



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 357 541**

51 Int. Cl.:  
**A47L 13/38** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05760176 .7**

96 Fecha de presentación : **12.07.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1832217**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.09.2007**

54 Título: **Dispositivo de limpieza y procedimiento para fabricar el mismo.**

30 Prioridad: **27.12.2004 JP 2004-375448**  
**02.06.2005 JP 2005-163349**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**27.04.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**27.04.2011**

73 Titular/es: **Chiyo Yamada**  
**Shinagwa Prince Residence 506**  
**4-10-31, Takanawa**  
**Minato-ku, Tokyo 108-0074, JP**

72 Inventor/es: **Yamada, Kikuo**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

**ES 2 357 541 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

### Campo técnico

La presente invención se refiere a un dispositivo de limpieza para quitar la suciedad, tal como el polvo, y a un procedimiento para fabricar el mismo y, más específicamente, a un dispositivo de limpieza que tiene un material de base similar a una lámina al cual están pegadas las fibras y a un procedimiento para fabricar el mismo.

### Técnica anterior

Para eliminar el polvo que se adhiere a muebles tales como una cómoda, un aparato eléctrico tal como un ordenador personal o una bombilla, una pared de un edificio, un umbral, un dintel, etc., han sido utilizados, convencionalmente, diferentes dispositivos de limpieza. Un ejemplo típico de tales dispositivos de limpieza es un plumero. Hablando en términos generales, sin embargo, un plumero, que elimina el polvo dispersándolo lejos del objeto de limpieza, no tiene ninguna función mediante la cual quita el polvo. Para resolver este problema, se ha propuesto un dispositivo de limpieza compuesto de una lámina de tela no tejida o similar y un paquete de fibras, y está en uso actualmente.

El documento US-2004-0016074 describe un artículo de limpieza que comprende una lámina de contención, una lámina de base y una parte de cepillo, estando este último constituido por una capa de paquete de fibras. La lámina de contención, la lámina de base y la parte de cepillo están apiladas y unidas entre sí en dos líneas de unión, sólidas, continuas y cortadas en zigzag. Las líneas están formadas para formar, así, una pluralidad de tiras delgadas separadas por líneas de corte. Las tiras delgadas están formadas en regiones laterales entre una de las líneas de unión y uno de los bordes laterales adyacentes del laminado. Después de que todas las capas del artículo estén apiladas, son unidas juntas mediante unión por fusión en una línea de unión de todas las capas que se extiende a lo largo de una línea central que se extiende longitudinalmente del artículo en el punto medio entre las líneas de unión y en paralelo a las mismas.

El documento JP 2002 065541 A describe una estera que absorbe aceite que se compone de una estera fibrosa de polipropileno atáctico (sin tacticidad) y de telas sin tejer unidas mediante hilado, entre las que está dispuesta la estera fibrosa de polipropileno atáctico y, de forma intermitente, pegada por puntos mediante un aparato giratorio que tiene pasadores que se llevan para su adhesión, alineados para su pegamiento en el punto de fusión.

Por ejemplo, el documento de patente japonesa con número de publicación de la solicitud 2004-298650 describe una invención relacionada con una mopa de limpieza formada mediante la fusión (mediante termosellado) de fibras o de películas con forma de tiras con fusibilidad a un material de base. Además, el documento de patente japonesa número 3208306 describe una invención relacionada con un dispositivo de limpieza desechable formado mediante la integración de una lámina fundible y fibras fundibles.

En los dispositivos de limpieza según estas invenciones, un material fundible es seleccionado y utilizado tanto para las fibras como para la lámina de material de base. Como procedimiento para fabricar estos dispositivos de limpieza, se ha adoptado un sistema de termosellado en el cual las fibras y la lámina de material de base están pegados de manera entera juntos para fundir mediante calor.

### Descripción de la invención

Mientras es ventajoso porque permite la operación en un pequeño número de operaciones, la técnica convencional descrita más arriba, en la cual las fibras y la lámina de material de base están pegadas de manera entera juntos mediante termosellado, tiene los problemas siguientes.

Primero, aunque el número de procedimientos requerido es pequeño, el sistema de más arriba requiere un tiempo de calentamiento suficiente para que las fibras y la lámina de material de base estén totalmente unidas mediante termosellado, dando por resultado un tiempo de tratamiento largo y un coste de tratamiento elevado.

Segundo, cuando las fibras y la lámina están formadas por diferentes materiales, es algo difícil integrarlos uniformemente y de manera fiable mediante termosellado. Es decir, las temperaturas de fusión de las fibras y de la lámina no siempre son la misma, de modo que, para pegarlas conjuntamente hasta un grado suficiente mediante termosellado, es necesario realizar el calentamiento hasta una temperatura suficientemente elevada también para el material que tiene una temperatura de fusión más elevada. Así, el material con una temperatura de fusión más baja es llevado a un estado de recalentamiento, dando por resultado el deterioro térmico o una reducción de la durabilidad del material.

Tercero, es necesario seleccionar un material fundible tanto para las fibras como para la lámina de material de base. Así, por ejemplo, si el material de la lámina de material de base va a ser cambiado por algún otro material superior en resistencia y durabilidad, tal cambio puede estar limitado debido al bajo grado de libertad en la selección del material.

Cuarto, cuando se realiza el pegado mediante termosellado, para el calentamiento uniforme, los materiales son, generalmente, calentados y presurizados mediante un calentador de prensa con una pequeña anchura de tope con

5 respecto a los materiales que se van a unir mediante termosellado, con el resultado de que la parte de pegamiento exhibe una configuración lineal. Por otra parte, cuando esta anchura de tope es aumentada para efectuar el termosellado con una gran área de pegamiento, la cantidad de calor que se va a impartir al calentador de prensa es enorme, dando por resultado un coste de tratamiento elevado; además, es probable que se vayan a generar puntos de calor en los materiales calentados. Como consecuencia, no se entrega una cantidad suficiente de calor a una parte de los materiales, de modo que el termosellado en esa parte es algo insatisfactorio, o una cantidad excesiva de calor es transmitida a otra parte, dando como resultado deterioro por calor.

10 Quinto, cuando se realiza el calentamiento y la presurización de las fibras y del material de base mediante un calentador de prensa para el termosellado, se aplica una carga altamente concentrada generalmente en la parte lineal de pegamiento. Así, cuando, de manera particular, el material de base es un elemento laminar delgado, es probable que se genere una marca convexa de la prensa sobre la superficie superior de la lámina, en la cara opuesta a la superficie (superficie inferior) a la cual están pegadas las fibras. Cuando se genera tal marca de prensa, no sólo se perjudica el aspecto exterior del producto, sino también la suavidad de la superficie superior de la lámina. Así, cuando se adopta el sistema convencional de termosellado, hay problemas implicados, tales como el deterioro de la facilidad de trabajo de la superficie superior de la lámina, y el deterioro de la capacidad de recogida de polvo cuando se utiliza la superficie superior de la lámina como lámina de limpieza. Además, en el caso de tal sistema de termosellado, hay temor a que la superficie que se va a limpiar sea dañada durante la limpieza con la parte unida mediante termosellado endurecida térmicamente.

20 A la vista de estos problemas, es un objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo de limpieza que sea superior en capacidad de recogida de polvo y que permita la selección de materiales entre un amplio margen en cuanto a fibras y de la lámina de material de base que forma las mismas y que puede ser fabricada en un tiempo corto de tratamiento mientras evita el deterioro térmico y el endurecimiento térmico del material, y un procedimiento para fabricar el mismo.

25 El dispositivo de limpieza de la presente invención está caracterizado por comprender un paquete de fibras compuesto de un gran número de fibras pegadas a una lámina de material de base por medio de un adhesivo, en el que el paquete de fibras es un cuerpo que forma paquetes de filamentos equipado con una parte de formación de paquetes que une filamentos alineados en la dirección de las fibras unas con otras, estando provista la parte de formación de paquetes linealmente en una dirección que cruza los filamentos y estando pegado el cuerpo que forma paquetes de filamentos a la lámina de material de base en una parte de pegamiento y en el que cada filamento tiene partes móviles de una longitud predeterminada, ni unida mediante un paquete con otros filamentos ni unida a la lámina de material de base que se extiende entre extremos fijos y extremos distantes de la misma, y las longitudes de las partes móviles y las localizaciones de los extremos fijos difieren grandemente entre filamentos cercanos unos de otros. Así, incluso cuando las fibras, la lámina de material de base o ambos materiales están desprovistos de fusibilidad, es posible obtener el dispositivo de limpieza de la presente invención, de modo que es posible realizar la selección del material en un margen más amplio que en la técnica anterior. Así, según las especificaciones requeridas, tales como la configuración y la durabilidad del material de base, y la propiedad de reciclaje, es posible hacer libremente la selección del material, incluso de materiales sin fusibilidad.

40 Además, se adopta un sistema de pegamiento que usa un adhesivo, de manera que incluso cuando las fibras y la lámina de base están formadas de materiales diferentes, es posible efectuar el pegamiento de manera entera de estos miembros de manera fiable y uniforme. Además, puesto que es posible seleccionar la dureza del adhesivo, si se adopta un adhesivo suave, no hay temor de endurecimiento térmico de la parte de pegamiento o de daño de la superficie que se va a limpiar, como en el caso del sistema de termosellado. Además, mediante el uso de un adhesivo de tipo de termoimpregnación, es posible efectuar el pegamiento solamente con el calentamiento y el enfriamiento de los materiales hasta una temperatura relativamente baja, reduciendo, de tal modo, substancialmente el tiempo de tratamiento y el coste del tratamiento.

50 En el caso del sistema convencional de termosellado, la parte de pegamiento, que es generalmente de una configuración estrecha y lineal, experimenta calentamiento concentrado y presurización para fundir los materiales que se van a unir mediante termosellado hasta un grado suficiente y para efectuar el termosellado sin conllevar ningún punto. Así, en el caso del sistema convencional de termosellado, de manera particular, en el cual el material de base es una lámina de paredes delgadas y en el cual un gran número de filamentos es colocado en el material de base para un prensado integral con calor, una marca convexa de la prensa es generada en la superficie superior de la lámina de material de base, dando por resultado diferentes problemas. En cambio, en el sistema de la presente invención, en el cual la lámina de material de base y un paquete de fibras de filamentos están pegados juntos por medio de un adhesivo, es posible evitar la aplicación local de carga, de modo que el material de la superficie superior de la lámina de material de base sufre, de manera ventajosa, poco daño, sin importar el grosor de la misma.

60 En el dispositivo de limpieza de la presente invención, la parte del elemento que es similar a unas cerdas en la lámina de cepillo, con una pluralidad de elementos similares a cerdas, puede estar pegado de manera entera al paquete de fibras y a la lámina de material de base por medio de un adhesivo. En este caso, con una combinación de la lámina de cepillo y del paquete de fibras, es posible quitar raspando y recoger el polvo de manera eficiente. Además de la lámina de cepillo, la parte de elemento que es similar a unas cerdas de la misma está pegada a la lámina de material

de base o al paquete de fibras, de modo que la integración puede ser efectuada acto seguido de manera fiable con una pequeña cantidad de adhesivo.

Además, el paquete de fibras puede ser un cuerpo que forma paquetes de filamentos, provisto de una parte de formación de paquetes que une filamentos alineados en la dirección de las fibras unas con otras. Debido a esta disposición, incluso cuando el dispositivo de limpieza es utilizado de manera repetida, no hay temor al daño debido a que las fibras se deshilachen, lo que hace posible obtener un dispositivo de limpieza superior en resistencia al desgaste. Además, en lo que se refiere a los filamentos, si están unidos unos con otros mediante termosellado, el pegamiento entre el cuerpo que forma paquetes de filamentos y la lámina de material de base es efectuado mediante un adhesivo, por lo que es posible conseguir una mejora de eficacia en la fabricación del dispositivo de limpieza en su totalidad.

En la presente invención, la lámina de material de base puede tener una pluralidad de tiras, por lo que es posible mejorar la capacidad de recogida de polvo del dispositivo de limpieza.

El paquete de fibras compuesto de un gran número de fibras puede ser formado apilando junto un paquete de fibras formado de fibras de un grado pequeño de finura o un paquete de fibras formado de fibras de un grado grande de finura. Además, las fibras que forman el paquete de fibras y la lámina de cepillo pueden estar formadas de materiales diferentes cada uno de otro. Usando diferentes materiales para los componentes, el dispositivo de limpieza está compuesto de una combinación de componentes que difieren en la capacidad de recogida de polvo, de modo que es posible mejorar más la capacidad de recogida de polvo del dispositivo de limpieza en su totalidad.

El paquete de fibras puede estar provisto entre la lámina de material de base y la lámina de cepillo.

Los elementos similares a cerdas de la lámina de cepillo pueden tener una anchura mayor que el diámetro de las fibras que forman el paquete de fibras.

La parte que forma paquetes que une filamentos unos con otros puede estar provista linealmente en una dirección transversal a los filamentos.

La parte de pegamiento, entre el cuerpo que forma paquetes de filamentos, que une los filamentos unos con otros, y la lámina de material de base, puede estar provista linealmente o en forma de una pluralidad de puntos.

El cuerpo que forma paquetes de filamentos puede estar pegado a la lámina de material de base en la parte de pegamiento de una anchura predeterminada situada en una localización substancialmente central con respecto a la dirección de las fibras.

El adhesivo utilizado es preferiblemente un adhesivo de tipo de termoimpregnación, y puede contener un agente colorante.

La lámina de material de base puede tener una parte de montaje del asa.

El paquete de fibras puede estar provisto en ambas caras superior e inferior de la lámina de material de base.

Un procedimiento para fabricar un dispositivo de limpieza según la presente invención incluye: alinear un gran número de filamentos con fusibilidad en la dirección de las fibras; fundir juntas las partes substancialmente centrales de los filamentos mediante medios de fusión para formar un cuerpo que forma paquetes de filamentos; aplicar un adhesivo a la localización que corresponde a una parte de pegamiento entre el cuerpo que forma paquetes de filamentos y una lámina de material de base; apilar juntos el cuerpo que forma paquetes de filamentos y la lámina de material de base; y pegar juntos el cuerpo que forma paquetes de filamentos y la lámina de material de base en la localización de la parte de pegamiento, de manera que cada filamento del cuerpo que forma paquetes de filamentos tiene partes móviles de una longitud predeterminada ni empaquetadas con otros filamentos ni pegadas a la lámina de material de base que se extiende entre extremos fijos y extremos distales del mismo y las longitudes de las partes móviles y las localizaciones de los extremos fijos difieren grandemente entre los filamentos cercanos unos a los otros.

Además, según la presente invención, un dispositivo de limpieza puede ser fabricado mediante un método que incluye: alinear un gran número de filamentos con fusibilidad en la dirección de las fibras; fundir juntas las partes substancialmente centrales de los filamentos mediante medios de fusión para formar un cuerpo que forma paquetes de filamentos; aplicar un adhesivo de tipo de termoimpregnación en la localización que corresponde a una parte de pegamiento entre el cuerpo que forma paquetes de filamentos y una lámina de material de base; apilar juntos el cuerpo que forma paquetes de filamentos y la lámina de material de base; calentar el cuerpo que forma paquetes de filamentos y la lámina de material de base hasta una temperatura no inferior a la temperatura de fusión del adhesivo de tipo de termoimpregnación mediante un calentador de prensa y presurizar el cuerpo que forma paquetes de filamentos y el material de base; y calentar la localización de la parte de pegamiento hasta una temperatura no inferior a la temperatura de fusión de los filamentos mediante un cortador en caliente y presurizar la localización de la parte de pegamiento para pegar juntos el cuerpo que forma paquetes de filamentos y la lámina de material de base en la localización de la parte de pegamiento.

**Breve descripción de los dibujos**

La figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de limpieza según una primera forma de realización de la presente invención;

La figura 2 es una vista en sección longitudinal tomada a lo largo de la línea II-II de la figura 1;

5 La figura 3A es una vista en planta que muestra cómo se fabrica una lámina de cepillo de un dispositivo de limpieza según la presente invención;

La figura 3B es una vista en planta de una lámina de cepillo de un dispositivo de limpieza según la presente invención;

La figura 4 es una vista en planta de un dispositivo de limpieza según la presente invención;

10 La figura 5 es una vista en perspectiva de un cuerpo que forma paquetes de filamentos de un dispositivo de limpieza según una segunda forma de realización de la presente invención;

La figura 6 es una vista de despiece en perspectiva del dispositivo de limpieza según la segunda forma de realización de la presente invención;

La figura 7 es una vista en perspectiva de un dispositivo de limpieza según una tercera forma de realización de la presente invención;

15 La figura 8 es una vista en sección esquemática de una parte de pegamiento por adhesión;

La figura 9 es una vista en perspectiva de un cuerpo que forma paquetes de filamentos con partes de pegamiento mediante adhesión con puntos;

La figura 10 es una vista en perspectiva que muestra cómo una lámina de material de base y una parte de montaje del asa están pegadas juntas; y

20 La figura 11 es una vista en sección de una parte de pegamiento mediante adhesión entre una lámina de material de base y un cuerpo que forma paquetes de filamentos.

**Mejor modo para llevar a cabo la invención**

25 En lo que sigue, serán descritas realizaciones de la presente invención, específicamente haciendo referencia a los dibujos. La presente invención, sin embargo, no está restringida a las realizaciones siguientes, por ejemplo, en cuanto a la configuración exterior del paquete de fibras y la lámina de material de base, la configuración de la aplicación y la localización de la aplicación del adhesivo, la localización en la que las fibras están empaquetadas unas con otras, y la presencia y la configuración del asa. La figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de limpieza según una primera forma de realización de la presente invención.

30 En el dibujo, el número de referencia 1 indica un dispositivo de limpieza. El dispositivo de limpieza 1 tiene una parte de montaje 2 de asa. Barras de soporte 5 de un asa 4 son insertadas en los agujeros de inserción 3 de la parte de montaje 2 de asa, por el que el dispositivo de limpieza puede ser utilizado como una mopa de mano. El dispositivo de limpieza 1 de la presente invención está formado mediante el pegamiento de manera entera de una lámina 6 de material de base a un paquete 7 de fibras que consiste en un gran número de fibras empaquetadas juntas en forma similar a una lámina. Además, como se muestra en la figura 2, en el dispositivo de limpieza 1 de esta realización, una lámina 9 de cepillo con elementos similares a cerdas 8 está pegada al paquete 7 de fibras y está unida de manera entera a la misma. En relación con la orden en la cual el paquete 7 de fibras y la lámina de cepillo 9 están apilados, no importa cuál de ellos viene en el lado superior y está pegado a la lámina 6 de material de base. En esta realización mostrada, el paquete 7 de fibras está pegado entre la lámina 6 de material de base y la lámina 9 de cepillo y es enterizo con la misma. En la presente invención, el paquete 7 de fibras formado de fibras y el elemento similar a cerdas 8 de la lámina 9 de cepillo será referido, de manera general, como parte principal para limpieza para realizar la recogida del polvo.

35 La lámina 6 de material de base es una base de paredes delgadas del dispositivo de limpieza. La lámina 6 de material de base soporta la parte de limpieza principal y es capaz, en sí misma, de ser deformada de manera flexible según la configuración de la superficie que se va a limpiar; es un elemento que tiene una función por la cual se puede obtener una prestación satisfactoria de la recogida de polvo para el dispositivo de limpieza. Aunque no hay limitaciones particulares con respecto a su grosor y configuración, es generalmente una lámina que tiene un grosor de 1 milímetro o menos, y una configuración exterior circular, oblonga, elíptica o rectangular. En relación con el material de la lámina 6 de material de base, no hay limitaciones particulares siempre y cuando permita que la parte principal para limpieza esté pegada de manera conveniente al mismo mediante un adhesivo. Por ejemplo, una lámina de papel, una lámina de resina sintética, o una lámina de tela no tejida es utilizada como lámina 6 de material de base. De éstas, desde el punto de vista de las propiedades de ligereza, resistencia, durabilidad y adhesión, la tela no tejida se utiliza de manera conveniente. Aunque es posible usar, como tela no tejida, tela no tejida hidroligada, tela no tejida unida mediante hilos,

tela no tejida unida mediante enlace térmico, tela no tejida con aire a su través, tela no tejida unida mediante puntos, etc., son preferibles la tela no tejida unida mediante hilos y la tela no tejida pegada mediante calor. Las fibras que forman la tela no tejida pueden ser de fibras naturales, de fibras sintéticas, o de fibras de material compuesto. El peso de base de la tela no tejida se encuentra, preferiblemente, en el margen entre 20 g/m<sup>2</sup> y 100 g/m<sup>2</sup>, aproximadamente. De la lámina 6 de material de base, la superficie de la misma a la que está pegada la parte principal para limpieza (que es la superficie inferior) puede ser sometida a tratamiento superficial, tal como desengrasado, rellenado o dotación de aspereza en la superficie.

Como se muestra en la figura 1, la lámina 6 de material de base puede tener en su parte de borde periférico una pluralidad de tiras 10 para formar una parte secundaria de limpieza. En esta realización, la pluralidad de tiras 10 están provistas en cada lado de la parte de montaje 2 de asa. La lámina 6 de material de base no consiste necesariamente en una única lámina; es también posible formarla mediante el apilamiento de dos o más láminas juntas. Al formar la lámina 6 de material de base mediante el apilamiento de una pluralidad de láminas juntas, las láminas apiladas juntas no son necesariamente del mismo tipo; también es posible apilar láminas juntas de diferentes materiales, colores, etc.

El paquete 7 de fibras está formado como una lámina que consiste en un gran número de fibras empaquetadas juntas, y una pluralidad de fibras puede ser recogida junta hasta un grado en que las fibras no llegan a estar sueltas. Sin embargo, el paquete 7 de fibras puede ser, también, uno en el que las fibras están parcialmente unidas juntas mediante termosellado, adhesión, etc., según sea necesario. Puede obtenerse el paquete 7 de fibras, por ejemplo, mediante un método en el cual un gran número de paquetes de filamentos, similares a una lámina, son pegados sucesivamente juntos, en intervalos apropiados, en una dirección perpendicular a la dirección longitudinal de las fibras, y luego se cortan las partes intermedias entre las partes pegadas.

En la presente invención, un filamento alude a un único hilo continuo desde el extremo próximo al distal. El dispositivo de limpieza de la presente invención está caracterizado por el uso de filamentos en la parte principal para limpieza. Esto es para evitar el problema siguiente: si la parte principal para limpieza estuviera formada por fibras, habría un temor de que las fibras giraran juntas, gastándose y desprendiéndose de la parte principal para limpieza, como resultado del uso repetido del dispositivo de limpieza. Así, en la presente invención, la expresión filamento cubre también un hilo formado por torsión conjunta de una pluralidad de filamentos en un hilo grueso; además, siempre y cuando consista en un único material continuo, no hay limitaciones particulares con respecto a la dimensión de la sección, la configuración, etc. del filamento.

Como fibras que forman el paquete 7 de fibras, es posible usar, por ejemplo, fibras naturales, tales como algodón o lana, fibras sintéticas, tales como polietileno, polipropileno, tereftalato de polietileno, nylon, o fibra poliacrílica, una fibra compuesta, tal como una fibra con núcleo y cubierta, una fibra de isla, o una fibra de lado con lado o similar. De éstos, al unir las fibras unas con otras mediante termosellado, es deseable usar una fibra compuesta de tipo núcleo y cubierta, cuyo núcleo consiste en polipropileno y cuya vaina consiste en polietileno. Para ello, tal fibra compuesta exhibe la fusibilidad superior del polietileno que forma la cubierta y la firmeza del polipropileno que forma el núcleo. Además, también es posible adoptar una fibra rizada obtenida mediante la ondulación en máquina, ondulación por calor, etc. Para el paquete 7 de fibras, es posible usar un paquete de filamentos, generalmente llamado haz de filamentos, que se fabrica a partir de polietileno, polipropileno, nylon, poliéster, rayón, etc.

Como fibras que forman el paquete 7 de fibras, se usan unas que tienen un grosor, aproximadamente, de 0,01 milímetros a 0,3 milímetros. El paquete 7 de fibras puede estar formado por fibras del mismo material, del mismo grado de finura, del mismo color, etc., o puede estar formada por dos o más tipos de fibras que difieren entre ellos. Además, es también posible apilar juntas dos o más paquetes 7 de fibras de configuración plana. En este caso, es posible combinar arbitrariamente paquetes de fibras similares a láminas que difieren en grosor, color de fibra, y tipo de fibra constituyente. Apilando juntos paquetes de fibras de diferentes colores, es posible conseguir una mejora en cuanto a diseño artístico del dispositivo de limpieza. Al apilar juntos dos o más paquetes 7 de fibras, es particularmente deseable apilar juntas, de manera alternativa, paquetes de fibras formadas de fibras delgadas y paquetes de fibras formadas de fibras gruesas, para que, en tal construcción, las fibras gruesas, firmes, funcionen para quitar el polvo raspando, y las fibras finas funcionan para introducir el polvo que se ha quitado raspando, haciendo así posible realizar la limpieza con eficacia; esta construcción es preferible, también, porque las fibras gruesas contribuyen a evitar el enmarañamiento de las fibras delgadas unas con otras. El diámetro de las fibras delgadas se encuentra, preferiblemente, en el margen entre 0,01 milímetros a 0,05 milímetros. El diámetro de las fibras gruesas, que es aceptable mientras sea mayor que el de las fibras delgadas, preferiblemente en el margen entre 0,06 milímetros a 0,3 milímetros. Al apilar junta una pluralidad de paquetes de fibras similares a láminas que difieren en el grosor de las fibras, el tipo de las fibras, el color, etc., no hay limitaciones particulares con respecto al número de paquetes de fibras que van a ser apilados juntos; usualmente, el número varía, preferiblemente, en un margen de 2 a 10.

No hay limitaciones específicas concretas con respecto a la longitud de las fibras; varía generalmente en un margen aproximadamente desde varios centímetros hasta varias decenas de centímetros. Las fibras individuales pueden ser de longitud uniforme o exhibir una variación.

La lámina 9 de cepillo, que puede estar formada, como la lámina 6 de material de base, de papel, de tela no tejida, de lámina de resina sintética, etc., está formada, preferiblemente, de una lámina de resina sintética. Las figuras

3A y 3B son vistas en planta que ilustran un método para fabricar la lámina 9 de cepillo. Primero, el corte se realiza en una lámina alargada 11 a lo largo de la dirección longitudinal de la misma para formar un gran número de cortes 12 tales que se proporcionan partes sin cortes 13 intermitentemente (figura 3A). Luego, la parte substancialmente central de los cortes 12 se cortan en la dirección transversal de la lámina 11, obteniendo de tal modo láminas 9 de cepillo en cada una de las cuales hay un gran número de elementos similares a cerdas 8 en cada lado de las partes 14 de elementos similares a cerdas (figura 3B). Es deseable para los elementos similares a cerdas 8 tener una anchura mayor que el diámetro de las fibras que forman el paquete 7 de fibras. Los ejemplos de la lámina de resina sintética que forma la lámina 9 de cepillo incluyen polietileno y polipropileno. Es también posible apilar junta una pluralidad de láminas 9 de cepillo.

En el dispositivo de limpieza 1 de la presente invención, la lámina 6 de material de base y el paquete 7 de fibras están encolados la una al otro por lo menos en parte, y están pegados de manera enteriza juntos. Además, por lo menos una parte de la parte 14 del elemento que es similar a unas cerdas de la lámina 9 de cepillo está pegada de manera enteriza a la lámina 6 de material de base y al paquete 7 de fibras por medio de un adhesivo. Como el método de encolar parcialmente la lámina 6 de material de base, el paquete 7 de fibras, y la lámina 9 de cepillo la una al otro, hay adoptado, por ejemplo, un método en el cual, como se muestra en la figura 4, la adhesión se efectúa mediante un adhesivo 15 aplicado linealmente y un adhesivo 16 aplicado de una manera similar a puntos.

Los ejemplos del adhesivo que pueden ser utilizados incluyen adhesivo de tipo de emulsión, adhesivo de tipo de ajuste con dos componentes, adhesivo de tipo de resina termoplástica, adhesivo de tipo de elastómero, adhesivo de tipo de resina termoestable, adhesivo de tipo de adhesión instantánea, y adhesivo de tipo de termoimpregnación. De éstos, un adhesivo de tipo de termoimpregnación es preferible porque permite una operación rápida de adhesión mediante calentamiento y enfriamiento. Como alternativa, es preferible un adhesivo de termoplástico de tipo de solución o de tipo de emulsión o un adhesivo de tipo de elastómero porque exhiben buena permeabilidad con respecto a las fibras y proporcionan una capa adhesiva profunda.

De la lámina 6 de material de base y del paquete 7 de fibras, el adhesivo puede aplicarse previamente a cualquiera de ellos o a los dos. Como adhesivo 15, 16, es posible usar un adhesivo que contiene un agente colorante. Cuando se utiliza un adhesivo que contiene un agente colorante, el color del adhesivo puede verse, desde arriba, a través de la lámina de material de base, haciendo posible conferir una propiedad de diseño artístico al dispositivo de limpieza 1, en contraste con el color de la lámina 6 de material de base. Además, cuando el adhesivo coloreado 15 se aplica linealmente de modo que el color del adhesivo puede ser visto alrededor del centro de la parte 2 de montaje del asa, se facilita el posicionamiento de la localización central cuando se insertan las barras de soporte 5 del asa 4.

En el dispositivo de limpieza 1 de la presente invención, los colores de la lámina 6 de material de base, el paquete 7 de fibras, y la lámina 9 de cepillo se pueden hacer diferentes. Usando componentes de diferentes colores en una combinación, se consigue una mejora en cuanto a diseño artístico. El dispositivo de limpieza 1 de la presente invención es utilizado, también, como un dispositivo de limpieza de tipo desechable, y, después del uso, la parte 1 de limpieza puede ser extraída de la parte 2 de asa para ser reemplazada por una nueva parte 1 de limpieza.

La figura 5 es una vista en perspectiva de un paquete 7 de fibras según una segunda forma de realización de la presente invención. En esta realización, el paquete 7 de fibras para quitar el polvo rascando está formado por un cuerpo 31 que forma paquetes de filamentos en el cual un gran número de filamentos 30, alineados en la dirección de las fibras, está unido conjuntamente mediante una parte 40 de formación de paquetes.

La dirección de las fibras se refiere a la dirección longitudinal de los filamentos 30. En el cuerpo 31 que forma paquetes de filamentos, las fibras están unidas en un estado en el cual sus direcciones están alineadas. Debe ser observado, sin embargo, que el cuerpo 31 que forma paquetes de filamentos no excluye una construcción en la cual una cantidad ligera de otras fibras están mezcladas a fin de extenderse en una dirección que cruza el número grande de filamentos 30 que forman el cuerpo que forma paquetes de filamentos. Además, para conseguir el objeto de la presente invención, aparte de extenderse en una línea recta para formar el cuerpo 31 que forma paquetes de filamentos, los filamentos 30 pueden estar también doblados enteramente o localmente. Así, en la presente invención, cuando se dice que los filamentos 30 están alineados en la dirección de las fibras, esto está destinado a imposibilitar un estado en el que las fibras estén orientadas al azar; es decir, esto pretende significar que las configuraciones y las orientaciones generales de los filamentos 30 son análogas unas a otras, sin tener que coincidir estrictamente cada una con la otra en la dirección de las fibras.

El gran número de filamentos 30 alineados en la dirección de las fibras están empaquetados, primero, cada uno con otro en la parte de empaquetamiento para formar el cuerpo 31 que forma paquetes de filamentos. No hay limitaciones particulares con respecto a la configuración del cuerpo 31 que forma paquetes de filamentos; puede ser de una configuración, por ejemplo, plana, similar a una bolsa de paja, o similar a un bloque. En la formación de paquetes, el gran número de filamentos 30 está recogido en una densidad de fibras predeterminada en la dirección radial. En cambio, en la dirección de las fibras, puede estar recogido mientras está alineado en su extremo o en su centro, o estar recogido en un estado irregular.

No hay limitaciones particulares con respecto a los medios para empaquetar juntos los filamentos 30 para obtener el cuerpo 31 que forma paquetes de filamentos, y es posible seleccionar unos medios adecuados según el

material de los filamentos 30. Cuando los filamentos 30 consisten en un material con fusibilidad, el termosellado es adecuado desde el punto de vista del número de procedimientos y del tiempo de tratamiento. El método de calentamiento puede ser un sistema de calentamiento/presurización que usa un calentador de prensa o un sistema de fusión mediante ultrasonidos. Aparte de esto, es posible la impregnación con adhesivo o la atadura mutua de los filamentos 30 mediante costuras. Además, también es posible combinar estos métodos uno con otro.

El material de los filamentos 30 puede ser seleccionado a partir de los materiales de filamento mencionados haciendo referencia a la primera realización. Además, como filamentos 30, es posible usar unos del mismo material y del mismo nivel de finura (grosor), o una pluralidad de tipos mezclados juntos. En particular, combinando fibras de diferentes grados de finura unas con otras, es posible conseguir una mejora en cuanto a comportamiento al quitar el polvo raspando, y para evitar ventajosamente el enmarañamiento de las fibras. Al obtener el cuerpo 31 que forma paquetes de filamentos mediante la formación de paquetes de filamentos 30 juntos de diferentes tipos de materiales mediante termosellado, se adoptan materiales comunes, o se seleccionan materiales cuyos puntos de fusión están cerca unos de otros. Esto es para evitar el deterioro térmico del material debido al calentamiento excesivo durante el termosellado y para conseguir una mejora en la eficiencia operativa.

No hay limitaciones particulares para la parte 40 de empaquetamiento que constituye la parte de empaquetamiento de los filamentos 30 con respecto al lugar, configuración, y número de éstos. Por ejemplo, cuando se unen juntos los filamentos 30 impregnados con adhesivo, la parte 40 de empaquetamiento tiene una anchura predeterminada. En el caso de conexión mediante termosellado, la parte 40 de empaquetamiento lineal está provista, generalmente, en una dirección que cruza los filamentos. Sin embargo, no hay necesidad de que todos los filamentos 30 que constituyen el cuerpo 31 que forma paquetes de filamentos esté unida de manera entera por una parte 40 de empaquetamiento; para el conjunto también es posible estar unido mediante dos o más partes 40 de empaquetamiento. Es decir, mientras todos los filamentos 30 están unidos con cualquiera de los otros filamentos 30 y no son independientes del cuerpo 31 que forma paquetes de filamentos, la parte 40 de empaquetamiento puede ser, por ejemplo, de una construcción en la cual una pluralidad de partes de empaquetamiento cortas lineales que cruzan los filamentos 30 están provistas en forma de zigzag.

La figura 6 es una vista en perspectiva de despiece ordenado de un dispositivo de limpieza según una segunda forma de realización de la presente invención. El número de referencia 6 indica una lámina de material de base, el número de referencia 20 indica una parte de limpieza principal, y el número de referencia 50 indica un adhesivo. Un gran número de filamentos 30 alineados en la dirección de la fibra y que tienen fusibilidad son unidos mediante termosellado en una parte 40 de empaquetamiento similar a una única banda, provista substancialmente en el centro de la dirección de la fibra, de modo que forma un cuerpo 31 que forma paquetes de filamentos. Esta formación es efectuada antes del pegamiento de la lámina 6 de material de base con el cuerpo 31 que forma paquetes de filamentos. Para la lámina 6 de material de base, puede ser seleccionado un material como el que se ha mencionado haciendo referencia a la primera realización. Además, en la parte del borde periférico de la lámina 6 de material de base, es posible proporcionar una pluralidad de tiras 10 para formar una parte secundaria de limpieza. La figura 6 muestra cómo se obtiene un dispositivo de limpieza según la presente invención mediante el pegamiento del cuerpo 31 que forma paquetes de filamentos a la lámina 6 de material de base por medio del adhesivo 50 aplicado a la lámina 6 de material de base sobre una anchura W.

El dispositivo de limpieza de la presente invención puede ser utilizado como tela limpiadora para quitar el polvo raspando con los filamentos 30 planos con respecto a la lámina 6 de material de base, o como una cabeza de fregona con los extremos anteriores de los filamentos 30 abombados y ahuecados fuera del plano de la lámina 6 de material de base, o como algo intermedio, con parte de los filamentos 30 ahuecados. En cualquiera de estos casos, el dispositivo de limpieza de la presente invención está caracterizado porque el polvo es barrido y cogido por la parte 20 de limpieza principal formada por los filamentos 30.

Los filamentos 30 están fijados al dispositivo de limpieza 1 por la parte de empaquetamiento que une los filamentos unos con otros, y, en algunos casos, por la parte de pegamiento mediante adhesión para la unión con la lámina 6 de material de base. Las secciones de los filamentos 30 de las partes de los mismos que están fijadas a las partes que forman paquetes o a las partes de pegamiento más próximas a los bordes laterales más exteriores del cuerpo 31 que forma paquetes de filamentos (más abajo referidos como "extremos fijos") a los extremos distales de los mismos sirven como partes móviles (más abajo, las partes desde los extremos fijos hasta los extremos distales serán referidos como "partes móviles"). Es decir, cada filamento 30 tiene partes móviles de una longitud predeterminada, ni empaquetada con otros filamentos ni pegada a la lámina 6 de material de base. Las partes móviles pueden moverse libremente alrededor de los extremos fijos para constituir la parte principal 20 de limpieza.

Para una mejora en el funcionamiento de recogida de polvo, es deseable, en el dispositivo de limpieza de la presente invención, que el número de partes móviles sea grande y que cada uno tenga una longitud grande. Así, para que los extremos distales puedan estar provistos en cualquier extremo de los filamentos 30, es deseable que los filamentos del cuerpo 31 que forma paquetes de filamentos estén empaquetados unos con otros substancialmente en la localización central a excepción de las partes extremas en la dirección de las fibras, y estar pegados a la lámina 6 de material de base.



La figura 7 es una vista en perspectiva de un dispositivo de limpieza según una tercera forma de realización de la presente invención. En esta realización, la parte principal 20 de limpieza es abombada y ahuecada en forma de cabeza de fregona. Los filamentos 30 están empaquetados conjuntamente en la parte 40 de formación de paquetes similar a una banda para formar primero el cuerpo 31 que forma paquetes de filamentos. Después de eso, en la parte central substancialmente con respecto a la dirección de la fibra, el cuerpo que forma paquetes de filamentos 31 y la lámina de material de base 6 están pegados uno con la otra por medio del adhesivo 50 en una parte de pegamiento similar a una banda 51 con una anchura que incluye la parte 40 de empaquetamiento. Las partes móviles de los filamentos 30 forman la parte principal 20 de limpieza. Mediante el ahuecado de la parte principal 20 de limpieza fuera del plano de la lámina 6 de material de base, es posible obtener el dispositivo de limpieza similar a la cabeza de una fregona de esta realización. Dado que los extremos distales 21 se pueden desplazar alrededor en un margen amplio, el dispositivo de limpieza de esta realización es capaz, no sólo de capturar polvo en una superficie plana o en una superficie convexa, sino también quitar polvo raspando en una ranura y recoger el mismo.

En las realizaciones segunda y tercera descritas más arriba, es también deseable poner una lámina de cepillo con una pluralidad de elementos similares a cerdas entre el cuerpo 31 que forma paquetes de filamentos y la lámina 6 de material de base y pegarlos de manera enteriza uno con la otra por medio de un adhesivo.

Aquí, se hará una descripción en la ventaja de una cierta variación, entre filamentos 30 cercanos unos de otros, en las longitudes y en las localizaciones de las partes móviles de los filamentos 30, es decir, las longitudes desde los extremos fijos 22 a los extremos distales 21 de los filamentos 30 y de la relación posicional de los mismos. Cuando las longitudes de las partes móviles y las localizaciones de los extremos fijos 22 difieren grandemente entre los filamentos 30 cercanos unos de otros, los márgenes móviles de los extremos distales 21 también difieren grandemente. Así, las áreas de recogida de polvo cubiertas por partes móviles individuales difieren entre unas y otras, de modo que en la parte principal 20 de limpieza en su totalidad, las áreas de recogida de polvo se solapan unas con otras, haciendo fácil obtener un funcionamiento de recogida de polvo libre de puntos.

Además, puesto que las localizaciones de los extremos distales 21 de los filamentos 30 cercanos unos de otros y sus márgenes móviles difieren grandemente, es ventajosamente fácil evitar un deterioro en el comportamiento de recogida de polvo de la parte principal 20 de limpieza debido al enmarañamiento y a la conglomeración de los filamentos 30.

Hay varios métodos de conseguir tales efectos. Todos los métodos siguientes, que han sido descritos más arriba, proporcionan un efecto de variar de manera discontinua las longitudes y las localizaciones de los filamentos 30:

- (A) el método en el cual una variación se imparte previamente a las longitudes de los filamentos 30;
- (B) el método en el cual al empaquetar los filamentos 30 conjuntamente para formar el cuerpo 31 que forma paquetes de filamentos, las localizaciones de los filamentos 30 en las direcciones de las fibras están hechos irregularmente; y
- (C) el método por el cual la parte 40 de empaquetamiento para empaquetar conjuntamente los filamentos 30 está formada por una pluralidad de partes cortas lineales provistas en forma de zigzag.

Además, en el método de la presente invención, en el cual el cuerpo 31 que forma paquetes de filamentos y la lámina de material de base 6 están pegados el uno a la otra por medio de un adhesivo, es posible obtener un efecto de variar las longitudes y las localizaciones de las partes móviles de manera todavía más discontinua. Los filamentos 30 contenidos en el cuerpo 31 que forma paquetes de filamentos incluyen filamentos cercanos unos de otros en la dirección de la altura (dirección vertical) como desde la lámina 6 de material de base y en la dirección del plano (dirección lateral) de la lámina 6 de material de base.

De éstos, la descripción se hará primero sobre el principio que subyace en el hecho de que las longitudes y las localizaciones de las partes móviles formadas en los extremos de los filamentos cercanos unos de otros en la dirección vertical difieren grandemente en algunos casos en el sistema de unión que usa un adhesivo. El adhesivo líquido aplicado entre la lámina de material de base y el cuerpo que forma paquetes de filamentos penetran en la dirección de la altura desde la lámina de material de base a través de los espacios de separación entre los filamentos hasta una cierta altura (profundidad) por acción capilar. Debe ser observado, sin embargo, que una ligera diferencia, no sólo en el grosor de la aplicación del adhesivo, sino también en la densidad local de los filamentos y en la humectabilidad de las superficies de la fibra conduce a una diferencia en la profundidad de penetración, con el resultado de que el patrón de la adhesión de los filamentos llega a ser, de manera inevitable, complicado.

Como ejemplo específico, la figura 8 da una vista en sección esquemática de la parte de pegamiento mediante adhesión entre la lámina 6 de material de base y el cuerpo 31 que forma paquetes de filamentos tomado a lo largo de la dirección de las fibras de los filamentos. El número de referencia 21 indica extremos distales representativos de filamentos, el número de referencia 22 indica extremos fijos, los símbolos de referencia L1 y L2 indican las profundidades de penetración del adhesivo 50, los números de referencia 211 a 213 indican extremos distales en diferentes localizaciones de profundidad, y los números de referencia 221 a 223 indican los extremos fijos correspondientes a estas profundidades. Las secciones entre sus extremos fijos y extremos distales respectivos constituyen partes móviles 201 a 203. Debido a su permeabilidad, el adhesivo 50 aplicado a la lámina 6 de material de

base penetra a través de los espacios de separación de los filamentos hasta una profundidad predeterminada. Así, no sólo los filamentos superiores en contacto directo con la lámina 6 de material de base, sino también los filamentos que existen dentro de la profundidad predeterminada están encolados y pegados a la lámina 6 de material de base por el adhesivo 50, de modo que las localizaciones del extremo fijo de estos filamentos están relativamente cerca de los extremos distales de estos (como en el caso de los extremos fijos 221, 222). Como consecuencia, las longitudes de las partes móviles son pequeñas (como en el caso de las partes móviles 201, 202). Por otra parte, los filamentos que están en localizaciones profundas a las cuales el adhesivo 50 no penetra, están unidos a la lámina 6 de material de base solamente con la mediación de la parte de pegamiento 40, de modo que las localizaciones del extremo fijo de estos filamentos están próximas a las partes centrales de los mismos (como en el caso del extremo fijo 223), y las longitudes de las partes móviles de estos filamentos son relativamente grandes (como en el caso de la parte móvil 203). Además, como se muestra en la figura 8, las partes móviles 201 y 202, adyacentes una a la otra, en la dirección de la altura (dirección vertical) y desde la lámina 6 de material de base, difieren grandemente en sus longitudes debido al punto de penetración del adhesivo 50.

A continuación se describirá el principio que subyace en el hecho de que, en el sistema de pegamiento que usa un adhesivo, las longitudes y las localizaciones de los filamentos cercanos unos con otros en la dirección del plano (dirección lateral) de la lámina 6 de material de base difieren grandemente en algunos casos. Al pegar la lámina de material de base y el cuerpo que forma paquetes de filamentos, la una con el otro por medio de un adhesivo, la forma y el área en que se aplica el adhesivo es arbitraria, y es posible efectuar el pegamiento a una pluralidad de localizaciones de puntos.

Por ejemplo, como se muestra en la vista en perspectiva de la figura 9, es también posible encolar y pegar la lámina 6 de material de base y el cuerpo 31 que forma paquetes de filamentos el uno al otro mediante una pluralidad de partes 51 de pegamiento similares a puntos. En el dibujo, la cara superior es la superficie pegada a la superficie inferior de la lámina 6 de material de base (no mostrada), y la cara inferior es la superficie que recoge polvo. Además, partes móviles representativas que constituyen la parte principal para limpieza 20 están indicadas mediante líneas gruesas.

Como se muestra en el dibujo, por medio de la disposición dispersa de las partes 51 de pegamiento similares a puntos, en una pluralidad de localizaciones en la parte central substancialmente con respecto a la dirección de las fibras del cuerpo 31 que forma paquetes de filamentos, la parte amovible 204 de cualquier filamento 30, próxima al extremo distal, en la cual existe una parte 51 de pegamiento, es corta. En cambio, en una parte en la que no se proporciona ninguna parte 51 de pegamiento, el filamento está pegado solamente por la parte 40 de empaquetamiento, de modo que la longitud de la parte móvil 205 del filamento es substancialmente la mitad de la longitud de la misma. De este modo, mediante la provisión de una pluralidad de partes 51 de pegamiento con puntos, es posible, en la parte principal 20 de limpieza, hacer las longitudes de las partes móviles cercanas unas a otras en la dirección lateral para diferir grandemente de una manera discontinua.

Como se ha descrito más arriba, en el sistema de la presente invención, en la cual la lámina de material de base y el cuerpo que forma paquetes de filamentos están pegados la una al otro por medio de un adhesivo, es posibles hacer que la longitud de las partes móviles en la parte principal para limpieza difieran de una manera discontinua en la dirección de la altura (vertical) y en la dirección del plano (lateral). Consecuentemente, también en el caso en el que la parte principal para limpieza esté abombada y ahuecada para obtener un dispositivo de limpieza con la cabeza similar a una fregona, no hay temor al enmarañamiento y a la conglomeración de los filamentos debido a la diferencia de longitud de las partes móviles de localización a localización, por lo que el funcionamiento de la recogida de polvo del dispositivo de limpieza no se deteriora incluso después del uso repetido.

En el caso del sistema de termosellado convencional, todos los filamentos son fusionados y se mantienen en contacto de prensa con la lámina de material de base directamente debajo de la línea de prensa, lo que constituye la parte de empaquetamiento, y, en cambio, en las partes distintas a la línea de prensa, los filamentos y la lámina de material de base no están pegados en absoluto los unos a la otra. Así, no hay cambio con la presencia/ausencia de sujeción entre la lámina de material de base y los filamentos que dependen de las localizaciones profundas de los filamentos, y es imposible obtener el efecto de hacer las longitudes y las localizaciones de las partes móviles discontinuas en la dirección vertical.

Además, en el sistema de unión mediante termosellado, para calentar uniformemente los filamentos, se utiliza, generalmente, un cortador en caliente con una pequeña anchura de borde en el calentador de prensa, de modo que la parte de empaquetamiento tiene una configuración lineal sencilla. Así, para hacer las longitudes y las localizaciones de las partes móviles discontinuas en la dirección lateral, es necesario adoptar uno de los dos métodos siguientes. En el primer método, el calentamiento y la presurización se efectúan mediante el uso de un calentador de prensa de una configuración especial en la cual la cabeza se ramifica y resalta en localizaciones discontinuas predeterminadas. En el segundo método, usando un calentador de prensa ordinario con una sencilla configuración, localización y calentamiento/presurización de extremo delantero, con respecto a localizaciones predeterminadas de puntos, que están repetidas el número de veces que las partes de pegamiento son de puntos. En el primer método, la fabricación del calentador de prensa especial requiere coste, y es muy difícil calentar y presurizar uniformemente los filamentos usando una cabeza de una configuración tan complicada. Así, es probable que se produzca un deterioro en la calidad del pegamiento, debido a puntos de temperatura, y un deterioro térmico del material. En el segundo método, el coste del tratamiento es alto, debido a la operación repetida de termosellado. Además, las partes calentadas y pegadas

previamente se enfrían gradualmente y experimentan contracción térmica, y el posicionamiento de las otras partes 51 de pegamiento y el termosellado deben ser dirigidos aunque conlleven distorsión total, de modo que hay temor a un deterioro en la precisión del tratamiento.

5 Aparte de ser utilizado como una lámina para limpieza, la superficie superior de la lámina de material de base puede ser tratada de diferentes modos. Más específicamente, puede ser tratada en una parte similar a una manopla, capaz de acomodarse a la mano o al pie del usuario; puede estar provista de una parte de montaje de asa para montar un asa; puede estar provista de otra parte principal para limpieza, separada de la que está en la superficie inferior de la lámina de material de base; o es posible que adopte una combinación de estas disposiciones.

10 La figura 10 es una vista en perspectiva que muestra un ejemplo del método para proporcionar la parte 2 de montaje de asa en la superficie superior de la lámina 6 de material de base.

15 La parte 2 de montaje de asa está formada de una lámina de tela no tejida con fusibilidad. Aunque no hay limitaciones particulares con respecto al método de fabricación de la parte de montaje de asa, es posible, por ejemplo, sobreponer dos láminas de tela no tejidas, una sobre la otra, y unir las una con otra en tres líneas 63 de fusión dispuestas en intervalos predeterminados. Alternativamente, también es posible dividir una única lámina de tela no tejida en dos partes plegándola, y fundir estas partes una con la otra en tres líneas de fusión dispuestas en intervalos predeterminados o en dos líneas de fusión exclusivas de la línea de pliegue. Consecuentemente, las partes 2 de montaje de asa similares a una bolsa con base 64 de parte de montaje en su fondo están formadas de manera independiente a partir de la lámina 6 de material de base. En un extremo de las partes 2 de montaje de asa, hay formados dos agujeros de introducción 3 uno al lado del otro, y las barras de soporte 5 del asa 4 mostrado en la figura 1 puede ser insertadas, respectivamente, en ellos. El otro extremo de las partes 2 de montaje de asa puede estar sellado por fusión, o dejado abierto para permitir la inserción de las barras de soporte 5 desde ambos lados.

25 En las líneas 63 de fusión, las fibras que forman la tela no tejida están fusionadas unas con otras para llenar los espacios de separación entre las fibras, y se suprime la dispersión de la luz transmitida, por el que es posible conseguir una mejora en la transmisividad de la luz. Así, cuando, al pegar las partes de montaje 2 del asa a la lámina 6 de material de base, la base de montaje 64 y la superficie superior de la lámina de material de base 6 son pegadas juntas por medio de un adhesivo coloreado 50, es fácil reconocer visualmente el color del adhesivo 50 a partir de las líneas 63 de fusión. Debido a esta disposición, como se compara con el caso en el cual no se proporciona ninguna línea de fusión 63 en las partes de montaje 2 de asa, es posible alcanzar de manera más conveniente un efecto en el diseño artístico para la lámina 6 de material de base. Además, es más fácil reconocer visualmente la línea de contorno de las partes de montaje 30 2 de asa y, por extensión, las localizaciones de los agujeros de introducción 3, por lo que se facilita la operación de montaje del asa 4. No hay limitaciones particulares con respecto al agente colorante para la coloración del adhesivo 50; es posible usar convenientemente pigmentos, tales como pigmento mineral natural, pigmento sintético inorgánico, pigmento orgánico insoluble o pigmento del lago, o colorantes, tales como colorante natural, colorante sintético o colorante fluorescente.

35 De este modo, aparte del pegamiento de la parte principal 20 de limpieza a la superficie inferior de la lámina 6 de material de base, y la formación de una parte secundaria de limpieza a través de la provisión de tiras en la parte periférica de borde de la propia lámina 6 de material de base, es deseable realizar varios tipos de tratamiento también en la superficie superior de la misma para, de ese modo, conseguir una mejora en relación con la posibilidad de uso como dispositivo de limpieza. En el sistema convencional en el cual las fibras y la lámina de material de base están 40 pegadas conjuntamente de manera entera mediante termosellado, se genera una marca convexa de prensa en la superficie superior de la lámina de material de base, que es probable que perjudique la facilidad de trabajo con la misma. En cambio, en un sistema en el cual, como en la presente invención, el paquete de fibras y la lámina de material de base están pegados conjuntamente, no hay ninguna necesidad de aplicar excesivo calor y presión en el proceso de pegamiento, de modo que el problema anterior es eliminado, y el pegamiento de las partes de montaje 2 de asa, por 45 ejemplo, puede ser llevada a cabo convenientemente.

50 Como ejemplo específico del método para fabricar un dispositivo de limpieza según la presente invención, se describirá un método en el cual los filamentos fundibles y una lámina de material de base formada de tela no tejida están pegados unos con otros mediante un adhesivo de tipo de termoimpregnación para obtener, de tal modo, un dispositivo de limpieza. Es decir, en una primera operación, haces de abertura formados de filamentos fundibles son, primero, apilados juntos de una manera plana para formar un agregado de fibras. En una segunda operación, las partes substancialmente centrales del agregado de fibras en la dirección de las fibras son unidas juntas mediante termosellado en una línea que discurre en una dirección perpendicular a la dirección de las fibras para obtener un cuerpo que forma paquetes de filamentos. En una tercera operación, un adhesivo de tipo de termoimpregnación es aplicado a una pluralidad de localizaciones en una superficie de la lámina de tela no tejida en una manera de puntos a temperatura ambiente. En una cuarta operación, esto es apilado junto con el cuerpo que forma paquetes de filamentos. En una 55 quinta operación, son presurizados enteramente mediante un calentador de rodillos, y son calentados hasta una temperatura no inferior al punto de fusión del adhesivo de tipo de termoimpregnación, impregnando el cuerpo que forma paquetes de filamentos con el adhesivo. En una sexta operación, el conjunto se enfría para curar el adhesivo de tipo de termoimpregnación, y la lámina de tela no tejida y el cuerpo que forma paquetes de filamentos son juntados firmemente el uno a la otra. En una séptima operación, ambas partes de extremo en la dirección de las fibras del cuerpo que forma 60

paquetes de filamentos son ahuecadas para, de tal modo, obtener un dispositivo de limpieza con cabeza similar a una fregona.

En la quinta operación o en la sexta operación, para pegar la lámina 6 de material de base y el cuerpo 31 que forma paquetes de filamentos la una al otro hasta un nivel suficiente, también es adecuado, además del calentamiento y de la presurización del conjunto por el rodillo de calentamiento, calentar y presurizar más una sola parte predeterminada por medio de un cortador en caliente.

Por ejemplo, como se muestra en la figura 6, el cuerpo 31 que forma paquetes de filamentos, formado mediante el empaquetado conjunto de un gran número de filamentos por fusión, en la parte central substancialmente, en la dirección de las fibras, es aplastado dejándolo fino en la proximidad de la parte 40 de empaquetamiento. Así, al apilar el cuerpo 31 que forma paquetes de filamentos junto con la lámina 6 de material de base, la parte 40 de empaquetamiento del cuerpo 31 que forma paquetes de filamentos no está en contacto íntimo con la superficie inferior de la lámina 6 de material de base, generando un espacio de separación 52 en esta localización (figura 11).

Cuando, al aplicar un adhesivo de tipo de termoimpregnación entre el cuerpo 31 que forma paquetes de filamentos y el enlace de la lámina 6 de material de base para pegarlos el uno al otro, el adhesivo se aplica en una cantidad mayor que la usual, ambos componentes son pegados juntos de manera fiable, proporcionando una fuerza de adhesión predeterminada. Cuando, sin embargo, la cantidad de aplicación de adhesivo se mantiene en una cantidad habitual, el espacio de separación 52 mencionado más arriba no se llena suficientemente con el adhesivo, y hay temor a que la fuerza de adhesión con la que el cuerpo 31 que forma paquetes de filamentos está pegado a la lámina 6 de material de base en la parte 40 de empaquetamiento sea algo insuficiente. En el último caso, es deseable presionar, durante un procedimiento posterior, un cortador en caliente 70 contra la parte de pegamiento en la que el cuerpo 31 que forma paquetes de filamentos está pegado a la lámina 6 de material de base en la parte 40 de empaquetamiento. El cortador en caliente 70 puede ser presionado desde el lado del cuerpo 31 que forma paquetes de filamentos (como se indica mediante la flecha A en el dibujo), o de la lámina 6 de material de base (como se indica mediante la flecha B en el dibujo), o desde ambos lados para apretarlos. Debido a esta disposición, el espacio de separación mencionado más arriba 52 se llena con adhesivo, y puede proporcionarse al mismo una fuerza de adhesión predeterminada.

En este tratamiento posterior, la temperatura del cortador en caliente 70 puede no ser inferior a la de los filamentos 31 o la de la lámina 6 de material de base, con el cuerpo 31 que forma paquetes de filamentos y la lámina 6 de material de base estando parcialmente o enteramente pegados el uno a la otra en la dirección de su grosor. Consecuentemente, la fuerza de pegamiento debida a la fusión se añade suplementariamente a la fuerza de pegamiento debida al adhesivo 50, haciendo posible pegar el cuerpo 31 que forma paquetes de filamentos y la lámina 6 de material de base el uno a la otra de una forma más satisfactoria. En la ejecución de este tratamiento posterior, según se compara con al sistema convencional en el cual los filamentos y la lámina de material de base están pegados de manera entera el uno a la otra solamente mediante termosellado, la fuerza de presurización, a la que es presionado el cortador en caliente 70, es menor, la temperatura de borde del cortador en caliente 70 es inferior, y el tiempo de presurización es también menor. Así, no hay temor de que se cure la parte de pegamiento mediante adhesión entre el cuerpo 31 que forma paquetes de filamentos y la lámina 6 de material de base o de que quede una marca de presión sobre la superficie superior de la lámina 6 de material de base; además, la eficacia de fabricación para el dispositivo de limpieza no se deteriora considerablemente.

Según la presente invención, el pegamiento del paquete 7 de fibras y la lámina 6 de material de base pueden ser efectuados de manera fiable y eficiente. Es decir, en caso de que se utilicen el paquete 7 de fibras, compuesto de fibras con fusibilidad, y la lámina 6 de material de base formada de tela no tejida, cuando se vaya a ejecutar el pegamiento del paquete 7 de fibras a la tela no tejida solo mediante termosellado, el cortador en caliente aplicado al paquete 7 de fibras primero funde las fibras por calentamiento, y luego el calor es dirigido a la tela no tejida para fundir la tela no tejida por calentamiento. Sin embargo, la tela no tejida es un cuerpo de enmarañamiento de fibras, y su superficie exhibe irregularidades superficiales, de modo que es algo difícil que el calor sea dirigido de manera uniforme. Además, la tela no tejida tiene una textura ahuecada, de modo que la eficacia en la de transferencia de calor es baja. Así, el paquete 7 de fibras, que está en contacto uniforme con el cortador en caliente, es rápidamente calentado y fundido, mientras es algo difícil fundir de manera entera el paquete 7 de fibras y la tela no tejida incluso cuando la tela no tejida está formada de fibras que son del mismo material y tienen el mismo diámetro que las fibras que forman el paquete 7 de fibras.

Consecuentemente, en la técnica convencional, en la cual la lámina 6 de material de base y el paquete 7 de fibras están sellados por calor de manera entera uno con otro, se produce una fusión defectuosa cuando el suministro de calor es insuficiente, dando como resultado la separación de fibras de la lámina 6 de material de base. Además, cuando se efectúa un suministro excesivo de calor para evitar una fusión defectuosa, la fibra y la tela no tejida sufren deterioro térmico. Así, la verdad es que el cortador en caliente se mantiene presionado para el termosellado durante un largo tiempo a una temperatura que no implicará el deterioro térmico de los materiales, dando por resultado una reducción en la eficacia de la fabricación.

En la presente invención, solamente las fibras son empaquetadas primero juntas para formar el paquete 7 de fibras por cualquiera de los métodos de más arriba, y este paquete de fibras es pegado a la lámina 6 de material de base. Así, si las fibras son empaquetadas juntas mediante termosellado, las fibras pueden ser fusionadas unas con

otras de manera eficiente en un período corto de tiempo. Así, incluso aunque se añada la operación de adhesión, es ventajosamente posible hacer de manera general el tiempo de tratamiento mucho más corto en comparación con el sistema convencional en el cual el paquete 7 de fibras y el material de la lámina de base 6 están pegados de manera enteriza conjuntamente solamente mediante termosellado.

5            Además, en la presente invención, cuando se utiliza una tela no tejida como lámina 6 de material de base, es posible hacer todavía más firmes la estructura de pegamiento para la tela no tejida y las fibras. Es decir, cuando el adhesivo es aplicado a la localización en la que las fibras y la tela no tejida están pegadas juntas, el adhesivo no sólo penetra a través de los espacios entre las fibras, sino también a través de los espacios vacíos de las fibras de la tela no tejida. Particularmente, la tela no tejida está en un estado en el que las fibras cortas están entrelazadas unas con otras, de modo que el adhesivo introduce espacios vacíos de las fibras de una configuración complicada, por lo que se obtiene un gran efecto de anclaje, estando con el adhesivo solidificado-fundido o solidificado-seco. Debido a este efecto de anclaje, se obtiene una elevada fuerza de pegamiento para las fibras y la tela no tejida.

#### **Aplicabilidad industrial**

15            El dispositivo de limpieza de la presente invención proporciona un alto grado de libertad en cuanto a selección de materiales para las fibras y la lámina de material de base. Así, el dispositivo de limpieza puede realizar la recogida de polvo no sólo para el polvo de la casa que se adhiere a muebles, tales como una cómoda, un aparato eléctrico tal como un ordenador personal o una bombilla, una pared de un edificio, un umbral, un dintel, etc., sino también para el polvo generado en diferentes campos, seleccionando las fibras óptimas según las propiedades físicas del polvo, tales como el tamaño de grano, la polaridad y las propiedades electrostáticas.

## REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de limpieza que comprende un paquete (7) de fibras compuesto de un gran número de fibras pegadas a una lámina (6) de material de base por un adhesivo (16, 50), en el que el paquete (7) de fibras es un cuerpo (31) que forma paquetes de filamentos equipado con una parte (40) de empaquetamiento que une filamentos (30) alineados en la dirección de las fibras unos con otros, estando provista la parte (40) de empaquetamiento linealmente en una dirección que cruza los filamentos (30) y estando el cuerpo (31) que forma paquetes de filamentos pegado a la lámina (6) de material de base en una parte de pegamiento de una anchura (w) predeterminada situada en una localización substancialmente central con respecto a la dirección de las fibras, y en el que cada filamento (30) tiene partes móviles de una longitud predeterminada ni empaquetadas con otros filamentos (30) ni pegadas a la lámina (6) de material de base que se extiende entre extremos fijos (22) y extremos distales (21) de la misma y las longitudes de las partes móviles y las localizaciones de los extremos fijos (22) difieren grandemente entre filamentos (30) cercanos unos de otros.
2. El dispositivo de limpieza según la reivindicación 1, en el que el adhesivo (50) aplicado entre la lámina (6) de material de base y el cuerpo (31) que forma paquetes de filamentos penetra en la dirección de la altura desde la lámina de material de base a través de espacios vacíos entre los filamentos hacia una cierta profundidad predeterminada mediante acción capilar, dando como resultado diferentes profundidades (L1, L2) de penetración entre los filamentos (30).
3. El dispositivo de limpieza según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque la parte de pegamiento del cuerpo (31) que forma paquetes de filamentos y la lámina (6) de material de base está provista en una forma de una pluralidad de puntos (51).
4. El dispositivo de limpieza según la reivindicación 1, que comprende además una lámina (9) de cepillo con elementos (8, 10) similares a cerdas y una parte (14) de elementos similares a cerdas que está pegada de manera enteriza al paquete (7) de fibras y a la lámina (6) de material de base mediante un adhesivo.
5. El dispositivo de limpieza según la reivindicación 1, caracterizado porque el paquete (7) de fibras está formado apilando juntos un paquete de fibras compuesto de fibras de un grado bajo de finura y un paquete de fibras compuesto de fibras de un grado alto de finura.
6. El dispositivo de limpieza según la reivindicación 4, caracterizado porque las fibras (30) que constituyen el paquete (7) de fibras y la lámina (9) de cepillo están formados de materiales diferentes uno de otro.
7. El dispositivo de limpieza según la reivindicación 4, caracterizado porque el paquete (7) de fibras está provisto entre la lámina (6) de material de base y la lámina (9) de cepillo.
8. El dispositivo de limpieza según la reivindicación 4, caracterizado porque los elementos (8, 10) similares a cerdas de la lámina (9) de cepillo tiene una anchura mayor que un diámetro de las fibras (30) que forman el paquete (7) de fibras.
9. El dispositivo de limpieza según la reivindicación 1, caracterizado porque el adhesivo (16, 50) es un adhesivo de tipo de termoimpregnación.
10. El dispositivo de limpieza según la reivindicación 1, caracterizado porque el adhesivo (16, 50) contiene un agente colorante.
11. El dispositivo de limpieza según la reivindicación 1, caracterizado porque la lámina (6) de material de base tiene una parte (2) de montaje de asa para montar un asa (4).
12. El dispositivo de limpieza según la reivindicación 1, caracterizado porque el paquete (7) de fibras está provisto sobre ambas caras superior e inferior de la lámina (6) de material de base.
13. El dispositivo de limpieza según la reivindicación 1, en el que la lámina (6) de material de base tiene una pluralidad de tiras (10).
14. Un procedimiento para fabricar un dispositivo de limpieza, que comprende:
- alinearse un gran número de filamentos (30) con fusibilidad en la dirección de las fibras;
  - fusionar juntas partes substancialmente centrales de los filamentos (30) mediante la fusión de medios para formar un cuerpo (31) que forma paquetes de filamentos;
  - aplicar un adhesivo (16, 50) a una localización que corresponde a una parte de pegamiento entre el cuerpo (31) que forma paquetes de filamentos y una lámina (6) de material de base;
  - apilar juntos el cuerpo (31) que forma paquetes de filamentos y la lámina (6) de material de base; y

pegar juntos el cuerpo (31) que forma paquetes de filamentos y la lámina (6) de material de base en la localización de la parte de pegamiento, de manera que cada filamento (30) del cuerpo (31) que forma paquetes de filamentos tiene partes móviles de una longitud predeterminada ni empaquetados con otros filamentos (31) ni pegados a la lámina (6) de material de base que se extienden entre extremos fijos (22) y

5 extremos distales (21) de la misma y las longitudes de las partes móviles y las localizaciones de los extremos fijos (22) difieren grandemente entre filamentos (30) cercanos unos de otros.

10 15. El procedimiento según la reivindicación 14, en el que el adhesivo (50) aplicado entre la lámina (6) de material de base y el cuerpo (31) que forma paquetes de filamentos penetra en la dirección de la altura desde la lámina de material de base a través de los espacios vacíos entre los filamentos hasta una cierta profundidad predeterminada mediante acción capilar, dando como resultado diferentes profundidades (L1, L2) de penetración entre los filamentos (30).

16. El procedimiento según la reivindicación 14, en el que la lámina (6) de material de base y el cuerpo (31) que forma paquetes de filamentos están pegados una con otro mediante una pluralidad de partes (51) de pegamiento similares a puntos.

Fig. 1

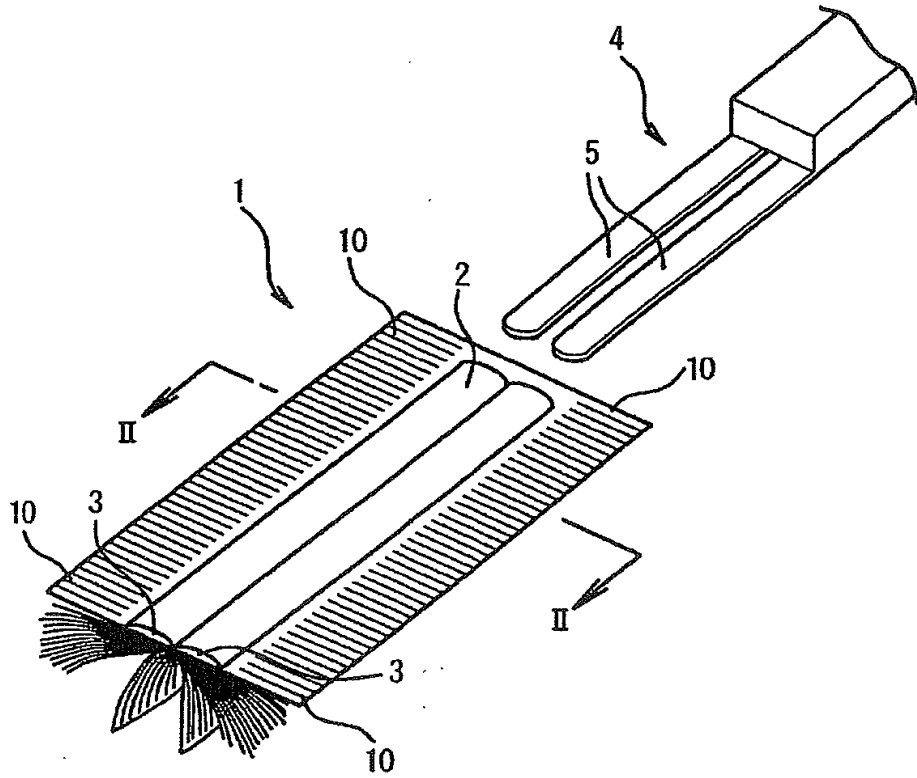




Fig. 2

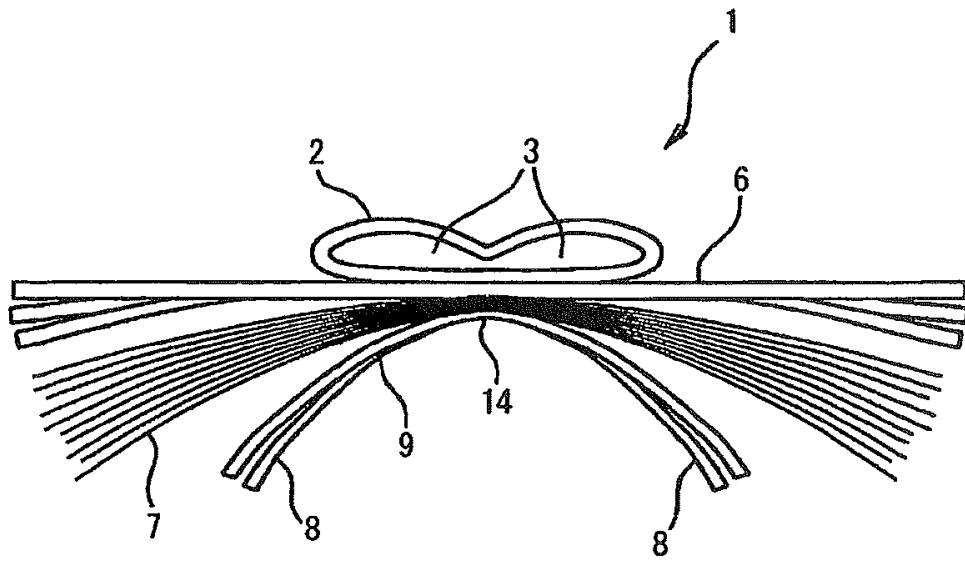


Fig. 3A

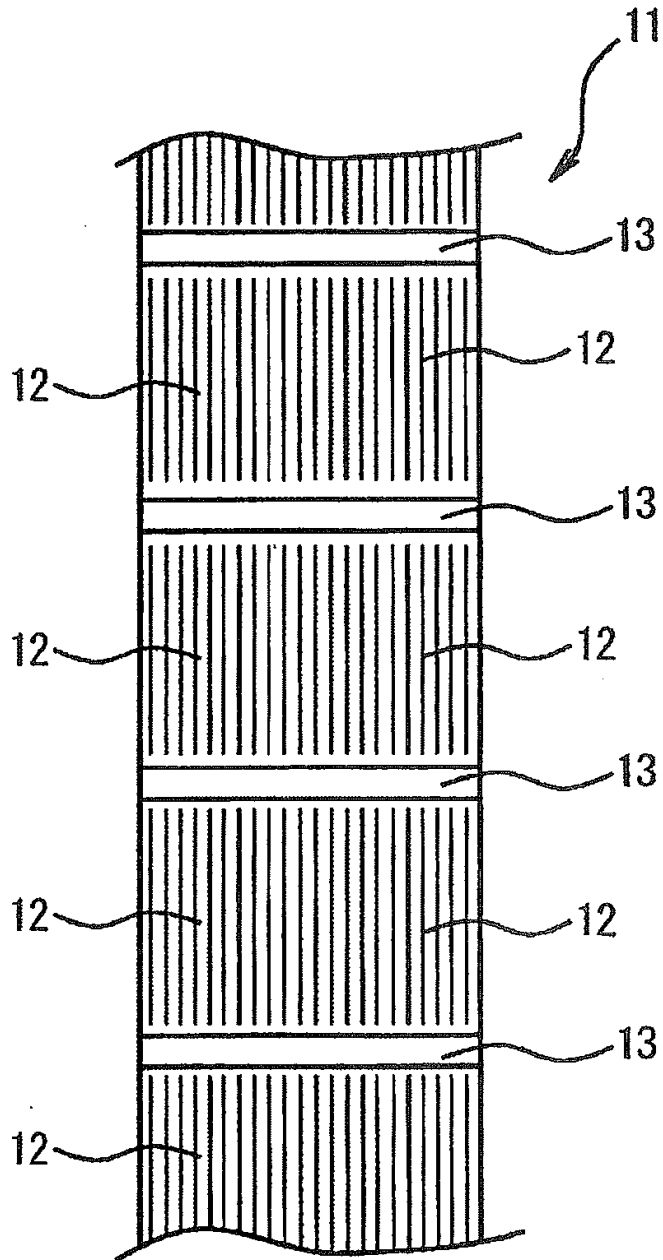


Fig. 3B

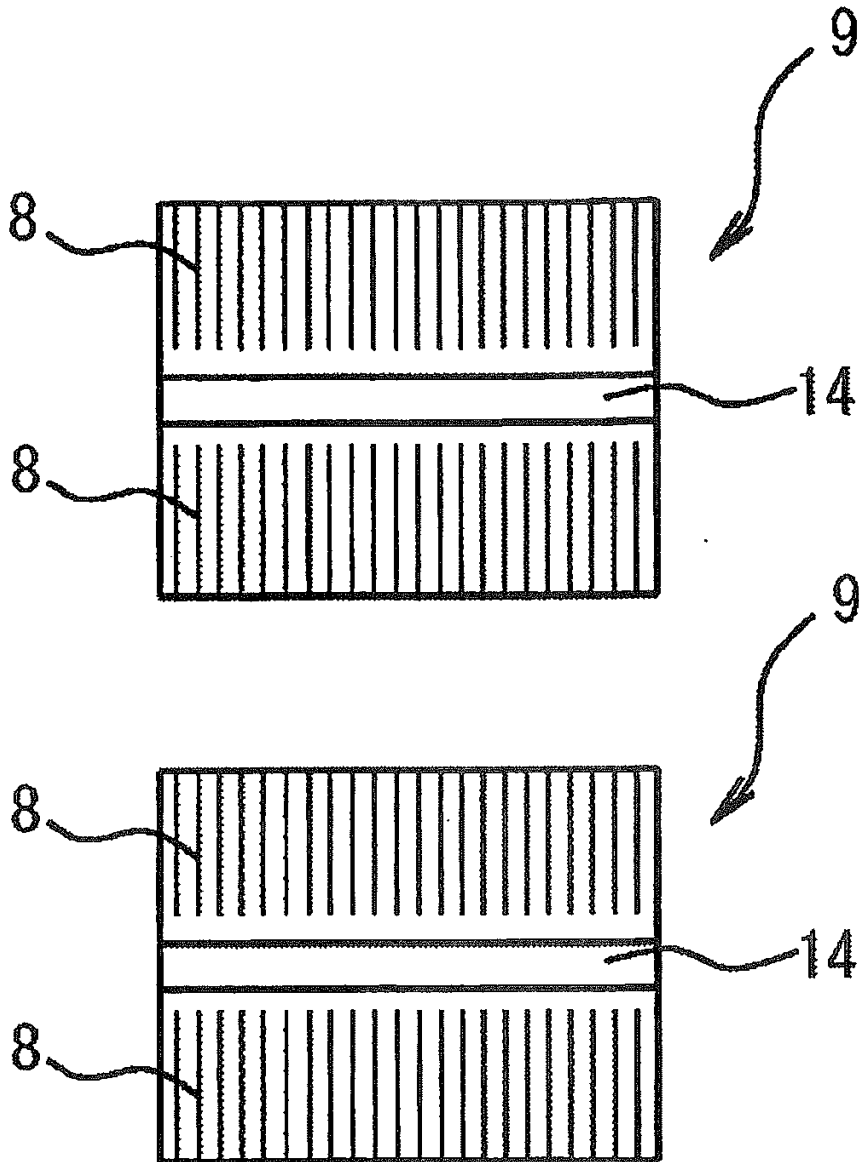


Fig. 4

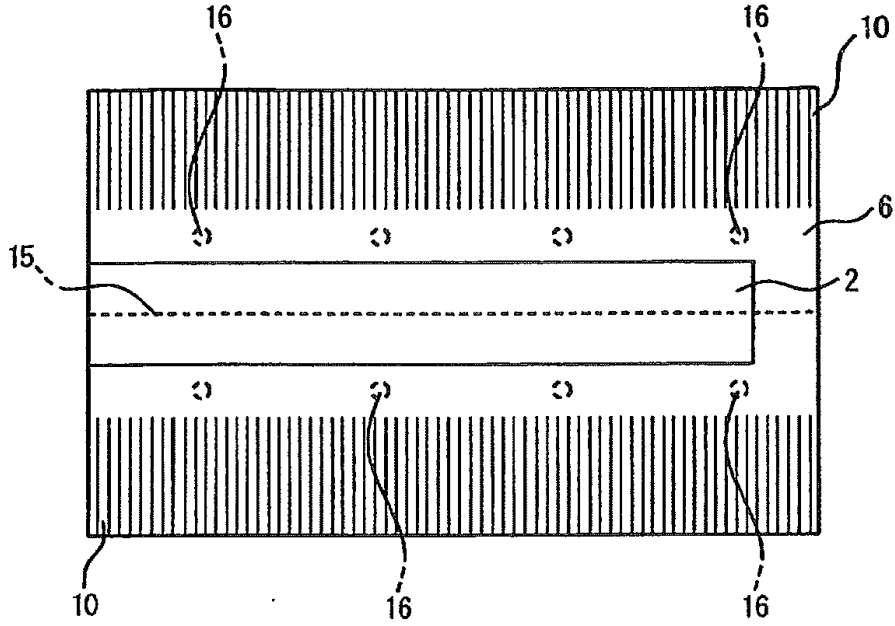


Fig. 5

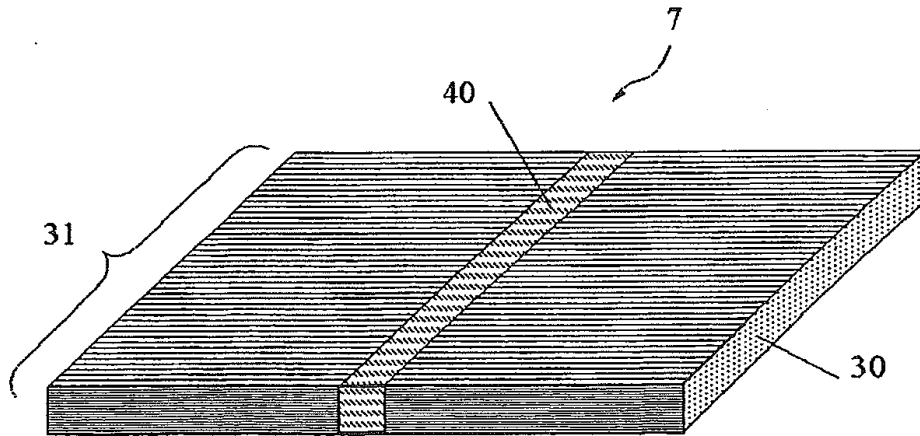


Fig. 6

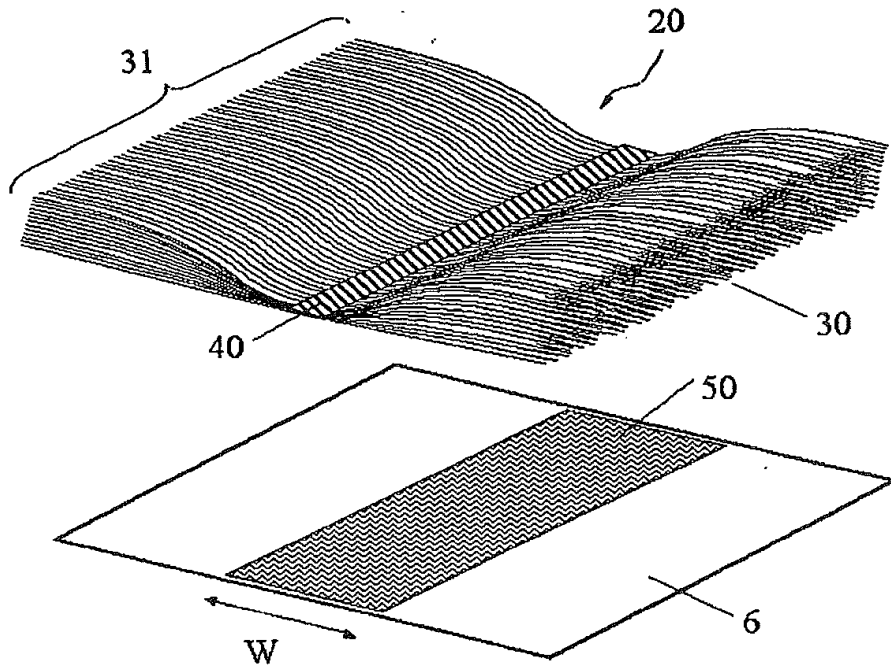


Fig. 7

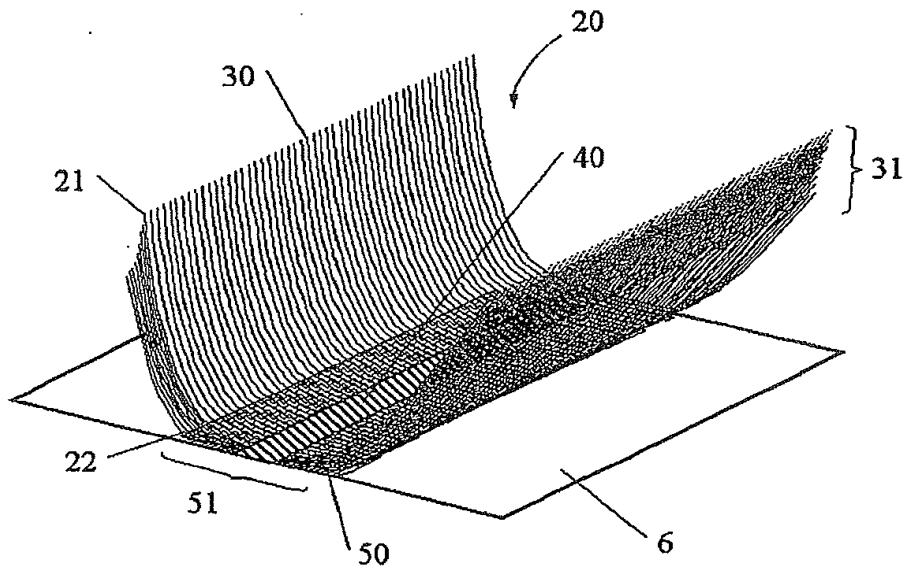


Fig. 8

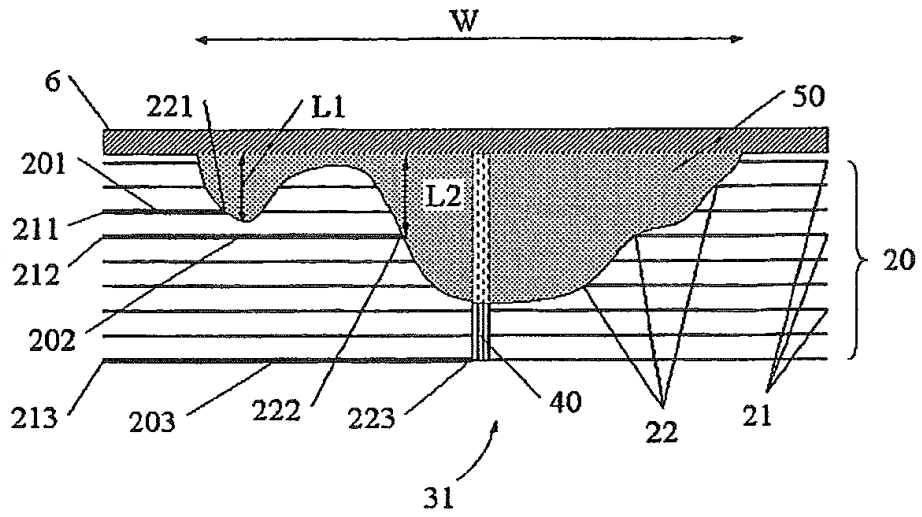


Fig. 9

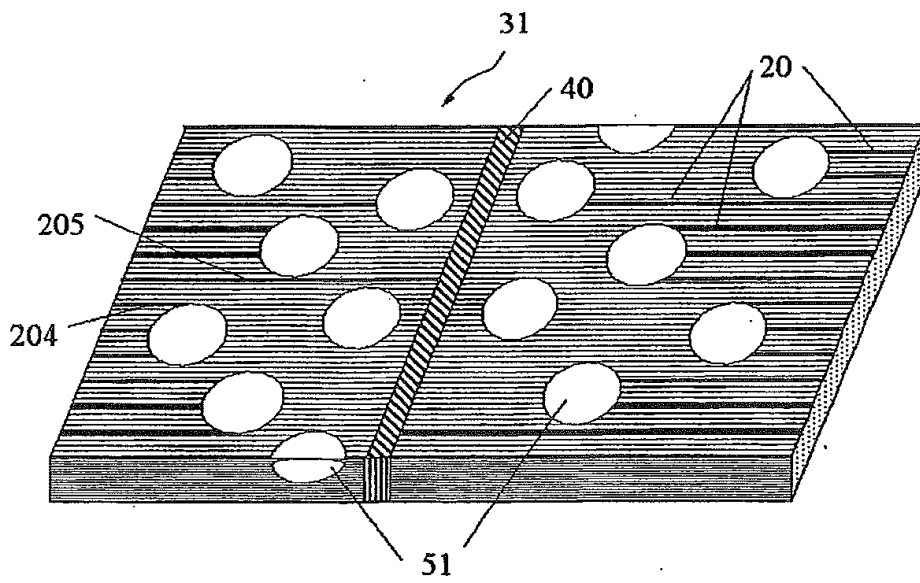


Fig. 10

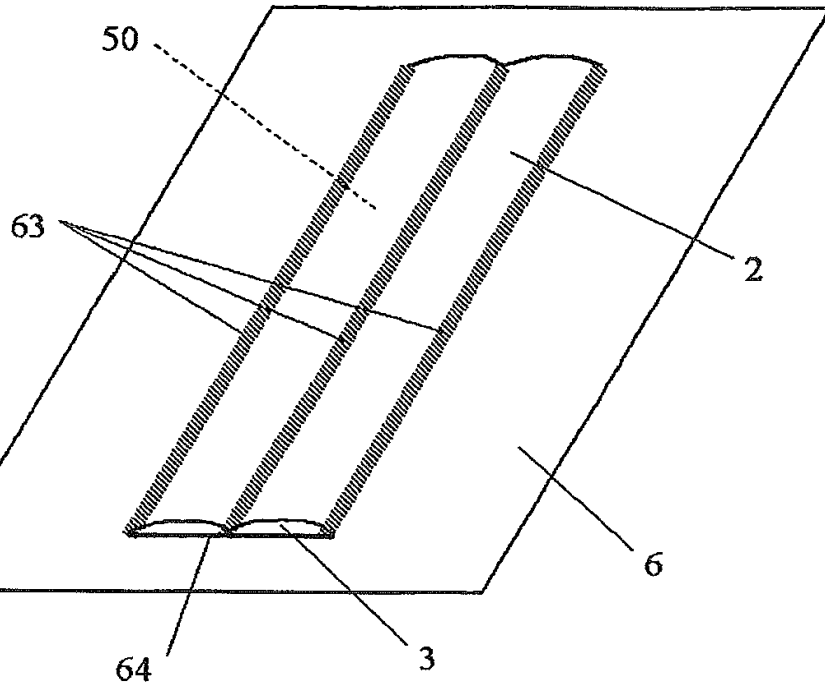


Fig. 11

