finalmente, el documento US 823725 A describe un artículo de limpieza que comprende una parte de cepillo que incluye una pluralidad de tiras de fieltro. En una realización dicho documento describe el dispositivo de limpieza con fibras cosidas en su sitio sobre un mango o empuñadura.

SUMARIO DEL INVENTO

45 El presente invento tiene por objeto proporcionar un artículo de limpieza que está provisto con una parte de cepillo que tiene una elevada capacidad para recoger polvo y una elevada retención de forma y que puede ser fabricado a un coste bajo.

50 De acuerdo con el invento se ha proporcionado un artículo de limpieza que comprende las características según la reivindicación 1.

Este artículo de limpieza puede atrapar polvo fino con su capa de haz de fibras que forma parte del cepillo, mientras que suprime el enredo de las fibras con las tiras. Además, las tiras por sí solas pueden exhibir el efecto de limpieza. Con las tiras, además, la parte de cepillo resulta tan aumentada de rigidez como para tener una elevada retención de forma contra una fuerza externa.

55 Este artículo de limpieza está construido de tal modo que al menos una lámina que tiene la pluralidad de tiras formadas en ella y la capa de haz de fibras son apiladas sobre un material de base y parcialmente unidas a él. Si son unidas así, la disgregación o enredo de fibras que forma la capa de haz de fibras puede ser suprimido de modo que la capacidad de atrapar polvo de la parte de cepillo es también mejorada en su cara adyacente al material de base.

60 El material de base puede ser una lámina formada con tiras. Esto puede mejorar el contacto con el objeto que ha de ser

limpiado, que puede tener distintas formas de superficie, de modo que la capacidad de atrapar polvo puede ser además mejorada.

5 El artículo de limpieza de acuerdo con un primer aspecto del invento puede ser construido de tal modo que la lámina aparece en la cara más exterior del artículo de limpieza en su lado de limpieza. En esta construcción, como las tiras que tienen una rigidez relativamente elevada están posicionadas en la cara más exterior, apenas ocurre el fenómeno de que las fibras de la capa de haz de fibras resulten enredadas y fijadas durante la operación de limpieza, de modo que el artículo de limpieza puede conservar el uso durante un largo período.

10 Alternativamente, la capa de haz de fibras puede aparecer sobre la cara más exterior del artículo de limpieza sobre su lado de limpieza, en lugar de la lámina secundaria. En esta construcción, la capa de haz de fibras puede adaptarse a las finas irregularidades del objeto que ha de ser limpiado, para tener con ello un contacto mejorado. Por ello, la capacidad de atrapar polvo fino puede ser mejorada.

15 Aquí, es preferido que las fibras de la capa del haz de fibra estén fijadas entre sí en una longitud predeterminada desde una parte en la que la capa de haz de fibras está unida al material de base. Estando las fibras de la capa de haz de fibras fijadas entre sí sobre una longitud predeterminada desde la parte de unión, incluso si la capa de haz de fibras aparece en la cara más exterior, se puede impedir que las fibras de la capa de haz de fibras resulten enredadas o agrupadas por la fricción durante la operación de limpieza.

20 Es también posible que esté prevista otra capa de haz de fibras de tal modo que una capa de haz de fibras más próxima al material de base tiene un peso base mayor que el de la otra capa de haz de fibras más próxima a la cara más exterior del artículo de limpieza en su lado de limpieza. En esta construcción, puede impedirse que el material de base sea expuesto durante la operación de limpieza en el lado de limpieza del artículo de limpieza. Además, el artículo de limpieza puede proporcionar una sensación de amortiguación suficiente durante la operación de limpieza.

25 De acuerdo con el invento, el material de base está previsto en su cara exterior opuesta a la cara de limpieza con una lámina de contención. En esta construcción, por ejemplo, entre la cara exterior del material de base y la lámina de contención, puede haber formado un espacio de contención en el que se permite insertar una mano de un usuario o un soporte.

30 Además, la capa de haz de fibras puede estar unida al material de base en dos lados del espacio de contención que se extiende en una dirección a lo largo de la cual se permite insertar la mano o el soporte. En esta construcción, el objeto que ha de ser limpiado no es afectado por la dureza del soporte de modo que el artículo de limpieza proporciona una sensación de contacto suave cuando es usado para la operación de limpieza.

35 De acuerdo con una exposición adicional, se ha proporcionado un artículo de limpieza que comprende: al menos dos láminas, al menos una de las cuales tiene una pluralidad de tiras; y al menos dos capas de un haz de fibras, en el que las dos láminas están solapadas y unidas entre sí en dos partes de unión, que definen un espacio de contención entre las caras confrontadas de las dos láminas, y las dos capas de haz de fibras están dispuestas sobre las caras de limpieza, respectivamente, de las dos láminas, y están unidas a ellas en las dos partes de unión.

40 El artículo de limpieza de acuerdo con la exposición adicional puede exhibir la función de limpieza tanto en su superficie como en su dorso. Por ello, puede ser usado para la operación de limpieza sin ninguna atención a su lado de limpieza. Además, como el artículo de limpieza puede ser usado para la operación de limpieza en primer lugar con una cara y a continuación con la otra cara, se le permite una larga vida.

45 En esta construcción, también, es posible que las tiras y las capas de haz de fibras formen una parte de cepillo. Por ello, el artículo de limpieza puede atrapar polvo fino mientras que suprime los enredos de las fibras. Además, las tiras de por sí pueden exhibir el efecto de limpieza.

50 Aquí, es posible que algunas de las fibras de la capa de haz de fibras no estén extendidas de modo continuo entre las dos partes de unión de modo que formen partes de cepillo de fibra, extendiéndose cada una desde una de las dos partes de unión y teniendo un extremo libre. Estas partes de cepillo de fibra pueden exhibir la función de limpieza de polvo para mejorar por ello la capacidad de limpieza.

55 Por ejemplo, las dos láminas y las capas de haz de fibras pueden además estar unidas entre sí a medio camino entre las dos partes de unión para dividir el espacio de contención en dos espacios de contención paralelos, y la dirección de extensión de la fibra en las capas de haz de fibras puede atravesar los dos espacios de contención. En esta construcción, estos espacios de contención están abiertos preferiblemente en sus dos extremos opuestos para la inserción del soporte.

En la construcción individual anterior, es preferido que la capa de haz de fibras esté unida parcialmente a tiras adyacentes, en posiciones a medio camino de las tiras adyacentes. Con esta construcción, la capa de haz de fibras se mueve junto con las tiras de modo que puede impedirse que la capa de haz de fibras se mueva independientemente para tener sus fibras enredadas o agrupadas.

De acuerdo con el invento una lámina para formar las tiras está formada de cualquier tela no tejida que comprende fibras termoplásticas o una película de resina termoplástica y el haz de fibras comprende fibras termoplásticas que se funden por calor. Aquí, la lámina que tiene las tiras y la capa de haz de fibras puede ser unida a cada una de las otras fácil y rápidamente por termofusión. Especialmente si las fibras termoplásticas son usadas para formar la lámina, la tela no tejida puede ser fabricada por un proceso de unión mediante aire para tener una rigidez y elasticidad elevadas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es una vista en perspectiva que muestra un artículo de limpieza de acuerdo con el invento;

La Figura 2 es una vista en perspectiva parcialmente agrandada 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 lámina de base del artículo de limpieza de la Figura 1 y un estratificado de la lámina de base y una primera capa de haz de fibras, respectivamente;

La Figura 5 es una vista en perspectiva que muestra un estratificado de una segunda capa de haz de fibras y una lámina secundaria del artículo de limpieza de la Figura 1;

La Figura 6 es una vista en perspectiva que muestra una modificación del artículo de limpieza de acuerdo con la exposición adicional;

La Figura 7 es una vista en perspectiva que muestra un artículo de limpieza de acuerdo con incluso más allá de la exposición;

La Figura 8 es una vista en sección del artículo de limpieza de la Figura 7; y

La Figura 9 es una vista en perspectiva que muestra una modificación del artículo de limpieza de la exposición adicional.

DESCRIPCIÓN DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

Como se ha usado aquí, el término "artículo de limpieza" se refiere a dispositivos que tienen una parte de cepillo, que están destinados a ser usados para propósitos de limpieza o barrido.

Como se ha usado aquí, el término "cara de limpieza/lado de limpieza" se refiere a caras/lados, que están destinados a ser dirigidos al objeto que ha de ser limpiado o barrido en uso.

Como se ha usado aquí, el término "tira" se refiere a una pieza estrecha larga de una lámina.

Como se ha usado aquí, el término "haz de fibras" se refiere a un haz de varias fibras. Ejemplos de las fibras incluyen filamentos, hilos planos, hilos de hendidura y similares. A menos que se haya observado de otra manera, estas fibras no están fundidas por calor entre sí en el haz de fibras.

La Figura 1 es una vista en perspectiva que muestra un artículo de limpieza de acuerdo con una primera realización del invento y tomada desde el lado de una cara de limpieza; la Figura 2 es una vista en perspectiva que muestra una parte de una parte de cepillo del artículo de limpieza de la Figura 1 a escala agrandada; la Figura 3 es una vista en perspectiva que muestra el artículo de limpieza de la Figura 1 desde el lado posterior o dorso; las Figuras 4A y 4B y la Figura 5 son vistas en perspectiva que muestran el artículo de limpieza de la Figura 1 separado de las capas; y la Figura 6 es una vista en perspectiva que muestra otra estructura de capa de un artículo de limpieza.

En las Figuras 1 y 2, un artículo de limpieza 1 de acuerdo con una primera realización del invento está mostrado con su lado de limpieza hacia arriba. El artículo de limpieza 1 comprende una lámina primaria (o lámina de base) 2, y una primera capa 3 de haz de fibras, una segunda capa 4 de haz de fibras, una lámina secundaria 5 que tiene tiras formadas en ella, y una tercera capa 6 de haz de fibras estratificada subsiguientemente hacia arriba sobre la cara de limpieza de la lámina de base 2. Los lados más cortos del artículo de limpieza 1 se extienden paralelos a la dirección de alimentación (o MD) a lo largo de la cual materiales para las capas antes mencionadas son alimentados continuamente en la línea de producción. Estas capas individuales (es decir la lámina de base 2, la primera capa 3 de haz de fibras, la segunda capa 4 de haz de fibras, la lámina secundaria 5 y la tercera capa 6 de haz de fibras) están unidas juntas en una línea 7 de unión de todas las capas que se extiende perpendicularmente a la MD.

En la realización mostrada, la lámina de base 2 y la lámina 5 son formadas individualmente de una tela no tejida formada sólo de fibras termoplásticas (es decir, fibras que se pueden fundir por calor) o que las contiene. Ejemplos de las fibras termoplásticas incluyen: fibras de PE (polietileno), PP (polipropileno) o PET (tereftalato de polietileno); y fibras conjugadas

de PE/PET o PE/PP (por ejemplo, fibras conjugadas de una estructura de núcleo/funda que tiene un núcleo de PE o PET y una funda de PE). La tela no tejida puede ser una tela no tejida unida térmicamente, una tela no tejida unida por hilatura o una tela no tejida enlazada por hilatura. Alternativamente, la lámina de base 2 y la lámina 5 pueden estar formadas de una película de resina termoplástica tal como una película de PE o una película de PP. Desde luego, es también posible que la lámina de base 2 y la lámina 5 estén formadas de una lámina estratificada de una tela no tejida y una película de resina.

Con el fin de aumentar la rigidez y elasticidad, se prefiere que la lámina de base 2 y la lámina 5 estén formadas de una tela no tejida unida mediante aire en la que las fibras termoplásticas son unidas con aire caliente. Especialmente cuando la lámina 5 está dispuesta para formar la cara más exterior del artículo de limpieza sobre el lado de limpieza (véase la exposición adicional en Figura 6 no comprendida en el artículo reivindicado), es deseable que la lámina 5 esté formada de una tela no tejida unida mediante aire.

En la realización mostrada, la primera capa 3 de haz de fibras, la segunda capa 4 de haz de fibras y la tercera capa 6 de haz de fibras comprenden individualmente un haz de filamentos termoplásticos. Estos filamentos individuales se extienden continuamente para atravesar cada capa de haz de fibras. Tal capa de haz de fibras puede ser formada fácilmente abriendo un mazo de filamentos. Más específicamente, cada capa de haz de fibras puede ser formada sobre una lámina por las operaciones siguientes: abrir un mazo de filamentos para tener una anchura predeterminada y un espesor (o volumen) predeterminado, mientras está siendo alimentado continuamente en la MD; unir el mazo abierto a un material de lámina alimentado continuamente; y cortar el mazo junto con el material de lámina a intervalos (correspondiente al tamaño del artículo de limpieza en la MD). Los filamentos pueden estar hechos de cualesquiera materiales adecuados tales como PE, PP, PET, Ne (Nylon), rayón, o combinaciones de ellos. Preferiblemente, los filamentos son fibras conjugadas de una estructura de núcleo/funda que tiene un núcleo de PP o PET y una funda de PE.

Los filamentos se prefiere que tengan una finura de 1 a 50 dtex, más preferiblemente de 2 a 10 dtex. Aquí, las capas individuales de haz de fibras pueden contener fibras de diferentes finuras.

Sin embargo, las fibras que forman la capa de haz de fibras del invento no deben estar limitadas a los filamentos. Para la capa de haz de fibras, pueden también ser empleados hilos planos o hilos de hendidura. Los hilos planos son preparados hendiendo o dividiendo una película de cintas y estirando de las cintas en la dirección longitudinal. Los hilos de hendidura son preparados hendiendo una película termoplástica en la dirección perpendicular a la dirección de orientación de la resina de modo que la película es fibrilada e interconectada a una forma de red.

Preferiblemente, las fibras que forman la capa de haz de fibras del invento son rizadas u onduladas. Estando las fibras rizadas, la capa de haz de fibras resulta tan voluminosa que adopta una estructura capacitada para capturar polvo fácilmente por las partes rizadas. Especialmente preferidos son los filamentos rizados abiertos desde un mazo.

Aquí se describirán las estructuras de las capas individuales que forman el artículo de limpieza 1 y el procedimiento para estratificar las capas.

La Figura 4A muestra la lámina de base 2 que está formada de una tela no tejida unida por hilado, una tela no tejida unida mediante aire, o similar. La lámina de base 2 tiene una región central 2a, y regiones 2b y 2b formadoras de tiras que se encuentran una frente a la otra y emparedando la región central 2a entre ellas. Por otro lado, la Figura 3 muestra la lámina de base 2 con su cara posterior 2B hacia arriba. Sobre la cara posterior 2B, hay depositada una lámina de contención 8 que se extiende desde la región central 2a a las regiones 2b y 2b formadoras de tiras. En la realización mostrada, la lámina de contención 8 está formada, como la lámina de base 2, de una tela no tejida tal como una tela no tejida unida por hilado, una tela no tejida unida mediante aire, o similar. Sin embargo, la lámina de contención 8 puede estar formada de una película de resina. La lámina de base 2 y la lámina de contención 8 son idénticas de tamaños en la MD, pero no son idénticas de tamaño en la dirección perpendicular a la MD. La lámina de contención 8 es más corta que la lámina de base 2 en la dirección perpendicular a la MD.

Estando la lámina de contención 8 depositada sobre la cara exterior 2B de la lámina de base 2, las líneas de corte 11 en una forma de zigzag (o en una forma de dientes de sierra) son cortadas en las regiones 2b y 2b formadoras de tiras, para formar una pluralidad de tiras 12, que son separadas una de otra por las líneas de corte 11 y alargadas en la MD, en la lámina de base 2 y en la lámina de contención 8.

Sobre una cara de limpieza 2A de la lámina de base 2 que tiene las tiras 12, como se ha mostrado en la Figura 4B, está depositada la primera capa 3 de haz de fibras. En este instante, los filamentos individuales que forman la primera capa 3 de haz de fibras se extienden en la MD, y la primera capa 3 de haz de fibras tiene un volumen predeterminado sobre la cara de limpieza 2A de la lámina de base 2.

En tal estado estratificado, la lámina de base 2, la lámina de contención 8 dispuesta sobre la cara exterior 2B, y la primera capa 3 de haz de fibras dispuesta sobre la cara de limpieza 2A están unidas juntas en las líneas de unión 13 y 14. Aquí, la unión es realizada por termosoldado, cierre hermético por ultrasonidos, o similar, de modo que la lámina de base 2, la lámina de contención 8 y la primera capa 3 de haz de fibras son unidas por fusión en las líneas de unión 13 y 14.

Las líneas de unión emparejadas están formadas a lo largo de las líneas límites entre la región central 2a y las regiones 2b formadoras de tiras, de modo que se extienden paralelas entre sí mientras están espaciadas en la MD. Por otro lado, las líneas de unión 14 están formadas en una forma en zigzag (o en forma de dientes de sierra) en las regiones 2b formadoras de tiras, respectivamente.

Como resultado, como se ha mostrado en la Figura 2 a escala agrandada, los filamentos individuales que forma la primera capa 3 de haz de fibras están unidos a las tiras 12 subyacentes en las líneas de unión 14 que se extienden oblicuamente de modo transversal sobre las tiras 12 en áreas a medio camino entre sus extremos longitudinales. Con las líneas de unión 14, los movimientos de los filamentos individuales pueden ser restringidos apropiadamente de modo que se impida que los filamentos sean separados o enredados excesivamente, al tiempo que se les permite moverse sobre las tiras 12 de un modo relativamente libre, para exhibir por ello un excelente efecto de recogida del polvo.

La Figura 5 muestra el estado en el que la segunda capa 4 de haz de fibras y la lámina 5 están estratificados.

La lámina 5 está formada a partir de una tela sin tejer unida por hilado o unida mediante aire, como la lámina de base 2, o una película de resina. La lámina 5 tiene el mismo tamaño y forma que los de la lámina de base 2, excepto para aquellas de las tiras formadas en ella.

La lámina 5 tiene una región central 5a y regiones 5b formadores de tiras situadas en oposición entre sí y emparedando la región central 5a entre ellas. Estas regiones 5b y 5b formadoras de tiras son cortadas para formar una pluralidad de líneas de corte 16 que se extienden en una forma en zigzag (o forma de dientes de sierra) desde los bordes laterales más largos de la lámina 5 hacia la parte central 5a en la MD. Así, hay formada una pluralidad de tiras 17 que están separadas por las líneas de corte 16 y alargadas en la MD.

Si las tiras 12 de la lámina de base 2 mostradas en la Figura 4A tienen una longitud $L1$ y una anchura $W1$ y si las tiras de 17 de la lámina 5 mostradas en la Figura 5 tienen una longitud $L2$ y una anchura $W2$, $L2 > L1$ y $W1 > W2$ de modo que las tiras 17 son más delgadas y más largas que las tiras 12. Aquí, las tiras individuales 12 y 17 están formadas para tener anchuras de al menos 2 mm, preferiblemente anchuras de 2 a 50 mm y longitudes de 10 a 100 mm.

La segunda capa 4 de haz de fibras está estratificada sobre la cara posterior 5B de la lámina 5. En el proceso de fabricación, la cara posterior 5B de la lámina 5 está dirigida hacia arriba, y la segunda capa 4 de haz de fibras es depositada sobre la cara posterior 5B. En este instante, los filamentos individuales que forman la segunda capa 4 de haz de fibras se extienden en la MD, y la segunda capa 4 de haz de fibras tiene un volumen predeterminado sobre la cara posterior 5B de la lámina 5.

En tal estado estratificado, las tiras 17 y la segunda capa 4 de haz de fibras están unidas juntas en partes de unión 18 que están posicionadas a medio camino entre extremos longitudinales de las tiras 17. En estas partes de unión 18, específicamente, las tiras 17 y la segunda capa 4 de haz de fibras están unidas por fusión por termosellado o por cierre hermético por ultrasonidos. Como se ha mostrado en la Figura 5 las partes de unión 18 están formadas alternativamente en cada una de las otras tiras 17 que están dispuestas en la dirección perpendicular a la MD. En otras palabras, las tiras 17 con y sin las partes de unión 18 alternan entre sí. Sin embargo, todas las tiras 17 pueden tener las partes de unión 18.

Como se ha mostrado en una vista parcialmente agrandada de la Figura 2, La segunda capa 4 de haz de fibras está unida a las tiras superpuestas 17 en las partes de unión 18 posicionadas a medio camino entre los extremos longitudinales de las tiras 17. Por ello, la segunda capa 4 de haz de fibras es retenida en su forma por las tiras 17 de modo que se impide que los filamentos que forman la segunda capa 4 de haz de fibras sean excesivamente enredados o retorcidos.

En la etapa final del proceso de fabricación del artículo de limpieza 1, sobre el primer estratificado en el que la lámina de base 2, la lámina de contención 8 y la primera capa 3 de haz de fibras están estratificadas y unidas, como se ha mostrado en la Figura 4B, es depositado el segundo estratificado en el que la segunda capa 4 de haz de fibras y la lámina 5 están estratificadas y unidas, como se ha mostrado en la Figura 5. En esta estratificación, el primer y segundo estratificados son depositados de tal modo que la segunda capa 4 de haz de fibras se encuentra sobre la primera capa 3 de haz de fibras.

Sobre la cara 5A de limpieza de la lámina 5 del segundo estratificado, además, está depositada la tercera capa 6 de haz de fibras, como se ha mostrado en la Figura 1. Los filamentos individuales que forman la tercera capa 6 de haz de fibras

- 5 se extienden en la MD, y la tercera capa 6 de haz de fibras tiene un volumen sustancialmente homogéneo sobre la cara de limpieza 5A de la lámina 5. Entonces, la lámina 8 de contención, la lámina de base 2, la primera capa 3 de haz de fibras, la segunda capa 4 de haz de fibras, la lámina 5 y la tercera capa 6 de haz de fibras están unidas juntas en una estructura integral en la línea de unión 7 de todas las capas que se extiende en la MD a lo largo de la línea central del artículo de limpieza 1. Esta línea 7 de unión de todas las capas es una línea de cierre hermético por fusión, por termosellado, cierre hermético por ultrasonidos o similar, de modo que las capas individuales son unidas por fusión en la línea 7 de unión de todas las capas que han de ser integradas juntas.
- 10 Como se ha mostrado en las Figuras 1 y 2, El artículo de limpieza 1 así construido tiene partes de cepillo 26 en los lados derecho e izquierdo sobre la cara de limpieza 2A de la lámina de base 2. Estas partes de cepillo 26 están formadas por un conjunto de las tiras 12 de la lámina de base 2, la primera capa 3 de haz de fibras, la segunda capa 4 de haz de fibras, las tiras 17 de la lámina 5 y la tercera capa 6 de haz de fibras.
- 15 Cuando el suelo, mueble, o similar es limpiado con el lado de limpieza del artículo de limpieza 1, que está mostrado hacia arriba en la Figura 1, el polvo fino puede ser recogido por la tercera capa 6 de haz de fibras que aparece sobre la cara más exterior del artículo de limpieza 1, y por la primera y segunda capas 3 y 4 de haz de fibras dentro de las partes de cepillo 26. Aquí, las tiras 12 y 17 exhiben la función de limpiar el polvo, y el polvo, cuando es limpiado por las tiras 12 y 17, puede también ser atrapado por las capas 3, 4 y 6 de haz de fibras.
- 20 En esta realización, las tiras 17 están interpuestas entre la segunda capa 4 de haz de fibras y la tercera capa 6 de haz de fibras. Cuando se repiten las operaciones de limpieza, por ello, se impide que los filamentos de la segunda capa 4 de haz de fibras y los filamentos de la tercera capa 6 de haz de fibras sean excesivamente enredados, de modo que la forma de las partes de cepillo 26 puede ser retenida durante un largo período.
- 25 Además, los filamentos de la primera capa 3 de haz de fibras y los filamentos de la segunda capa 4 de haz de fibras están parcialmente unidos a las tiras 12 y las tiras 17, respectivamente, de modo que se impida que sean excesivamente retorcidas o enredadas. Incluso después de una operación de limpieza durante un largo período, por ello, las partes de cepillo 26 están muy aplastadas de modo que son excelentes en la retención de la forma.
- 30 En el lado de la cara exterior del artículo de limpieza 1 así completado, como se ha mostrado en la Figura 3, la lámina de base 2 y la lámina de contención 8, que están unidas en primer lugar en las líneas de unión 13, están unidas además en la línea 7 de unión de todas las capas que está formada a medio camino de las líneas de unión 13. En la región de contención de la cara exterior de la región central 2a, por ello, hay formados dos espacios de contención paralelos 20, cada uno de los cuales está definido entre una de las líneas de unión 13 y la línea 7 de unión de todas las capas.
- 35 Por ello, el artículo de limpieza 1 puede ser sujetado desde el lado de la cara exterior por un soporte 21 de una estructura bifurcada, como se ha mostrado en la Figura 3. Este soporte 21 incluye partes de inserción bifurcadas 22 y una parte de agarre 23. Las partes de inserción 22 son insertadas en los espacios de contención 20. Así, la operación de limpieza puede ser realizada sujetando la parte de agarre o mango 23.
- 40 Es posible adoptar una variedad de estructuras para impedir que el artículo de limpieza 1 se salga fácilmente del soporte 21 en el momento de la limpieza.
- 45 En primer lugar, las partes de inserción 22 y 22 pueden estar formadas en sus caras inferiores con varios salientes 22a en forma de dientes de sierra, que están dispuestos finamente con bordes afilados. Estando los salientes 22a dirigidos hacia la lámina de base 2, las partes de inserción 22 son insertadas en los espacios de contención 20. En este estado insertado, los salientes 22a en forma de dientes de sierra y la lámina de base 2 son retenidos con un elevado coeficiente de fricción de modo que pueden impedir que el artículo de limpieza 1 se salga fuera fácilmente.
- 50 Es también efectivo fijar un sujetador de retención 24 sobre la parte de extremidad de raíz de las partes de inserción 22 y 22 del soporte 21. Este sujetador 24 de retención está formado con salientes finos en forma de gancho o en forma de champiñón. Al estar el sujetador 24 de retención retenido sobre la cara posterior 2B de la lámina de base 2, se impide que el artículo de limpieza 1 se salga del soporte 21.
- 55 Además, es también posible prever un miembro 25 de conexión pivotable en la parte de extremidad anterior de una de las partes de inserción 22 bifurcadas. Este miembro de conexión 25 es girado, cuando las parte de inserción 22 son insertadas tan lejos en los espacios de contención 20 que sus extremos anteriores pasan a través de los espacios de contención 20 y se salen de ellos, para retener por ello el miembro de conexión 25 sobre el extremo anterior de la otra parte de inserción 22 por aplicación entre cóncavo y convexo, o similar. El impedimento de que el artículo de limpieza 1 se salga del soporte 21 puede también ser asegurado por esta retención.
- 60

En el soporte 21, puede haber previstos la totalidad o al menos uno de los medios para impedir la salida del artículo de limpieza 1 (por ejemplo, la totalidad o al menos uno de los salientes 22a, el sujetador 24 de retención y el miembro de conexión 25). Aquí, el soporte 21 que tiene tales medios puede ser usado no sólo en el artículo de limpieza del invento sino también en cualquier artículo de limpieza.

5

El artículo de limpieza 1 así descrito tiene una forma simétrica, como se ha mostrado en la Figura 3. Por ello, si el artículo de limpieza 1 es usado para una operación de limpieza mientras está unido al soporte 21 desde la dirección mostrada en la Figura 3 y está localmente ensuciado, el artículo de limpieza 1 puede ser retirado del soporte 21 y girado 180 grados desde la posición mostrada en la Figura 3 para ser unido al soporte 21 de nuevo. Así el artículo de limpieza 1 es usado para la operación de limpieza cambiando su dirección así descrita antes, las partes individuales del artículo de limpieza 1 pueden ser usadas homogéneamente sin ningún desequilibrio.

10

Aquí, si las partes de inserción 22 del soporte 21 están formadas de un material fácilmente deformable, es posible curvar arbitrariamente la forma del artículo de limpieza 1 sujetado por el soporte 21. Si la parte de agarre 23 tiene una estructura extensible, por otro lado, la operación de limpieza puede ser realizada mientras la parte de agarre 23 está siendo extendida en longitud.

15

Aquí en el artículo de limpieza 1, la primera capa 3 de haz de fibras está unida a la lámina de base 2 en las líneas de unión 13, como se ha mostrado en la Figura 4B, de modo que las caras de limpieza de las partes de inserción 22 y 22 que han de ser insertadas en los espacios de contención 20 están cubiertas en cualquier instante no solamente con la lámina de base 2 sino también con la primera capa 3 de haz de fibras. Por ello, incluso si la parte de cepillo derecha o izquierda es inintencionadamente girada durante la operación de limpieza, la primera capa 3 de haz de fibras existe en un espesor predeterminado suficiente entre el objeto que ha de ser limpiado y las partes de inserción 22 del soporte 21. Como resultado, el objeto que ha de ser limpiado no es afectado por la dureza del soporte de modo que el artículo de limpieza 1 proporciona una sensación de contacto suave cuando es usado para la operación de limpieza.

20

25

La Figura 6 es una vista en perspectiva que muestra un artículo de limpieza 1A como una modificación del artículo de limpieza de acuerdo con la exposición adicional.

30

El artículo de limpieza 1A como ha se ha mostrado en la Figura 6 es preparado cambiando el orden de estratificados de las capas individuales del artículo de limpieza 1 como se ha mostrado en las Figuras 1 a 5.

En este artículo de limpieza 1A, hay prevista una lámina de base 15 más exterior que está formada de una tela no tejida unida mediante aire, y la lámina de base 2 formada de una tela no tejida unida por hilado o similar es depositada sobre la cara de limpieza de la lámina de base 15 más exterior. Sobre la cara de limpieza 2A de la lámina de base 2, además, está depositada la primera capa 3 de haz de fibras, la segunda capa 4 de haz de fibras, la tercera capa 6 de haz de fibras y la lámina 5 secuencialmente hacia arriba. La lámina 5 está formada con las tiras 17 y aparece en la cara más exterior del artículo de limpieza 1A en su lado de limpieza. La lámina 5 puede estar formada de cualquier material adecuado tal como una tela no tejida o una película de resina, pero está preferiblemente formada de una tela no tejida unida mediante aire.

35

40

Entonces, la lámina de base 15 más exterior, la lámina de base 2 y la primera capa 3 de haz de fibras están unidas entre sí en las mismas líneas de unión 13 que las mostradas en la Figura 4B. Además, todas las capas desde la lámina de base 15 más exterior a la lámina 5 que tienen las tiras 17 están unidas juntas en la misma línea 7 de unión de todas las capas como la mostrada en la Figuras 1 y 2. Esta línea 7 de unión de todas las capas se extiende a lo largo de la línea central del artículo de limpieza 1A.

45

Aquí, como en la estructura mostrada en la Figura 5, la tercera capa 6 de haz de fibras y la lámina 5 superpuesta pueden ser unidas en las líneas de unión 18 posicionadas a medio camino entre los extremos longitudinales de las tiras 17 de modo que alguno de los filamentos de la tercera capa 6 de haz de fibras estén parcialmente integrados a las tiras 17. Además, la lámina de base 2 puede ser formada con la pluralidad de tiras 12, como en la Figura 4A, y las tiras 12 y la primera capa 3 de haz de fibras pueden también estar unidas en las líneas 14 de unión en zigzag, como en la Figura 4B.

50

Desde luego, es también posible que la lámina de contención 8 esté unida a la cara exterior de la lámina de base 15 más exterior, como en la Figura 3, para formar los espacios de contención 20 entre la lámina de base 15 más exterior y la lámina de contención 8.

55

En el artículo de limpieza 1A mostrado en la Figura 6, la lámina 5 que tiene las tiras 17 está prevista para formar la cara más exterior del lado de limpieza de modo que haga tope preferentemente contra el objeto que ha de ser limpiado, tal como suelo, mueble o similar. Por ello, es posible impedir que los filamentos de las capas 3, 4 y 6 de haz de fibras subyacentes individuales sean excesivamente enredados o agrupados por la fricción con el objeto que ha de ser limpiado. Especialmente si alguno de los filamentos de la tercera capa 6 de haz de fibras están unidos en la línea de unión 18 a las

60

tiras 17 superpuestas, resultan muy enredados o agrupados. Si la lámina 5 más exterior está formada de una tela no tejida muy rígida y suave unida mediante aire, además, las partes de cepillo 26, cuando están formadas por las tiras y las capas de haz de fibras, son fuertemente deformadas por la fricción con el objeto que ha de ser limpiado, de modo que pierden sus formas en gran medida incluso después de haber sido usadas durante un largo periodo.

5 Cuando la lámina 5 que tiene las tiras 17 forma la cara más exterior del artículo de limpieza en su lado de limpieza, como se ha mostrado en la Figura 6, es más preferible que las tiras individuales 17 sean las más largas. Se prefiere, por ello, que las líneas de corte 16 para separar las tiras 17 estén extendidas o junto a la línea 7 de unión de todas las capas. Alternativamente, es también posible que las líneas de corte 16 atraviesen el área completa de la lámina 5 en la MD de modo que las tiras 17 estén completamente separadas entre sí antes de ser unidas a las otras capas en la línea 7 de unión de todas las capas.

10 Como ya se ha descrito antes, si las tiras 17 formadas de la tela no tejida unida mediante aire son posicionadas sobre la cara más exterior del artículo de limpieza en su lado de limpieza, como en la realización mostrada en la Figura 6, las partes de cepillo 26 pueden retener fiablemente sus formas incluso después de usarlas durante un largo periodo. Por otro lado, si la capa de haz de fibras es posicionada sobre la cara más exterior del artículo de limpieza en su lado de limpieza, como en la realización mostrada en las Figuras 1 a 5, es probable que los filamentos de la capa de haz de fibras resulten enredados o agrupados por la fricción con el objeto que ha de ser limpiado durante un largo periodo, comparativamente.

15 En el artículo de limpieza 1 mostrado en las Figuras 1 a 5, por ello, se ha preferido aplicar un agente de fijación a la tercera capa 6 de haz de fibras que aparece en la cara más exterior. Ejemplos del agente de fijación incluyen un agente de petróleo, una cera, y una resina tal como un HMA (adhesivo de fusión en caliente). Este agente de fijación así aplicado puede impedir la libertad de movimiento de los filamentos (es decir, suprimir la disgregación de los filamentos) de modo que puede impedirse que los filamentos resulten excesivamente enredados o agrupados en el instante de la limpieza.

20 Este agente de fijación puede ser parcialmente aplicado a la tercera capa 6 de haz de fibras. Por ejemplo, el agente de fijación puede ser pulverizado exclusivamente a la cara de limpieza de la tercera capa 6 de haz de fibras para fijar por ello exclusivamente los filamentos que aparecen sobre la cara de limpieza de la tercera capa 6 de haz de fibras. Alternativamente, el agente de fijación puede ser aplicado a la tercera capa 6 de haz de fibras sobre una longitud predeterminada desde la línea 7 de unión de todas las capas de modo que los filamentos que forman la tercera capa 6 de haz de fibras permanezcan libres sobre el lado de sus extremos libres. En ambos casos, puede impedirse que los filamentos que forman la tercera capa 6 de haz de fibras resulten excesivamente enredados, sin disminuir el efecto de atrapado del polvo por la capa 6 de haz de fibras. Preferiblemente, el agente de fijación es sólido a temperatura ambiente.

25 En el caso en el que es usada una cera para fijar, por ejemplo, la relación de la cera a la capa 6 de haz de fibras es preferiblemente de 0,5 a 25% en peso. Si la relación es menor del 0,5% en peso, el enredado de los filamentos podría no ser evitado efectivamente. Si es mayor del 25% en peso, por otro lado, los filamentos serán fijados de modo excesivamente firme. Por ello, como los filamentos no pueden ser levantados suficientemente, el efecto de atrapado del polvo es disminuido.

30 En el caso en que es usado un HMA para fijación, se prefiere que este HMA tenga una viscosidad baja. Si es usado un HMA que tiene una viscosidad alta, la propiedad de atrapado del polvo es mejorada pero es probable que los filamentos resulten enredados. Desde luego, el agente de fijación puede ser preparado mezclando una cera y un HMA que tiene una viscosidad baja.

35 Aquí, puede impedirse el enredado de los filamentos no por el método de aplicar el agente de fijación a la capa 6 de haz de fibras sino solidificando los filamentos de la capa 6 de haz de fibras de nuevo después de fundirlos con un disolvente o por calor. En este caso, también, es posible fijar firmemente los filamentos de la capa 6 de haz de fibras sólo en el lado de la línea 7 de unión de todas las capas para impedir el enredado, mientras se deja el grado de libertad en el lado de sus extremos anteriores de modo que los filamentos puedan ser levantados fácilmente.

40 Desde luego, la fijación de filamentos en cada capa de haz de fibras no debe estar limitada al artículo de limpieza 1. Por ejemplo, también en el artículo de limpieza 1A mostrado en la Figura 6, los filamentos en las capas individuales 4 y 6 de haz de fibras pueden ser fijados entre sí con un agente de fijación o fundiéndolos, como se ha descrito antes.

45 En el artículo de limpieza 1 mostrado en la Figura 1, la tercera capa 6 de haz de fibras está unida a las otras capas solamente en la línea 7 de unión de todas las capas. Sin embargo, también es posible formar otras líneas de unión separadas de la línea 7 de unión de todas las capas para unir por ello la tercera capa 6 de haz de fibras solamente a la lámina subyacente 5 o a todas las demás capas (es decir, desde la lámina 5 a la lámina de base 2). Esto puede también impedir que los filamentos de la tercera capa 6 de haz de fibras resulten excesivamente enredados o agrupados.

Tanto en el artículo de limpieza 1 mostrado en la Figura 1 como en el artículo de limpieza 1A mostrado en la Figura 6, es preferible que el peso de base de la primera capa 3 de haz de fibras más próxima a la lámina de base 2 sea mayor que los de la segunda capa 4 de haz de fibras y de la tercera capa 6 de haz de fibras que la solapan. En tal construcción, incluso si las tiras o los filamentos que forman las partes de cepillo 26 son enredados o agrupados repitiendo las operaciones de limpieza durante un largo período de tiempo, la lámina de base 2 no es expuesta desde las partes de cepillo 26. Por ello, puede impedirse que la lámina de base 2 entre en contacto directo con el objeto que ha de ser limpiado.

La Figura 7 es una vista en perspectiva que muestra una parte de un artículo de limpieza 30 de acuerdo con incluso más allá de la exposición, y la Figura 8 es una vista en sección del artículo de limpieza 30.***

El artículo de limpieza 30 comprende láminas 31 y 32 formadas de una tela no tejida o similar, y capas 33 y 34 de haz de fibras. La lámina 31 tiene una pluralidad de tiras 31a formadas en sus dos partes laterales y alargadas en la MD. La lámina 32 puesta sobre la lámina 31 tiene también una pluralidad de tiras 32a formadas en sus dos partes laterales. Estas láminas 31a y 32a están formadas formando una pluralidad de líneas de corte en las dos partes laterales de las láminas individuales 31 y 32.

La capa 33 de haz de fibras está dispuesta sobre la cara inferior (cara de limpieza) de la lámina 31; y la capa 34 de haz de fibras está dispuesta sobre la capa superior (cara de limpieza) de la lámina 32. Las láminas 31 y 32 y las capas 33 y 34 de haz de fibras así estratificadas son unidas por fusión integralmente en una línea central de unión 35 y líneas de unión laterales 36. Sobre las partes laterales exteriores más allá de las líneas de unión laterales 36, hay formadas partes de cepillo 37 de conjuntos de las tiras 31a y 32a y las capas 33 y 34 de haz de fibras.

Las dos líneas de unión laterales 36 definen una región de contención 38 entre ellas. En la región de contención 38, hay formados dos espacios de contención 39 separados por la línea de unión central 35 entre la lámina 31 y la lámina 32. En esos espacios de contención 39, pueden insertarse las partes de inserción 22 del soporte 21 mostrado en la Figura 3. Alternativamente, un único espacio de contención, relativamente ancho, puede estar formado entre las líneas de unión laterales 36 sin prever la línea de unión central 35. Aquí, el soporte que ha de insertarse en el espacio de contención ancho puede tener una forma plana.

En la región de contención 38, además, hay formadas líneas de corte 41 cada una de las cuales se extiende en la dirección perpendicular a la MD. A mitad de camino entre las líneas de unión adyacentes 35 y 36, estas líneas de corte 41 están dispuestas intermitentemente a una separación predeterminada. Las láminas 31 y 32 y las capas 33 y 34 de haz de fibras son cortadas juntas en esas líneas de corte 41.

Como resultado, en ambas caras superior e inferior (es decir, dos caras de limpieza) del artículo de limpieza 30, los filamentos que atraviesan las líneas de corte 41 son cortados en la región de contención 38, para formar así partes de cepillo 42 de fibras que se extienden desde las líneas de unión 35 y 36. Por otro lado, los filamentos que no atraviesan las líneas de corte 41 permanecen sin cortar en la región de contención 38, formando así puentes 43 de fibras que se extienden entre las líneas de unión adyacentes 35 y 36. Estas partes de cepillo 42 de fibras y puentes 43 de fibras se alternan en la dirección perpendicular a la MD.

En este artículo de limpieza 30, las partes de cepillo 37 en sus dos partes laterales son los conjuntos de las capas 33 y 34 de haz de fibras y las tiras 31a y 32a. Por ello, las partes de cepillo 37 tienen rigideces totales tan elevadas que las tiras 31a y 32a pueden limpiar el polvo mientras que las capas 33 y 34 de haz de fibras pueden atrapar el polvo.

En la región de contención 38, por otro lado, las partes de cepillo 42 de fibras, formadas cortando las capas 33 y 34 de haz de fibras en las líneas de corte 41, pueden exhibir la función de limpiar el polvo, y los puentes 43 de fibras pueden atrapar el polvo limpiado. Por ello, el artículo de limpieza 30 puede exhibir la función de limpieza no sólo en las partes de cepillo 37 sino también en las caras superior e inferior en la región de contención 38, de tal forma que pueda realizar una operación de limpieza efectiva en cualesquiera partes.

Como se ha mostrado en la Figura 8, es también posible prever otras capas 44 y 45 entre la lámina 31 y la capa 33 de haz de fibras que tiene las partes de cepillo 42 de fibras y entre la lámina 32 y la capa 34 de haz de fibras que tienen las partes de cepillo 42 de fibras, respectivamente. Estas capas 44 y 45 no están cortadas en las líneas de corte 41 y pueden estar formadas de un haz de fibras que tiene un gran peso de base o una tela no tejida unida mediante aire.

La Figura 9 es una vista en perspectiva que muestra un artículo de limpieza 50 de acuerdo con incluso más allá de la exposición.

En este artículo de limpieza 50, dos partes laterales de una lámina 51 están cortadas en una pluralidad de líneas de corte

- 5 para formar una pluralidad de tiras 51a, y dos partes laterales de una lámina 52 están cortadas de modo similar para formar una pluralidad de tiras 52a. En la cara inferior de la lámina 51, hay dispuesta una capa 53 de haz de fibras, y en la cara superior de la lámina 52, hay dispuesta una capa 54 de haz de fibras. La lámina 51, la lámina 52, la capa 53 de haz de fibras y la capa 54 de haz de fibras son unidas por fusión de modo integral en las líneas de unión 55 y 56 que se extienden en paralelo.
- 10 En las dos partes laterales más allá de las líneas de unión 55 y 56, hay formadas partes de cepillo 57 de conjuntos de las tiras 51a, las tiras 52a, la capa 53 de haz de fibras y la capa 54 de haz de fibras.
- 15 La línea de unión 55 y la línea de unión 56 definen un espacio de contención entre la lámina 51 y la lámina 52. En este espacio de contención, hay insertado un soporte 61. En este instante, si el artículo de limpieza 50 está unido al soporte 61 mientras es girado, pueden deformarse las partes de cepillo 57 para extenderse helicoidalmente.
- 20 En este artículo de limpieza 50, las partes de cepillo 57 están dirigidas en todas direcciones alrededor del soporte 61. Por ello, el artículo de limpieza 50 puede atrapar el polvo efectivamente cuando se ha usado para limpiar un hueco estrecho o similar.
- 25 Aquí, la exposición de la Figura 7 puede tener una estructura en la que una capa de haz de fibras es además sujeta entre las tiras 31a de la lámina 31 y las tiras 32a de la lámina 32. De modo similar, la exposición mostrada en la Figura 9 puede también tener una estructura en la que una capa de haz de fibras es además sujeta entre las tiras 51a de la lámina 51 y las tiras 52a de la lámina 52.
- 30 En las exposiciones de las Figuras 7 y 9, además, las tiras y las capas de haz de fibras pueden estar parcialmente unidas entre sí a medio camino entre los extremos longitudinales de las tiras.
- 35 En las realizaciones individuales anteriores, si las capas de haz de fibras están formadas de fibras rizadas, las propias fibras pueden atrapar el polvo fácilmente. Si las fibras (por ejemplo, filamentos abiertos de un mazo o hilos de hendidura) están unidas a la lámina mientras está siendo estirada en la MD, y son a continuación cortadas juntas con la lámina, además, las fibras son rizadas de modo que las partes de la capa de haz de fibras que forma las partes de cepillo resulte más corta que las tiras. En esta construcción, es posible mejorar tanto la función de atrapado del polvo por las fibras rizadas como la función de limpieza del polvo por las tiras que se extienden más allá de los extremos libres de las fibras rizadas, de modo que la función de limpieza pueda ser exhibida de modo efectivo por el conjunto de las fibras y las tiras.
- 40 Además, el efecto de adsorción y atrapado del polvo puede ser mejorado aplicando un agente adsorbedor de polvo a las capas y/o a las tiras de haz de fibras. Este agente que adsorbe el polvo es ejemplificado por un agente activo en su superficie, aceite mineral o cera. Es también posible aplicar un adhesivo acrílico o un adhesivo de fusión en caliente que tiene una adherencia debilitada.
- 45 Las capas de haz de fibras y/o las tiras pueden además contener una sustancia tal como un desodorante, un humectante o un agente fungicida además del agente adsorbedor de polvo.
- 50 Si las láminas en las realizaciones individuales tienen una extensibilidad elástica entre las líneas de unión formadas en la región de soporte, además, las láminas pueden hacer contacto íntimo con el soporte cuando el artículo de limpieza está unido al soporte, de modo que el artículo de limpieza apenas salga del soporte.
- 55 En las realizaciones individuales, la tela no tejida que ha de ser usada para formar las láminas que tienen las tiras no debe estar limitada a una formada por el proceso de unión por hilado o el proceso de unión mediante aire, sino que puede ser formada por unión térmica, enlazado por hilado, unión por puntos, fusión con soplado, punteado, aglutinado químico, punzonado o similar. Además, la tela no tejida puede ser reemplazada por un material que ha de ser trabajado en tiras, como uretano, esponja, una tela no tejida, una red o una tela hendida.
- 60 Cuando las láminas que tienen las tiras están formadas de una tela no tejida, es preferible que la tela no tejida tenga un peso base de 10 a 100 g/m² y un grosor de 0,5 a 5 mm, desde el punto de vista de manejabilidad cuando se combina con las capas de haz de fibras y desde el punto de vista de la técnica de tratamiento. Además, es preferible que la tela no tejida tenga una anchura de 80 a 250 mm en la MD.
- 65 Como se ha descrito antes, el artículo de limpieza del invento tiene una parte de cepillo formada de tiras y una capa de haz de fibras, de modo que puede impedirse que las fibras de la capa de haz de fibras resulten enredadas o retorcidas, mejorando por ello la retención de forma de la parte de cepillo. Especialmente, si las tiras y la capa de haz de fibras están parcialmente unidas entre sí, la capa de haz de fibras que forma la parte de cepillo puede ser mejorada en rigidez y evitar que resulte retorcida o contraída incluso después de su uso durante un largo período de tiempo.

Aunque se han mostrado y descrito diferentes realizaciones ejemplares, el invento no está limitado a las realizaciones mostradas. Por ello, el marco del invento está destinado a estar limitado solamente por el marco de las reivindicaciones siguientes.

5

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un artículo de limpieza (1) que comprende una parte de cepillo que incluye: una pluralidad de tiras (17); y al menos una capa de haz de fibras (3), **caracterizado por que**
- una lámina para formar dichas tiras está formada o bien de una tela no tejida que comprende fibras termoplásticas o bien de una película de resina termoplástica y **por que** dicha capa de haz de fibras comprende fibras termoplásticas que se pueden fundir por calor,
 - 10 - en el que al menos una lámina (5) que tiene dicha pluralidad de tiras formadas en ella y dicha capa (3) de haz de fibras son apiladas sobre un material de base (2) y parcialmente unidas a él, y
 - en el que dicho material de base (2) está previsto en su cara más exterior opuesta a dicha cara de limpieza con una lámina de soporte (8).
- 15 2. El artículo de limpieza según la reivindicación 1, en el que entre la cara exterior de dicho material de base (2) y dicha lámina de soporte (8), hay formado un espacio de contención (20) en el que puede ser insertada una mano de un usuario o un soporte (21).
- 20 3. El artículo de limpieza según la reivindicación 2, en el que dicha capa (3) de haz de fibras está unida a dicho material de base en dos lados (13, 13) de dicho espacio de contención (20) que se extiende en una dirección a lo largo de la cual se permite insertar la mano o soporte.
- 25 4. Un artículo de limpieza según la reivindicación 3, en el que todas las capas están unidas en una línea (17) de unión de todas las capas a medio camino entre las uniones (13, 13) en dichos dos lados para definir dos espacios de contención (20) paralelos en el lado de la cara exterior del artículo de limpieza, comprendiendo además el artículo de limpieza un soporte (21) que tiene partes de inserción bifurcadas (22, 22) y una parte de agarre o mango (23), estando las partes de inserción dispuestas de modo que sean insertadas deslizablemente en los espacios de contención (20).

Fig. 1

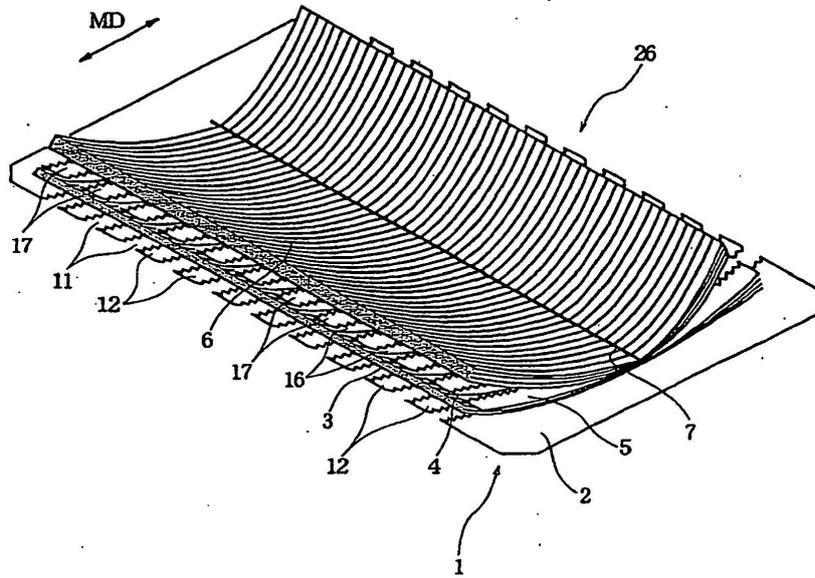


Fig. 2

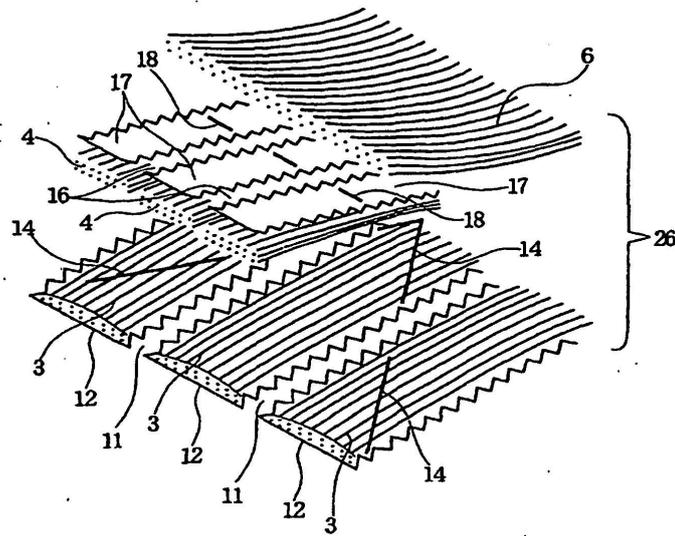
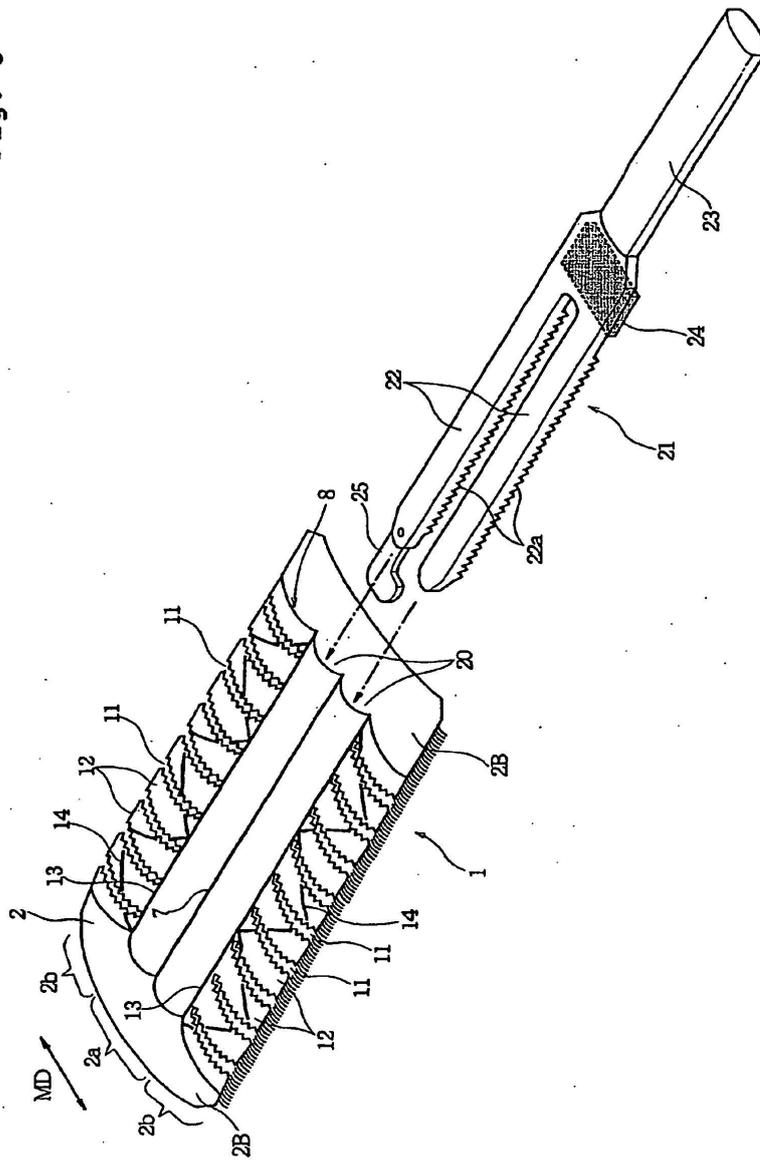


Fig. 3



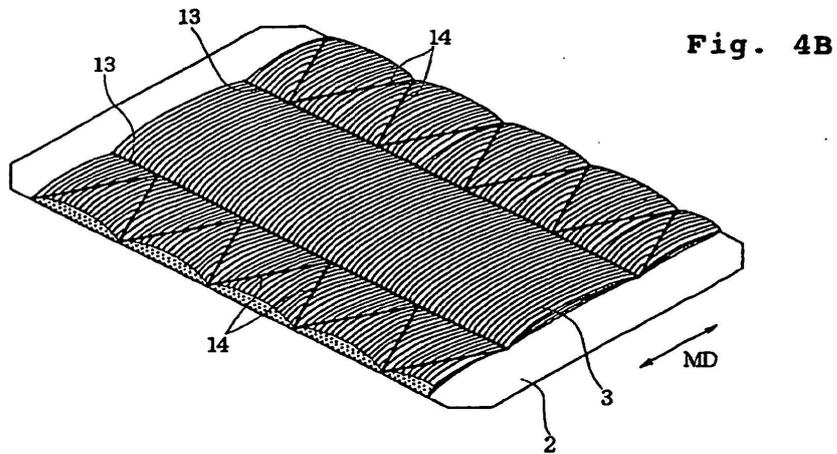
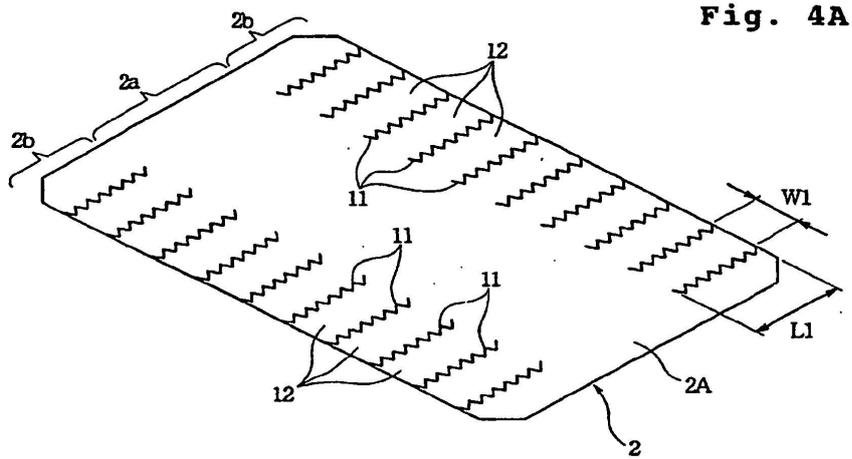


Fig. 5

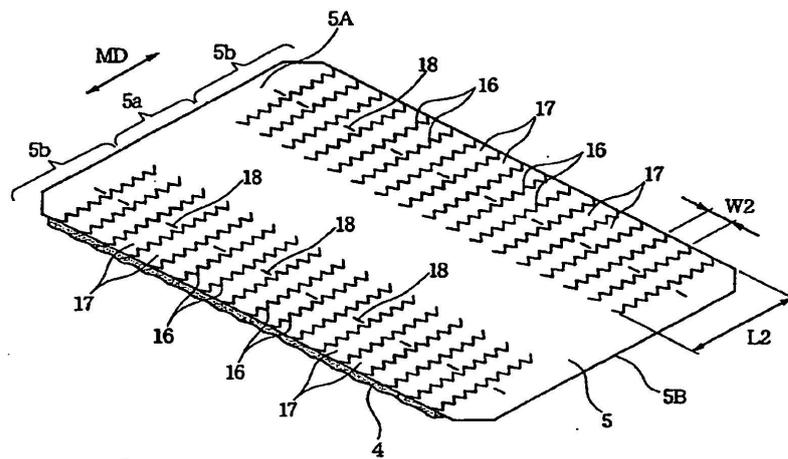


Fig. 6

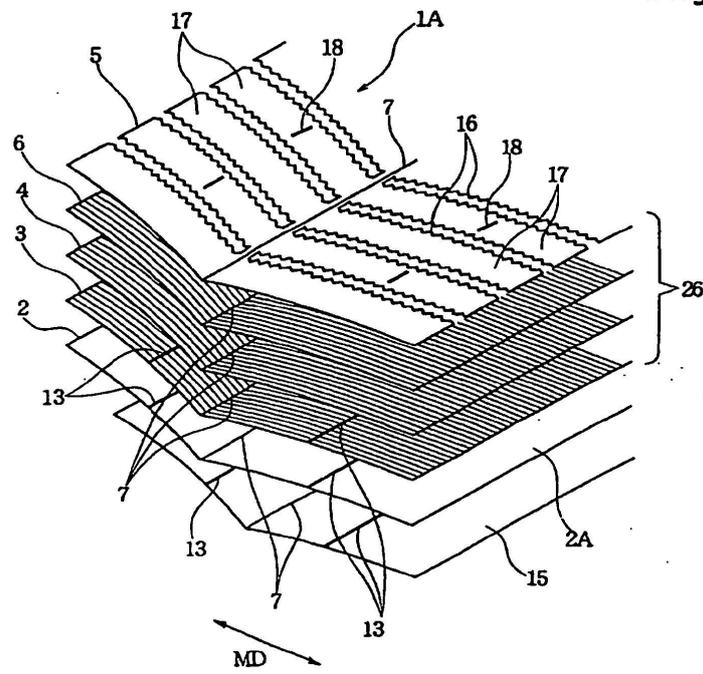


Fig. 7

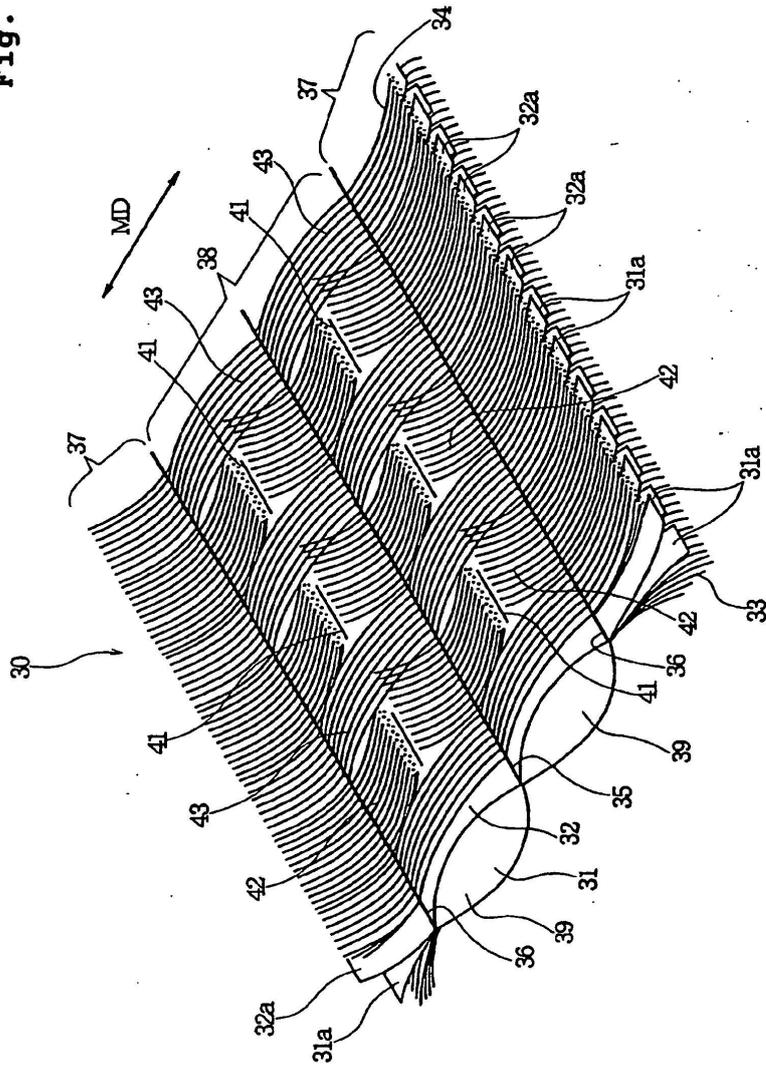


Fig. 8

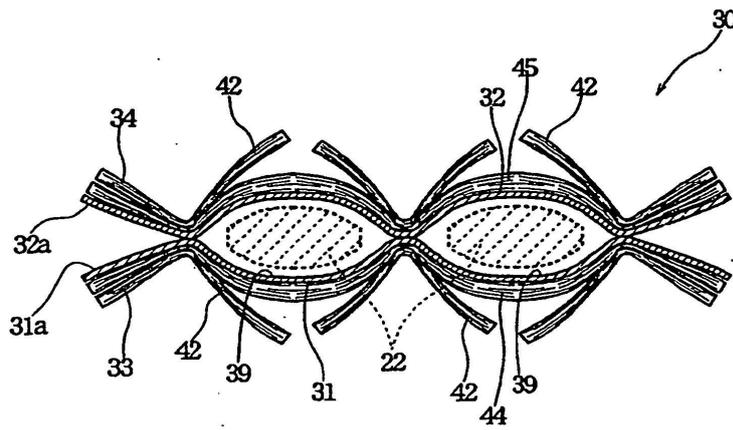


Fig. 9

