(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 539 451**

(51) Int. Cl.:

A47L 13/16 (2006.01)
A47L 13/256 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.04.2008** **E 08752134 (0)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.06.2015** **EP 2140794**

(54) Título: **Lámina de limpieza**

(30) Prioridad:

27.04.2007 JP 2007118092

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
01.07.2015

(73) Titular/es:

KAO CORPORATION (100.0%)
14-10, NIHONBASHI KAYABACHO 1-CHOME
CHUO-KU
TOKYO 103-8210, JP

(72) Inventor/es:

WADA, MINORU y
OTSUKA, HIROSHI

(74) Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 539 451 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

Lámina de limpieza

La presente invención se refiere a una lámina de limpieza que incluye al menos un grupo de filamentos continuos formado agrupando y orientando una multitud de filamentos continuos sustancialmente en una dirección.

Técnica anterior

Existen láminas de limpieza que se usan fijándolas a un cabezal de un utensilio de limpieza que incluye además un mango conectado al cabezal. Un tipo de tales láminas de limpieza conocidas hasta el momento es un "un artículo de limpieza desechable que incluye: una lámina termosellable; y un haz de filamentos continuos termosellables unidos a la lámina y que se extienden en una dirección, estando unidos los filamentos continuos a la lámina mediante una pluralidad de líneas de termosellado que se extienden en una dirección que cruza los filamentos continuos y dispuestas de manera intermitente con respecto a la dirección longitudinal de los filamentos continuos". (Véase el documento de patente 1 enumerado más abajo.)

Las realizaciones específicas del artículo de limpieza dado a conocer en el documento de patente 1 incluyen: un ejemplo en el que las líneas de termosellado consisten en una pluralidad de líneas curvadas que son paralelas entre sí y que cruzan los filamentos continuos de manera sustancialmente oblicua; un ejemplo en el que las líneas de termosellado consisten en una pluralidad de líneas rectas paralelas que cruzan de manera oblicua los filamentos continuos; y un ejemplo en el que las líneas de termosellado consisten en líneas rectas que cruzan de manera oblicua los filamentos continuos y que se cruzan entre sí, mostrando en conjunto un patrón de rejilla.

El alto grado de libertad de los filamentos continuos en la lámina de limpieza dada a conocer en el documento de patente 1 consigue una buena capacidad de atrapamiento de la suciedad. Sin embargo, el alto grado de libertad de los filamentos continuos provoca un enredo mutuo de los filamentos continuos antes de atrapar polvo; este enredo mutuo reduce extremadamente el grado de libertad de los filamentos continuos y por tanto puede deteriorar significativamente la capacidad de atrapamiento de la suciedad. Además, la lámina de limpieza dada a conocer en el documento de patente 1 no tiene en cuenta en absoluto el prevenir el enredo entre los filamentos continuos.

En el documento de patente 2 también se muestra un artículo de limpieza con líneas de unión oblicuas.

Documento de patente 1: US 6.329.308B1

Documento de patente 2: US 2004/0016074 A1

Exposición de la invención

La presente invención proporciona una lámina de limpieza que incluye al menos un grupo de filamentos continuos. Una pluralidad de filamentos continuos están orientados sustancialmente en una dirección en el grupo. Los filamentos continuos en el grupo de filamentos continuos de la lámina de limpieza se mantienen en un estado agrupado al estar unidos mediante una única primera línea de unión que se extiende de manera continua en una dirección ortogonal a la dirección de orientación de los filamentos continuos y al estar unidos mediante una pluralidad de segundas líneas de unión que se extienden en la dirección de orientación de los filamentos continuos.

Breve descripción de los dibujos

[Fig. 1] La figura 1 es una perspectiva que ilustra una realización de una lámina de limpieza de la presente invención.

[Fig. 2] La figura 2 es una vista en planta de la lámina de limpieza ilustrada en la figura 1.

[Fig. 3] La figura 3 es una vista en planta que ilustra posiciones para formar líneas de unión en la lámina de limpieza de la figura 1.

[Fig. 4] La figura 4 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea IV-IV ilustrada en la figura 3.

[Fig. 5] La figura 5 es una fotografía para explicar un método para medir el número de rizos.

[Fig. 6] La figura 6 es una fotografía para explicar un método para medir la altura de rizo de una fibra rizada.

[Fig. 7] La figura 7 es una fotografía para explicar un método para medir la altura de rizo de una fibra rizada.

[Fig. 8] La figura 8 es una perspectiva que ilustra cómo la lámina de limpieza de la figura 1 se fija a un cabezal de un utensilio de limpieza.

[Fig. 9] La figura 9 es una vista en planta de un primer ejemplo modificado con respecto a las posiciones para formar líneas de unión en un grupo de filamentos continuos.

[Fig. 10] La figura 10 es una vista en planta que ilustra un ejemplo modificado de la realización de la figura 9.

[Fig. 11] La figura 11 es una vista en planta de un segundo ejemplo modificado con respecto a las posiciones para formar líneas de unión en un grupo de filamentos continuos.

[Fig. 12] La figura 12 es una vista en planta que ilustra un ejemplo modificado de la realización de la figura 11.

[Fig. 13] La figura 13 es una vista en planta (correspondiente a la figura 3) que ilustra un ejemplo modificado de la realización ilustrada en las figuras 1 a 4.

[Fig. 14] La figura 14 es una perspectiva que ilustra un soporte al que puede fijarse una lámina de limpieza de la presente invención.

Mejor modo de llevar a cabo la invención

La presente invención se refiere a una lámina de limpieza que incluye al menos un grupo de filamentos continuos formado agrupando y orientando una multitud de filamentos continuos sustancialmente en una dirección de orientación, en la que se evita que los filamentos continuos se enreden entre sí y por tanto mantienen un alto grado de libertad, permitiendo de ese modo que la lámina de limpieza consiga una capacidad mayor de atrapamiento de la suciedad.

A continuación se describe una lámina de limpieza de la presente invención según realizaciones preferidas de la misma con referencia a los dibujos. Las figuras 1 y 2 ilustran respectivamente una perspectiva y una vista en planta de una realización de una lámina de limpieza de la presente invención. La figura 3 es una vista en planta que ilustra posiciones para formar líneas de unión en la lámina de limpieza de la realización ilustrada en la figura 1. Obsérvese que la figura 3 prácticamente omite la ilustración de un grupo 10 de filamentos continuos y en su lugar ilustra su contorno mediante líneas de rayas largas y cortas alternas. La figura 4 ilustra una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea IV-IV de la figura 3.

Tal como se ilustra en las figuras 1 a 3, la lámina 1 de limpieza de la presente realización es una lámina de limpieza que incluye al menos un grupo 10 de filamentos continuos formado agrupando y orientando una multitud de filamentos 11 continuos sustancialmente en una dirección de orientación. Generalmente, los filamentos 11 continuos se orientan en la dirección en la que se transporta el material para los mismos durante la fabricación. Obsérvese que la expresión “los filamentos 11 continuos se orientan sustancialmente en una dirección de orientación” no pretende excluir casos en los que la dirección de orientación de algunos de los filamentos 11 continuos se desvía de la dirección de orientación del resto de la mayor parte de los filamentos 11 continuos debido a un error de fabricación, al rizado de los filamentos 11 continuos, etc.

Tal como se ilustra en las figuras 1 a 4, los filamentos 11 continuos en el grupo 10 de filamentos continuos están unidos mediante una única primera línea 12 de unión que se extiende de manera continua en una dirección ortogonal a la dirección de orientación de los filamentos 11 continuos y también están unidos mediante una pluralidad de segundas líneas 13 de unión que se extienden en la dirección de orientación de los filamentos continuos, lo que mantiene los filamentos 11 continuos en el grupo 10 de filamentos continuos en su estado agrupado. Bastará con que la primera línea 12 de unión, vista macroscópicamente, se extienda en la dirección ortogonal a la dirección de orientación de los filamentos 11 continuos y que las segundas líneas 13 de unión, vistas macroscópicamente, se extiendan en la dirección de orientación de los filamentos 11 continuos.

Visto macroscópicamente desde arriba, el grupo 10 de filamentos continuos tiene forma rectangular, y su dirección lateral (la dirección de los lados más cortos) coincide con la dirección de orientación de los filamentos 11 continuos. En la presente realización, el grupo 10 de filamentos continuos está unido únicamente a un lado de una lámina 20 de sustrato. Se prevén dos grupos 10 de filamentos continuos uno al lado de otro en un lado de la lámina 20 de sustrato, sustancialmente sin dejar un espacio entre los mismos.

La lámina 20 de sustrato es rectangular, y su dirección longitudinal coincide con la dirección longitudinal del grupo 10 de filamentos continuos, es decir, su dirección lateral coincide con la dirección lateral del grupo 10 de filamentos continuos. Obsérvese que en la siguiente descripción, el término “dirección longitudinal” se refiere a la dirección longitudinal del grupo 10 de filamentos continuos o de la lámina 20 de sustrato y el término “dirección lateral” se refiere a la dirección lateral del grupo 10 de filamentos continuos o de la lámina 20 de sustrato, a menos que se indique expresamente lo contrario.

El grupo 10 de filamentos continuos se forma orientando una multitud de filamentos 11 continuos de modo que constituyan un grosor prescrito. Los filamentos 11 continuos están orientados en la dirección lateral de la lámina 20 de sustrato. Por consiguiente, cada grupo 10 de filamentos continuos está unido a la lámina 20 de sustrato con un diseño tal que la dirección de orientación de los filamentos 11 continuos es ortogonal a la dirección longitudinal de la lámina 20 de sustrato.

En cada grupo 10 de filamentos continuos es preferible proporcionar de 5.000 a 50.000 unidades, y más preferiblemente de 10.000 a 40.000 unidades, de filamentos 11 continuos por centímetro de la primera línea 12 de unión en uno de sus lados.

La longitud del filamento 11 continuo es preferiblemente de 10 a 150 mm, y más preferiblemente de 30 a 120 mm, para obtener capacidad de atrapamiento de polvo. La “longitud del filamento 11 continuo” se refiere a la longitud desde la primera línea 12 de unión hasta el extremo de punta de cada filamento 11 continuo. En la presente realización se usan filamentos 11 continuos que tienen tales longitudes en forma de un haz de fibras (cinta de filamentos continuos). Es preferible abrir suficientemente el haz de fibras con un dispositivo de apertura conocido de antemano. Aunque el grosor de los filamentos 11 continuos no es particularmente crítico, el grosor es preferiblemente de 0,1 a 200 dtex, y más preferiblemente de 2 a 30 dtex, para garantizar una capacidad de atrapamiento de polvo e impedir arañazos en la superficie de un objeto que va a limpiarse.

Preferiblemente pueden usarse fibras rizadas para los filamentos 11 continuos para mejorar adicionalmente su capacidad de atrapamiento de polvo. Pueden usarse fibras rizadas bi o tridimensionalmente. El porcentaje de rizado (norma JIS L0208) es preferiblemente del 5 al 50%, y más preferiblemente del 10 al 30%, para obtener una capacidad de atrapamiento de polvo mejorada. El porcentaje de rizado se define como un porcentaje de una diferencia entre la longitud A de una fibra rizada en su estado estirado y la longitud natural B de la fibra rizada con respecto a la longitud A, y se calcula a partir de la siguiente ecuación:

Porcentaje de rizado (%) = (A-B)/A x 100

El término “longitud natural B” se refiere a la longitud de una línea recta que conecta los dos extremos de una fibra rizada en su estado natural. El término “estado natural” significa un estado de una fibra rizada que cuelga bajo su propio peso con uno de sus extremos fijado a una placa horizontal. El término “longitud A de una fibra rizada en su estado estirado” significa la longitud de una fibra rizada extendida hasta que no queda nada de rizado bajo una carga mínima.

El filamento 11 continuo puede estar rizado en forma de zigzag. Para un filamento continuo en forma de zigzag, el número de rizos (la mitad del número total de picos y valles) por centímetro es preferiblemente de 2 a 20, y más preferiblemente de 2 a 13. El número de rizos por centímetro se halla midiendo el número de rizos según la norma JIS L1015 8.12.1 y a continuación convirtiendo el número hallado a un valor por centímetro. Por ejemplo, en el ejemplo ilustrado en la figura 5, hay un total de 18 picos y valles dentro del intervalo de un centímetro indicado mediante la flecha, y por tanto el número de rizos por centímetro es de 9.

La altura de rizo de un filamento continuo en forma de zigzag (la diferencia de altura entre los picos y valles alternos de un filamento 11 continuo rizado) es preferiblemente de 0,1 a 5,0 mm, más preferiblemente de 0,1 a 2 mm, e incluso más preferiblemente de 0,1 a 0,7 mm. El ajuste de la altura de rizo dentro del intervalo mencionado anteriormente permite que los filamentos 11 continuos que constituyen el grupo 10 de filamentos continuos adopten un estado abierto de manera adecuada. Esto hace que la forma de los espacios entre los filamentos 11 continuos sea adecuada para atrapar suciedad de modo que la suciedad pueda atraparse fácilmente en los espacios entre los filamentos 11 continuos, y también ahueca los filamentos 11 continuos para proporcionar un aspecto tridimensional a los mismos. Una estructura de este tipo permite una limpieza eficaz no sólo de objetos que van a limpiarse que no tienen espacio en los mismos, sino también de objetos que van a limpiarse que tienen espacios estrechos o contornos irregulares. Además, es posible reducir la aparición de agrupamiento provocado por el enredo de los filamentos, lo que tiende a producirse tras limpiar durante un tiempo, y así usar la lámina de limpieza hasta que el grupo 10 de filamentos continuos se ensucie suficientemente, sin provocar un deterioro de la capacidad de atrapamiento. Un ejemplo de un “objeto que va a limpiarse que tiene espacios estrechos” puede ser un tope para puertas y sus proximidades. Un ejemplo de un “objeto que va a limpiarse que tiene un contorno irregular” puede ser un riel de un umbral o una puerta deslizante.

La altura de rizo en la lámina 1 de limpieza se mide de la siguiente manera. Observando el grupo 10 de filamentos continuos, se localizan tres o más secciones que tienen los rizos más fuertes (altos) y que no son adyacentes entre sí. A continuación, en cada una de las secciones se localiza un conjunto de filamentos 11 continuos (y no sólo un único filamento 11 continuo) que tienen sustancialmente la misma forma curvada, y se recorta cada conjunto de modo no rompa su forma. Una cartulina o similar se coloca y fija en un estado horizontal y los filamentos 11 continuos recortados se fijan por uno de sus extremos longitudinales a la cartulina con una cinta transparente sin aplicar ninguna carga sobre los filamentos aparte de su propio peso y sin deformar la cartulina, etc. (véase la figura 6). En los casos en los que los filamentos 11 continuos incluyen rizados bi o tridimensionales, los filamentos 11 continuos se fijan de modo que la diferencia en los picos y valles de los mismos aparezca de la manera más notable. Los filamentos 11 continuos se fotografían en un estado lo más lineal posible sin que los filamentos se levanten de la cartulina, etc. En la misma fotografía se dispone una escala o similar para permitir la confirmación del tamaño real.

La fotografía se amplía, preferiblemente cuatro o más veces, con un dispositivo que permite la ampliación, tal como una fotocopiadora o un escáner, de modo que los filamentos 11 continuos sean claramente visibles (véase la figura 7). De los filamentos 11 continuos ampliados, se selecciona una sección lo más lineal posible que tenga una buena regularidad de rizado y se determina la dirección vertical en referencia a una zona en la que los filamentos 11 continuos son menos irregulares o aparecen más claramente. A continuación se conectan los vértices de los valles adyacentes, teniendo en cuenta los lados interno y externo del conjunto de filamentos 11 continuos.

A continuación, tal como se ilustra en la figura 7, se mide la distancia sustancialmente perpendicular desde cada uno

de los cinco picos consecutivos hasta la línea mencionada anteriormente que conecta los valles adyacentes. En este caso, se mide la dimensión real y se determina para cada uno de los cinco picos teniendo en cuenta el aumento, etc., y se toma su promedio como el valor de medición para esta determinada sección (conjunto). Las demás secciones recortadas de la misma muestra se miden de la misma manera. Se calcula el promedio de los tres valores de medición más grandes de todas las secciones (conjuntos) en la muestra y se toma este promedio como la altura de rizo de esa determinada muestra.

En algunos casos, la altura de rizo de los filamentos 11 continuos puede diferir entre las diversas secciones del grupo 10 de filamentos continuos. En la lámina de limpieza de la presente invención, la altura de rizo de los filamentos 11 continuos se obtiene midiendo secciones que se considera que tienen el mayor grado de rizos dentro del grupo 10 de filamentos continuos, y por tanto pueden considerarse como que definen el valor máximo de las diversas alturas de rizo de los filamentos 11 continuos.

Pueden usarse colores distintos del blanco (tales como naranja o azul claro) para los filamentos 11 continuos, por ejemplo, para mejorar el aspecto del producto y la visibilidad de cualquier suciedad atrapada.

La longitud de la lámina 20 de sustrato es sustancialmente igual que la del grupo 10 de filamentos continuos. La anchura de la lámina 20 de sustrato es mayor que la anchura total de dos grupos 10 de filamentos continuos. Las regiones de la lámina 20 de sustrato ubicadas lateralmente hacia fuera de los grupos 10 de filamentos continuos (que a continuación en el presente documento se denominarán “solapas 21”) se usan para fijar la lámina de limpieza a un cabezal 31 de un utensilio 30 de limpieza (que se describirá en más detalle más adelante).

La lámina 20 de sustrato es flexible en su dirección longitudinal, y por tanto se adapta fácilmente al contorno de un objeto que va a limpiarse. Por consiguiente, los grupos 10 de filamentos continuos unidos a la lámina 20 de sustrato pueden adaptarse al contorno de un objeto que va a limpiarse, proporcionando a la lámina 1 de limpieza un mayor efecto de atrapamiento de suciedad y polvo. Como material para formar la lámina 20 de sustrato pueden usarse láminas de fibras tales como materiales textiles no tejidos usados para láminas de limpieza convencionales. Particularmente se prefieren materiales textiles no tejidos transpirables o materiales textiles no tejidos de filamentos. Además, como material para formar la lámina 20 de sustrato pueden usarse materiales textiles no tejidos, láminas en forma de malla, películas, papel sintético o materiales compuestos hechos de los mismos.

La primera línea 12 de unión se extiende de manera continua en una dirección ortogonal a la dirección de orientación de los filamentos 11 continuos, y sólo se proporciona una única primera línea 12 de unión para cada grupo 10 de filamentos continuos. Las segundas líneas 13 de unión se extienden en la dirección de orientación de los filamentos 11 continuos, y se proporcionan una pluralidad de segundas líneas 13 de unión para cada grupo 10 de filamentos continuos. El número de segundas líneas 13 de unión por grupo 10 de filamentos continuos es preferiblemente de 3 a 15, y más preferiblemente de 5 a 12. Obsérvese que en los casos en los que las segundas líneas 13 de unión están conectadas cruzando la primera línea 12 de unión en la misma posición longitudinal, el número de segundas líneas 13 de unión se cuenta como “dos”.

La primera línea 12 de unión es continua y rectilínea y abarca toda la región longitudinal del grupo 10 de filamentos continuos en su parte lateralmente central. La anchura de la primera línea 12 de unión es preferiblemente de 2 a 15 mm, y más preferiblemente de 2 a 5 mm. Cada segunda línea 13 de unión es continua y rectilínea y su extremo interno está conectado a la primera línea 12 de unión. Las segundas líneas 13 de unión están previstas en pares a ambos lados de la primera línea 12 de unión en posiciones prescritas; por consiguiente, se prevén una pluralidad de pares de segundas líneas 13, 13 de unión a lo largo de la dirección longitudinal. En sentido figurado, la primera línea 12 de unión y las segundas líneas 13 de unión están dispuestas como espinas de pescado.

La distancia W1 (véase la figura 3) entre segundas líneas 13 de unión adyacentes en la dirección ortogonal a la dirección de orientación de los filamentos 11 continuos es preferiblemente de 5 a 70 mm, y más preferiblemente de 10 a 50 mm. Esta distancia W1 se mide usando el centro, a lo ancho, de cada segunda línea 13 de unión como referencia. La anchura W2 de cada segunda línea 13 de unión (véase la figura 3) es preferiblemente de 2 a 15 mm, y más preferiblemente de 2 a 10 mm.

Las segundas líneas 13 de unión no se extienden hasta los extremos de punta de los filamentos 11 continuos en el grupo 10 de filamentos continuos, sino que en la dirección lateralmente hacia dentro terminan antes de los extremos de punta de los filamentos 11 continuos. Por consiguiente, los extremos de punta, y sus proximidades, de los filamentos 11 continuos en el grupo 10 de filamentos continuos no se unen mediante las segundas líneas 13 de unión. La distancia W3 (véase la figura 3) entre el extremo de punta del filamento 11 continuo en el grupo 10 de filamentos continuos y el extremo externo de la segunda línea 13 de unión es preferiblemente de 3 a 50 mm, y más preferiblemente de 10 a 40 mm.

La primera línea 12 de unión y las segundas líneas 13 de unión se forman a partir de medios de unión conocidos tales como termosellado o adhesión con un adhesivo de fusión en caliente. La primera línea 12 de unión y las segundas líneas 13 de unión pueden formarse a partir de diferentes medios de unión. La primera línea 12 de unión, así como cada segunda línea 13 de unión, pueden formarse combinando una pluralidad de medios de unión. Por ejemplo, la primera línea 12 de unión y cada segunda línea 13 de unión pueden formarse a partir de una línea de

unión de dos capas que tiene una línea de termosellado (capa superior) y un adhesivo de fusión en caliente (capa inferior).

A continuación se describe en detalle un método para formar una primera línea 12 de unión y segundas líneas 13 de unión que consisten en líneas de unión de dos capas. En primer lugar, para impedir que los filamentos 11 continuos se separen, se aplica una única línea de termosellado, que se extiende en la dirección longitudinal del grupo 10 de filamentos continuos (la dirección ortogonal a la dirección de orientación de los filamentos 11 continuos), a la parte lateralmente central del grupo 10 de filamentos continuos y, también, se aplican una pluralidad de líneas de termosellado que se extienden en la dirección lateral (la dirección de orientación de los filamentos 11 continuos). La línea de termosellado que se extiende en la dirección longitudinal del grupo 10 de filamentos continuos y las líneas de termosellado que se extienden en su dirección lateral hacen que los filamentos 11 continuos se mantengan en un estado agrupado, incluso cuando el grupo 10 de filamentos continuos no está unido a la lámina 20 de sustrato.

A continuación se proporcionan dos grupos 10, 10 de filamentos continuos uno al lado de otro en un lado de la lámina 20 de sustrato, sustancialmente sin dejar un espacio entre los mismos, y se unen a la lámina 20 de sustrato con un adhesivo de fusión en caliente. El adhesivo de fusión en caliente se aplica en posiciones que coinciden con las líneas de termosellado, visto desde arriba. El procedimiento de unión anterior consigue una primera línea 12 de unión y segundas líneas 13 de unión que tienen una estructura de dos capas que consiste en una línea de termosellado (capa superior) y un adhesivo de fusión en caliente (capa inferior).

Tal como se ilustra en la figura 8, la lámina 1 de limpieza de la presente realización se usa en un utensilio 30 de limpieza que tiene un cabezal 31 y un mango 32 conectado al cabezal 31, utilizándose la lámina 20 de sustrato para fijar la lámina 1 de limpieza al cabezal 31. El utensilio 30 de limpieza ilustrado en la figura 8 incluye un cabezal 31 al que puede fijarse la lámina 1 de limpieza de la presente realización, y un mango 32 a modo de barra conectado al cabezal 31 por medio de una junta 33 universal. La superficie de fijación (superficie inferior) del cabezal 31 es rectangular vista desde arriba. Normalmente, el utensilio 30 de limpieza se usa para realizar una limpieza moviendo (particularmente de un lado a otro) el cabezal 31 a lo largo de su dirección lateral (la dirección de sus lados más cortos). Dicho de otro modo, la dirección de limpieza del utensilio 30 de limpieza es en la dirección lateral del cabezal 31.

La lámina 1 de limpieza está fijada al cabezal 31 de modo que el lado de la lámina 20 de sustrato sin los grupos 10 de filamentos continuos mira hacia la superficie de fijación (superficie inferior) del cabezal 31. A continuación, se doblan las solapas 21, 21 de la lámina 20 de sustrato hacia la superficie superior del cabezal 31. A continuación se presionan las solapas 21 en una pluralidad de elementos 34 de retención de lámina flexibles previstos en el cabezal 31, teniendo cada uno ranuras en un patrón radial. De este modo, la lámina 1 de limpieza puede sujetarse al cabezal 31 del utensilio 30 de limpieza. Obsérvese que es preferible formar la lámina 20 de sustrato a partir de una lámina en forma de malla por el buen acoplamiento entre la lámina 20 de sustrato y los elementos 34 de retención de lámina. La lámina 1 de limpieza de la presente realización puede usarse en este estado para barrer suelos de madera, por ejemplo. Por consiguiente, los filamentos 11 continuos en el grupo 10 de filamentos continuos están orientados sustancialmente en la dirección de limpieza del utensilio 30 de limpieza.

Además, la anchura del cabezal 31 es menor que la anchura total de los grupos 10 de filamentos continuos en la lámina 1 de limpieza. Por tanto, prestando atención a los extremos opuestos, en la dirección de limpieza, de los grupos 10 de filamentos continuos en un estado en el que la lámina 1 de limpieza está fijada al cabezal 31 del utensilio 30 de limpieza que utiliza la lámina 20 de sustrato, las secciones de extremo externo de los grupos 10 de filamentos continuos en la dirección de limpieza (es decir, los extremos de punta de los filamentos 11 continuos) están ubicados por fuera del cabezal 31, tal como se ilustra en la figura 8. Obsérvese que la superficie de fijación del cabezal 31 puede ser plana o puede ser curvada sobresaliendo hacia abajo. Además, la manera en que la lámina 20 de sustrato se sujeta al cabezal 31 no está limitada a la configuración anterior usando las solapas 21 y los elementos 34 de retención de lámina.

Cuando se fija al cabezal 31 de un utensilio 30 de limpieza, la lámina 1 de limpieza de la presente realización puede usarse para limpiar, tal como barrer (pasar la mopa en) espacios con suelo de madera, de la misma manera que los utensilios de mopa ordinarios. Los filamentos 11 continuos se unen mediante una única primera línea 12 de unión que se extiende de manera continua en la dirección ortogonal a la dirección de orientación de los filamentos 11 continuos y también se unen mediante una pluralidad de segundas líneas 13 de unión que se extienden en la dirección de orientación, y esto limita el movimiento de los filamentos continuos. Esta limitación del movimiento de los filamentos continuos impide que los filamentos 11 continuos en el grupo 10 de filamentos continuos se enreden entre sí, manteniendo así un alto grado de libertad de los filamentos 11 continuos. Por consiguiente, la lámina 1 de limpieza muestra una buena capacidad de atrapamiento de la suciedad, y se mantiene esta buena capacidad de atrapamiento.

Además, los extremos de punta, y sus proximidades, de los filamentos 11 continuos en el grupo 10 de filamentos continuos no se unen mediante las segundas líneas 13 de unión. Por tanto, los extremos de punta, y sus proximidades, de los filamentos 11 continuos sirven de manera eficaz para atrapar suciedad.

La lámina de limpieza de la presente invención no se limita a la realización anterior y puede modificarse según sea

apropiado sin apartarse del espíritu de la invención. Por ejemplo, tal como se ilustra en la figura 9, los extremos internos de las segundas líneas 13 de unión en el grupo 10 de filamentos continuos no tienen que conectarse a la primera línea 12 de unión y pueden estar separados de la misma. En este caso, la distancia W5 entre la segunda línea 13 de unión y la primera línea 12 de unión es preferiblemente de 1 a 20 mm, y más preferiblemente de 5 a 10 mm. Además, tal como se ilustra en la figura 10, que es un ejemplo modificado de la realización ilustrada en la figura 9, la distancia $W5_A$ entre la primera línea 12 de unión y una segunda línea 13A de unión ubicada en un lado de la primera línea 12 de unión puede ser diferente de la distancia $W5_B$ entre la primera línea 12 de unión y una segunda línea 13B de unión ubicada en el otro lado de la primera línea 12 de unión. Más específicamente, $W5_B$ puede ser mayor que $W5_A$. Haciendo que la distancia sea mayor se aumenta el grado de libertad de los filamentos 11 continuos, lo que permite atrapar suciedad de un tamaño relativamente grande. Haciendo que la distancia sea menor se disminuye el grado de libertad de los filamentos 11 continuos, lo que reduce el enredo mutuo de los filamentos 11 continuos y por tanto mejora la capacidad de atrapamiento de la suciedad. La combinación de estos dos aspectos mejora la capacidad global de atrapamiento de la suciedad. Los respectivos valores $W5_A$ y $W5_B$ pueden ajustarse según sea apropiado dentro del intervalo dado para W5 anteriormente.

Además, tal como se ilustra en la figura 11, las segundas líneas 13 de unión en el grupo 10 de filamentos continuos pueden proporcionarse en una disposición escalonada con respecto a la primera línea 12 de unión.

Los extremos externos de las segundas líneas 13 de unión pueden extenderse hasta las secciones de extremo externo del grupo 10 de filamentos continuos en la dirección de limpieza (es decir, hasta los extremos de punta de los filamentos 11 continuos).

Tal como se ilustra en la figura 12, que es un ejemplo modificado de la realización ilustrada en la figura 11, las segundas líneas 13A de unión ubicadas en un lado de la primera línea 12 de unión y las segundas líneas 13B de unión ubicadas en el otro lado de la primera línea 12 de unión pueden estar escalonadas, y la longitud $W4_A$ de las segundas líneas 13A de unión puede hacerse diferente de la longitud $W4_B$ de las segundas líneas 13B de unión. Haciendo que la longitud sea menor se aumenta el grado de libertad de los filamentos 11 continuos, lo que permite atrapar suciedad de un tamaño relativamente grande. Haciendo que la longitud sea mayor se disminuye el grado de libertad de los filamentos 11 continuos, lo que reduce el enredo mutuo de los filamentos 11 continuos y por tanto mejora la capacidad de atrapamiento de la suciedad. La combinación de estos dos aspectos mejora la capacidad global de atrapamiento de la suciedad.

En vista de lo anterior, la disposición de la primera línea 12 de unión y las segundas líneas 13A y 13B de unión puede ser una combinación de las figuras 10 y 12.

Además, tal como se ilustra en la figura 13, que es un ejemplo modificado de la realización ilustrada en las figuras 1 a 4, dos grupos 10 de filamentos continuos pueden disponerse uno al lado de otro y, en este estado, la longitud de las segundas líneas 13A de unión ubicadas en el lado interno de la primera línea 12 de unión en cada grupo 10 de filamentos continuos puede hacerse diferente de la longitud de las segundas líneas 13B de unión ubicadas en el lado externo de la primera línea 12 de unión. En este caso, las segundas líneas 13B de unión pueden hacerse más largas que las segundas líneas 13A de unión tal como se ilustra en la figura, o viceversa.

La pluralidad de grupos 10 de filamentos continuos pueden disponerse separados entre sí en la dirección lateral de la lámina 20 de sustrato. Puede proporcionarse sólo un grupo 10 de filamentos continuos, o tres o más grupos 10 de filamentos continuos, en un lado de la lámina 20 de sustrato. Los grupos 10 de filamentos continuos pueden proporcionarse en ambos lados de la lámina 20 de sustrato.

Además, la lámina de limpieza de la presente invención no tiene que incluir una lámina 20 de sustrato, y puede consistir sólo en el grupo 10 de filamentos continuos. En este caso, es necesario mantener los filamentos 11 continuos en el grupo 10 de filamentos continuos en un estado agrupado mediante la primera línea 12 de unión y las segundas líneas 13 de unión, sin la lámina 20 de sustrato.

La primera línea 12 de unión puede proporcionarse en una posición que se desvía de la parte lateralmente central del grupo 10 de filamentos continuos.

Las configuraciones descritas anteriormente de la lámina 1 de limpieza pueden combinarse según sea apropiado.

La lámina de limpieza de la presente invención puede usarse fijada a un soporte 40 tal como se ilustra en la figura 14. El soporte 40 de la figura 14 incluye un mango 41 y un par de partes 42, 42 de inserción bifurcadas desde el extremo de punta del mango 41. Preferiblemente, una lámina de limpieza que va a fijarse a un soporte 40 de este tipo tiene una lámina de sustrato dotada de bolsillos de recepción de soporte (no mostradas) en las que se insertan las partes 42 de inserción para sujetar el soporte 40 a la lámina. Una lámina de limpieza de este tipo puede usarse para limpiar muebles, electrodomésticos, etc., sujetando el soporte 40 con la lámina de limpieza fijada al mismo.

Ejemplos

La presente invención se describirá en más detalle a continuación según ejemplos de la misma. El alcance de la invención, sin embargo, no estará limitado por estos ejemplos.

Ejemplo 1

Se produjo una lámina de limpieza tal como se ilustra en las figuras 1 a 3. Se usó una fibra conjugada termofusible de tipo funda/alma con un grosor de 2,2 dtex y empleando poli(tereftalato de etileno) como alma y polietileno como funda para los filamentos 11 continuos que constituían los grupos 10 de filamentos continuos. Se abrieron tres gramos de un haz de fibras (cinta de filamentos continuos) de la fibra conjugada con un dispositivo de apertura hasta una dimensión de 280 mm de largo y 80 mm de ancho. Obsérvese que la dirección lateral del grupo 10 de filamentos continuos coincide con la dirección de orientación de los filamentos 11 continuos. Para evitar que los filamentos 11 continuos se separen, se aplica una única línea de termosellado (que se convierte en la capa superior de la primera línea 12 de unión), que se extiende en la dirección longitudinal del grupo 10 de filamentos continuos (la dirección ortogonal a la dirección de orientación de los filamentos 11 continuos), a la parte lateralmente central del grupo 10 de filamentos continuos y, también, se aplican una pluralidad de líneas de termosellado (que se convierten en las capas superiores de las segundas líneas 13 de unión) que se extienden en la dirección lateral (la dirección de orientación de los filamentos 11 continuos). La línea de termosellado que se extiende en la dirección longitudinal del grupo 10 de filamentos continuos y las líneas de termosellado que se extienden en su dirección lateral permiten que los filamentos 11 continuos se mantengan en un estado agrupado, incluso cuando el grupo 10 de filamentos continuos no está unido a una lámina 20 de sustrato.

Se usó un material textil no tejido transpirable con un peso de base de 40 g/m^2 para la lámina 20 de sustrato. La fibra constituyente era una fibra conjugada termofusible de tipo funda/alma (2,2 dtex x 51 mm) empleando poli(tereftalato de etileno) como alma y polietileno como funda. La lámina 20 de sustrato tenía 285 mm de largo y 205 mm de ancho.

Se proporcionaron dos de los grupos 10, 10 de filamentos continuos uno al lado de otro en un lado de la lámina 20 de sustrato, sustancialmente sin dejar un espacio entre los mismos, y se unieron a la lámina 20 de sustrato con un adhesivo de fusión en caliente. Se aplicó el adhesivo de fusión en caliente en posiciones que coincidían con las líneas de termosellado, visto desde arriba. Por consiguiente, la primera línea 12 de unión tenía una estructura de dos capas que consistía en una línea de termosellado (capa superior) y un adhesivo de fusión en caliente (capa inferior) que se extiende en la dirección longitudinal del grupo 10 de filamentos continuos, y las segundas líneas 13 de unión tenían, cada una, una estructura de dos capas que consistía en una línea de termosellado (capa superior) y un adhesivo de fusión en caliente (capa inferior) que se extiende en la dirección lateral del grupo 10 de filamentos continuos.

Una única primera línea 12 de unión se extiende por toda la longitud longitudinal en la posición lateralmente central del grupo 10 de filamentos continuos. La primera línea 12 de unión tenía 5 mm de ancho. Tal como se ilustra en la figura 3, se proporcionan una pluralidad de segundas líneas 13 de unión que se extienden en la dirección lateral del grupo 10 de filamentos continuos, y sus extremos internos se conectan a la primera línea 12 de unión, mientras que sus extremos externos, en la dirección lateralmente hacia dentro, terminan antes de los extremos de punta de los filamentos 11 continuos en el grupo 10 de filamentos continuos. La longitud W4 de cada segunda línea 13 de unión (véase la figura 3) fue de 27,5 mm, y la distancia W3 entre el extremo externo de cada segunda línea 13 de unión y los extremos de punta de los filamentos 11 continuos (véase la figura 3) fue de 10 mm. La distancia W1 entre segundas líneas 13 de unión adyacentes (véase la figura 3) fue de 30 mm, y la anchura W2 de cada segunda línea 13 de unión (véase la figura 3) fue de 5 mm. Había diez segundas líneas 13 de unión a cada lado de la primera línea 12 de unión (es decir, un total de veinte a ambos lados).

Ejemplos 2 a 9

En los ejemplos 2 a 9, la distancia W1 entre las segundas líneas 13 de unión, la anchura W2 de las mismas y el número de líneas (en un lado) se cambiaron, con respecto al ejemplo 1, a los valores mostrados en la tabla 1 a continuación. Los demás aspectos eran iguales que los del ejemplo 1.

Ejemplo comparativo 1

A diferencia del ejemplo 1, el ejemplo comparativo 1 no tenía ninguna segunda línea 13 de unión (aunque tenía una primera línea 12 de unión). Los demás aspectos eran iguales que los del ejemplo 1.

Ejemplo comparativo 2

A diferencia del ejemplo comparativo 1, el ejemplo comparativo 2 tenía dos primeras líneas 12 de unión dispuestas una al lado de otra (pero ninguna segunda línea 13 de unión). La distancia en la dirección lateral entre las dos primeras líneas 12 de unión (la distancia de centro a centro) fue de 20 mm. Los demás aspectos eran iguales que los del ejemplo 1.

Capacidad de atrapamiento de la suciedad

Las láminas 1 de limpieza según los ejemplos y los ejemplos comparativos se fijaron respectivamente a un utensilio 30 de limpieza tal como se ilustra en la figura 8. Se usó el utensilio para barrer un espacio con suelo de madera con un tamaño de ocho esteras tipo tatami (con un tamaño igual a ocho esteras tipo tatami, siendo cada estera

aproximadamente de 182 cm de largo y 91 cm de ancho), sobre el que se habían esparcido mechones de pelo y pelusas. Se evaluó la capacidad de atrapamiento de la suciedad de cada lámina de limpieza. Los criterios de evaluación fueron los siguientes:

A: se atrapó completamente toda la suciedad.

B: quedó una ligera suciedad, aunque se atrapó la mayor parte de la suciedad.

C: no pudo atraparse parte de la suciedad y por tanto ésta permaneció.

F: no pudo atraparse aproximadamente la mitad de la suciedad y por tanto ésta permaneció.

Grado de enredo entre filamentos continuos

Después de barrer según los procedimientos indicados en “Capacidad de atrapamiento de la suciedad” anteriormente, se evaluó el grado de enredo entre los filamentos 11 continuos en los grupos 10 de filamentos continuos de cada lámina 1 de limpieza. Los criterios de evaluación fueron los siguientes:

A: no hubo absolutamente nada de enredo entre los filamentos continuos.

B: se observó una ligera cantidad de enredo entre los filamentos continuos.

C: se observó enredo entre los filamentos continuos en alrededor del 10% al 30% de toda el área.

F: se observó enredo entre los filamentos continuos en más del 30% de toda el área.

Los resultados de evaluación para los ejemplos y los ejemplos comparativos son los mostrados en la tabla 1 a continuación.

Tabla 1

	Distancia entre segundas líneas de unión (mm)	Anchura de segunda línea de unión (mm)	Número de segundas líneas de unión	Capacidad de atrapamiento de la suciedad	Grado de enredo entre filamentos continuos
Ejemplo 1	30	5	10	A	A
Ejemplo 2	7	5	39	B	A
Ejemplo 3	60	5	5	A	B
Ejemplo 4	30	3	10	A	B
Ejemplo 5	30	13	10	B	A
Ejemplo 6	5	3	55	C	A
Ejemplo 7	80	5	4	B	C
Ejemplo 8	30	1	10	A	C
Ejemplo 9	30	20	10	C	A
Ejemplo comparativo 1	-	-	0	B	F
Ejemplo comparativo 2	-	-	0	F	A

Observación: El ejemplo comparativo 1 tiene una primera línea de unión.

El ejemplo comparativo 2 tiene dos primeras líneas de unión.

Tal como se entiende claramente a partir de los resultados de evaluación mostrados en la tabla 1, se confirma que los ejemplos pueden suprimir el enredo entre los filamentos continuos. Además, puede confirmarse que en el ejemplo comparativo 1, los filamentos continuos se enredan entre sí. Además, puede confirmarse que el ejemplo comparativo 2 puede suprimir el enredo entre los filamentos continuos, pero tiene una baja capacidad de atrapamiento de la suciedad.

Aplicabilidad industrial

Como se describió en detalle anteriormente, la lámina de limpieza de la presente invención evita que los filamentos continuos se enreden entre sí y por tanto puede mantener un alto grado de libertad de los filamentos continuos, consiguiendo de este modo una mayor capacidad de atrapamiento de la suciedad.

REIVINDICACIONES

1. Lámina (1) de limpieza que comprende al menos un grupo (10) de filamentos continuos en el que una pluralidad de filamentos (11) continuos están orientados sustancialmente en una dirección de orientación, en la que:

los filamentos (11) continuos en el grupo (10) de filamentos continuos se mantienen en un estado agrupado al estar unidos mediante una única primera línea (12) de unión que se extiende de manera continua en una dirección ortogonal a la dirección de orientación de los filamentos (11) continuos y al estar unidos mediante una pluralidad de segundas líneas (13, 13A, 13B) de unión que se extienden en la dirección de orientación de los filamentos (11) continuos.

2. Lámina de limpieza según la reivindicación 1, en la que las segundas líneas (13, 13A, 13B) de unión están conectadas a la primera línea (12) de unión.

3. Lámina de limpieza según la reivindicación 1 ó 2, en la que el grupo (10) de filamentos continuos está unido a un lado o a ambos lados de una lámina (20) de sustrato.

4. Lámina de limpieza según la reivindicación 3, en la que una pluralidad de los grupos (10) de filamentos continuos están previstos en un lado o en ambos lados de la lámina (20) de sustrato.

5. Lámina de limpieza según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que extremos de punta, y sus proximidades, de los filamentos (11) continuos en el grupo (10) de filamentos continuos no se unen mediante las segundas líneas (13, 13A, 13B) de unión.

6. Lámina de limpieza según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en la que una distancia entre las segundas líneas (13) de unión adyacentes es de 5 a 70 mm en la dirección ortogonal a la dirección de orientación de los filamentos (11) continuos.

7. Lámina de limpieza según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que una anchura de la segunda línea (13) de unión es de 2 a 15 mm.

8. Lámina de limpieza según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7, en la que la lámina (1) de limpieza se usa con un utensilio (30) de limpieza que tiene un cabezal (31) y un mango (32) conectado al cabezal (31), utilizándose la lámina (20) de sustrato para fijar la lámina (1) de limpieza al cabezal (31) del utensilio (30) de limpieza.

Fig.1

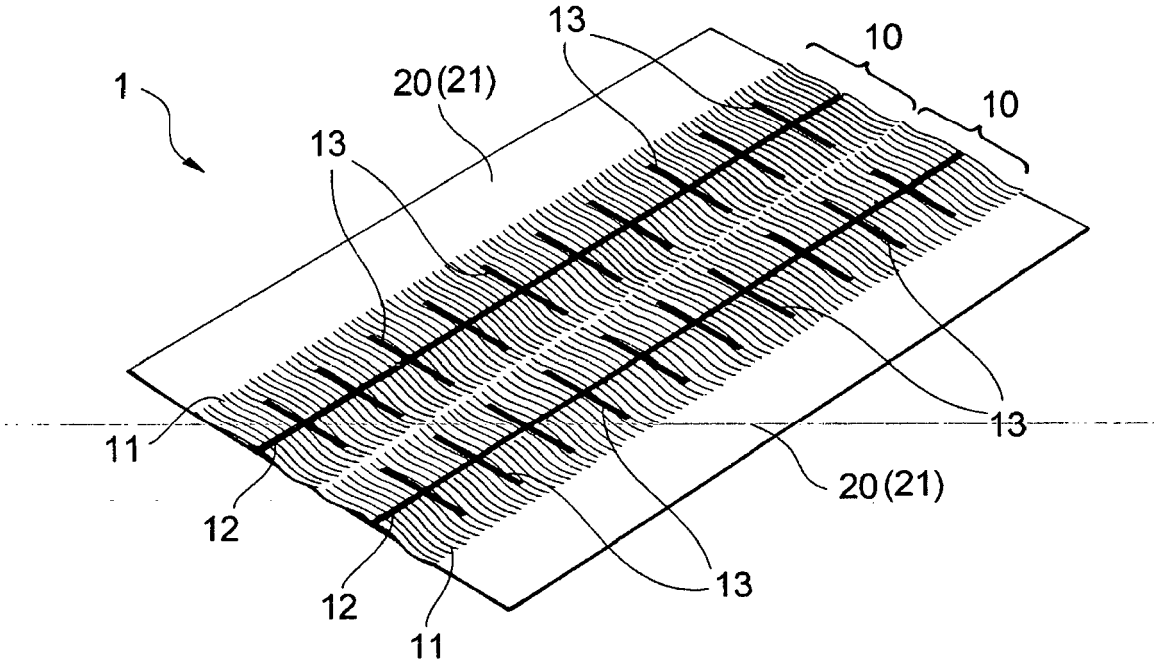


Fig.2

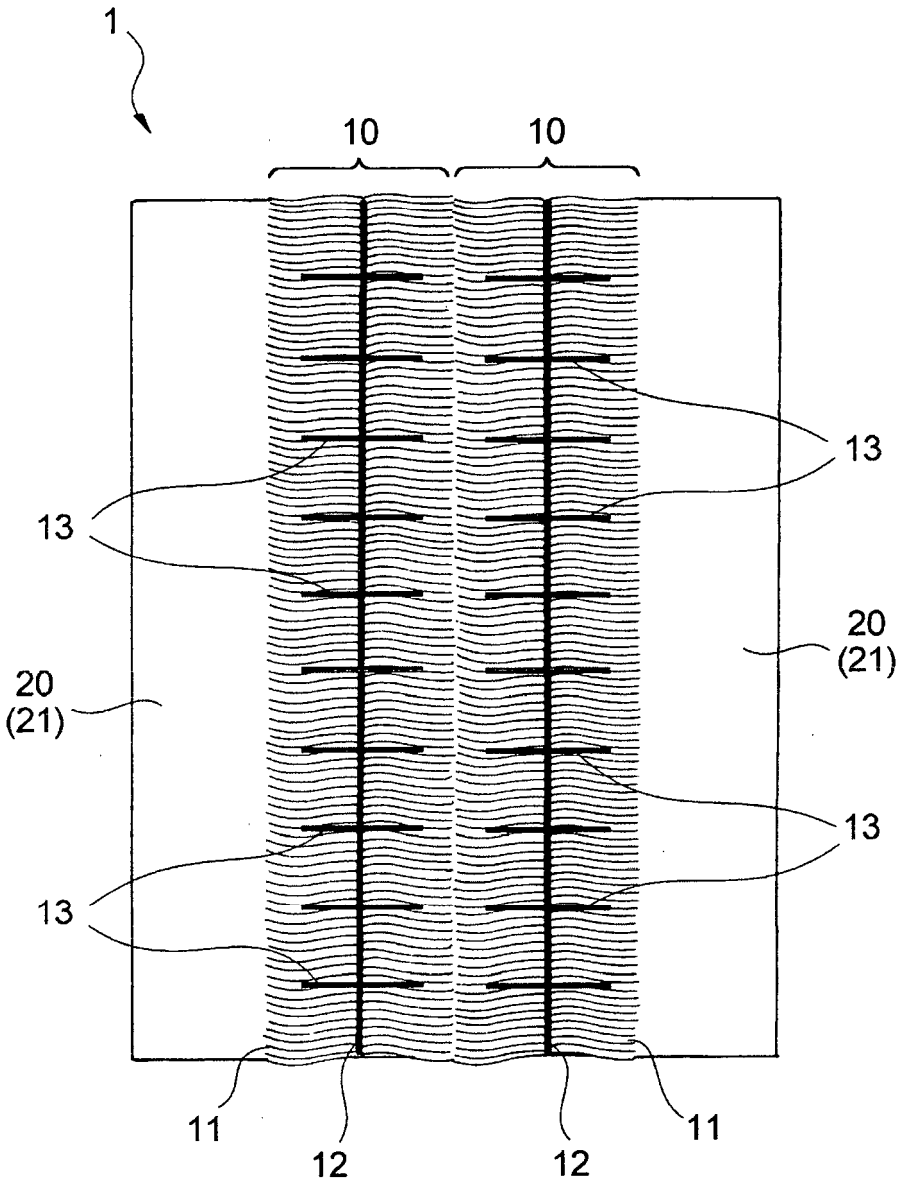


Fig.3

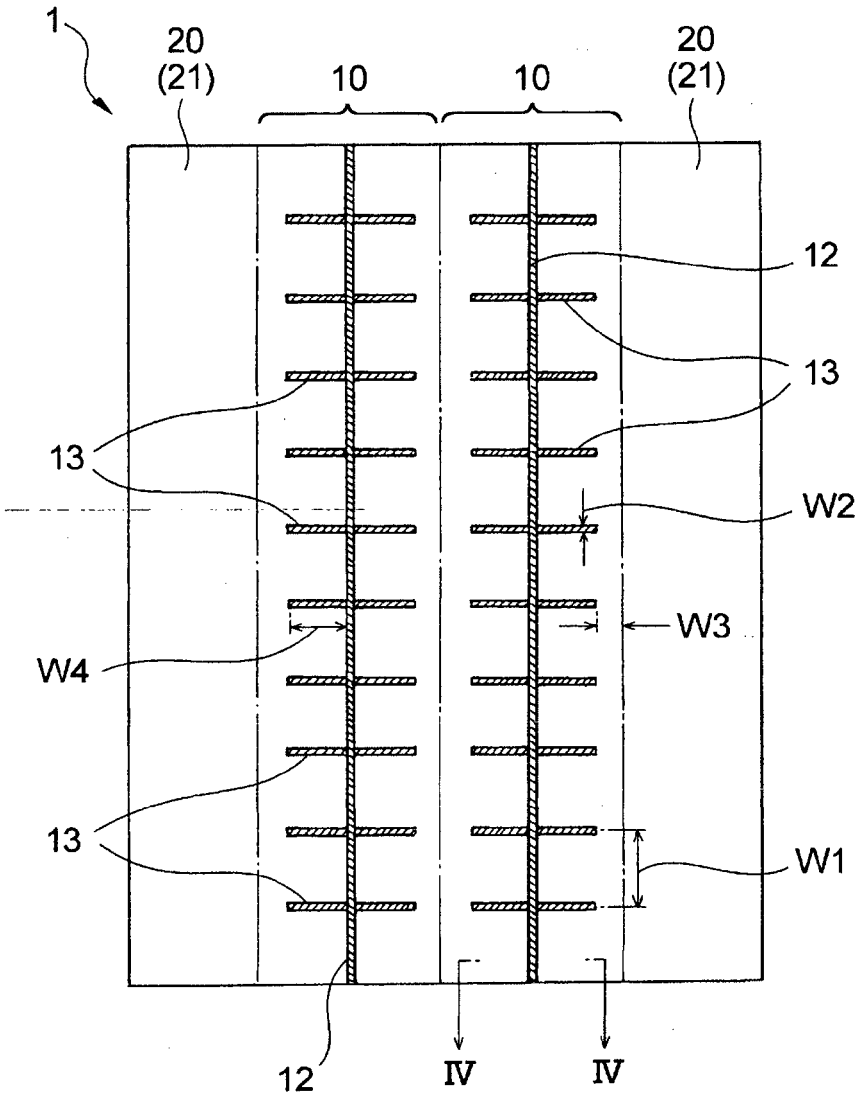


Fig.4

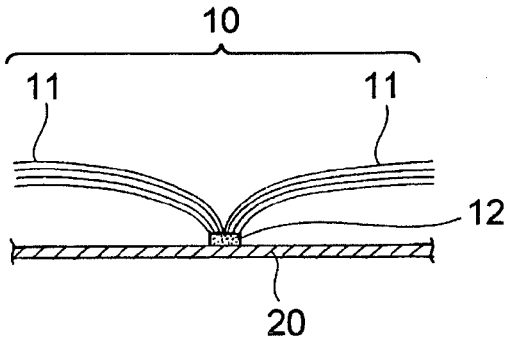


Fig.5

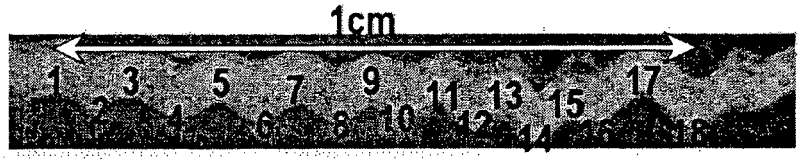


Fig.6

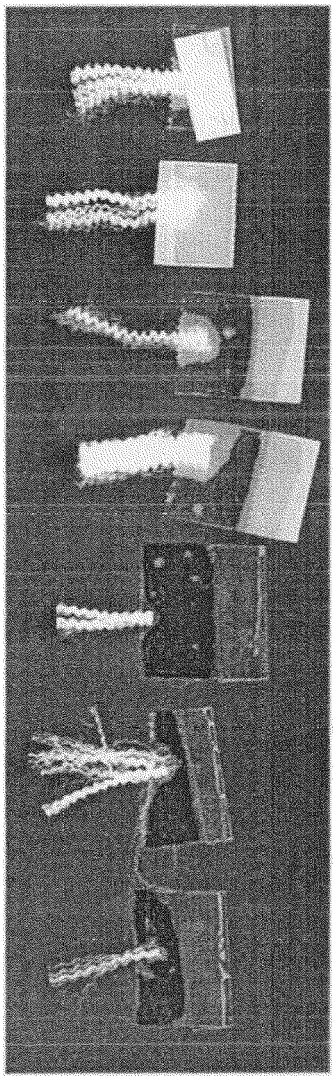


Fig.7

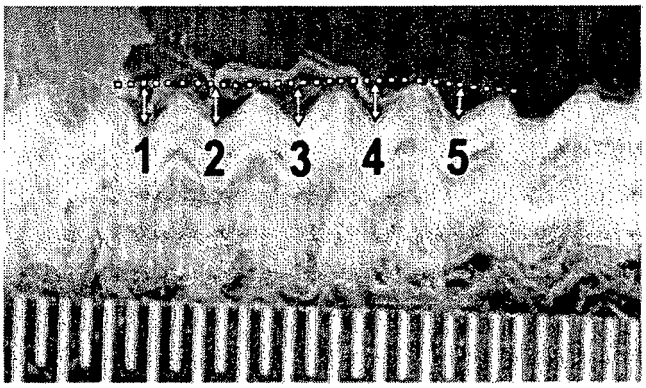


Fig.8

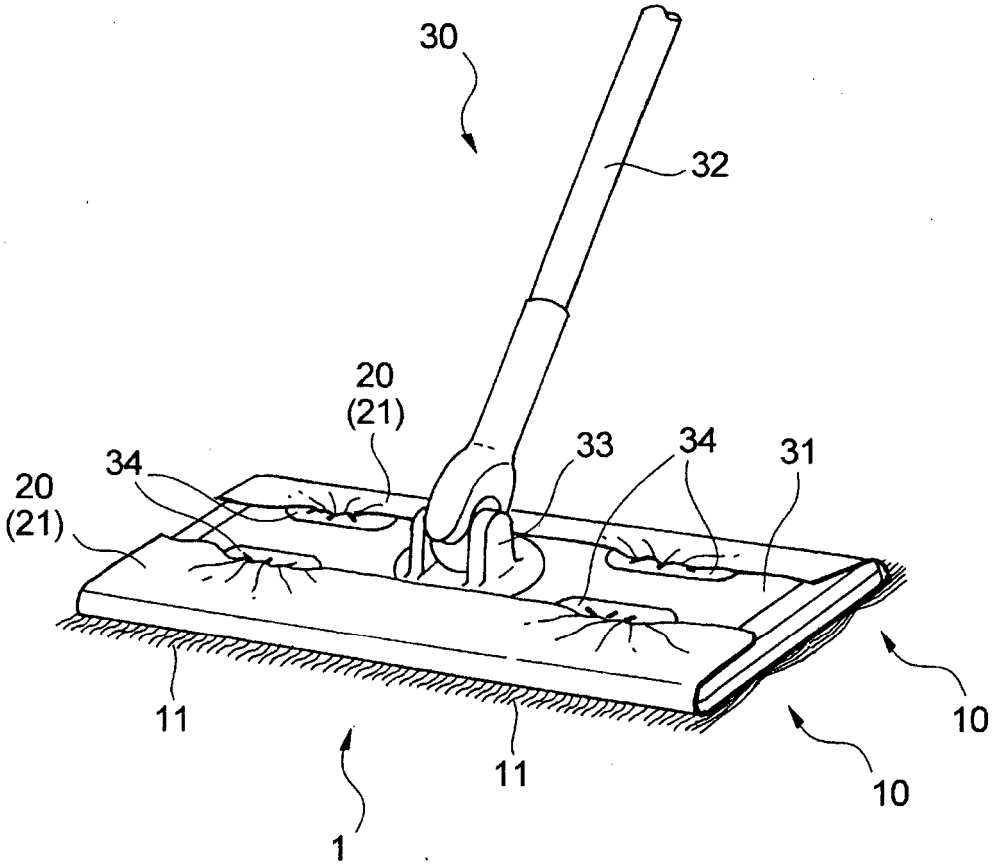


Fig.9

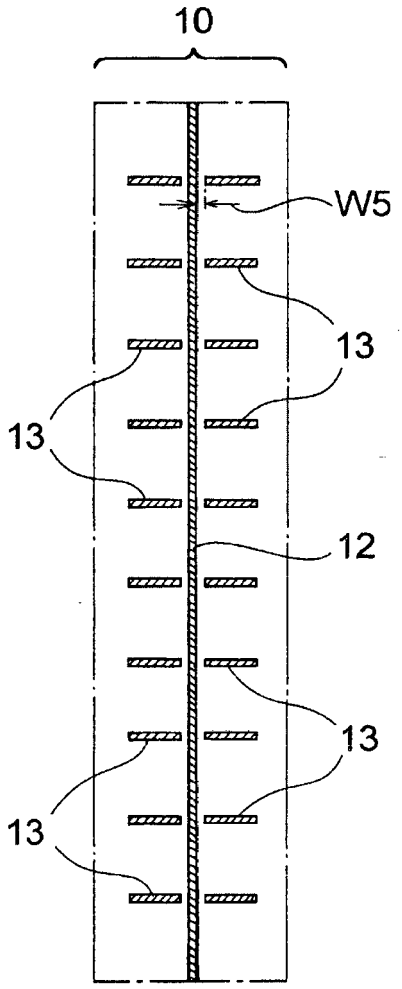


Fig.10

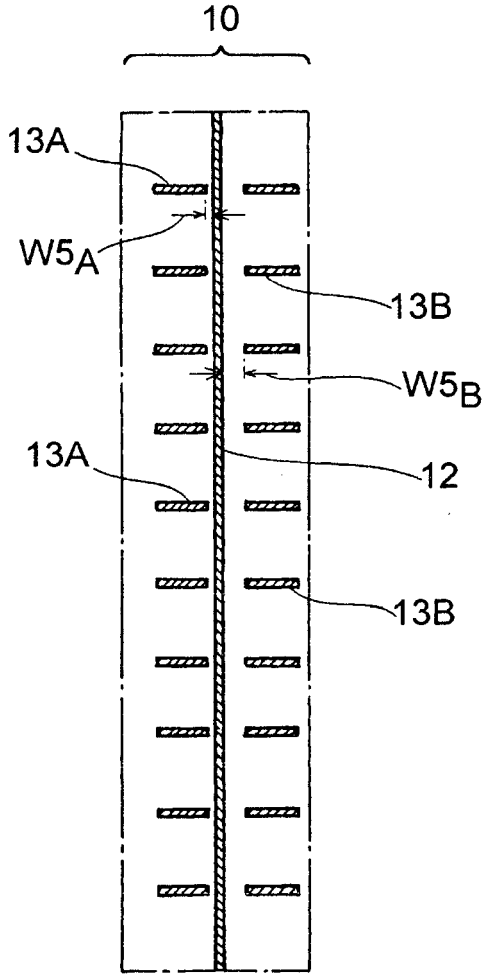


Fig. 11

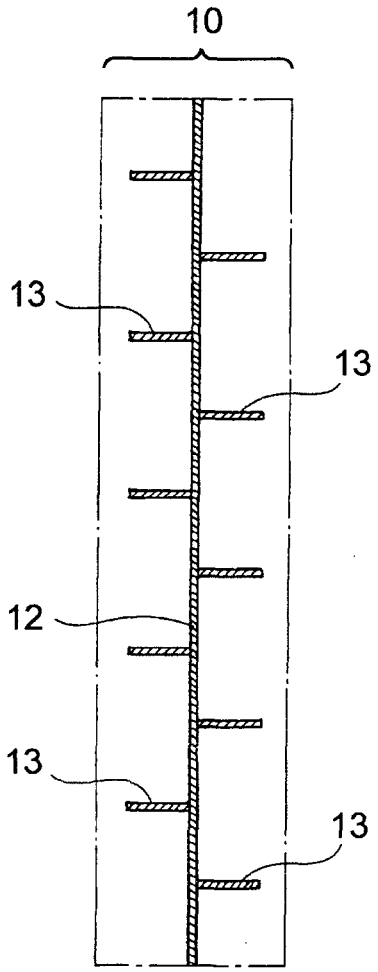


Fig.12

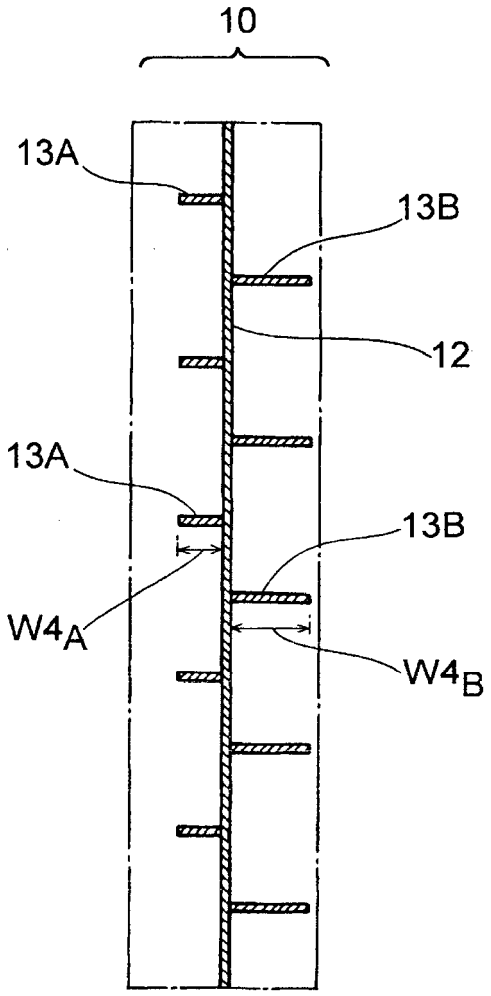


Fig.13

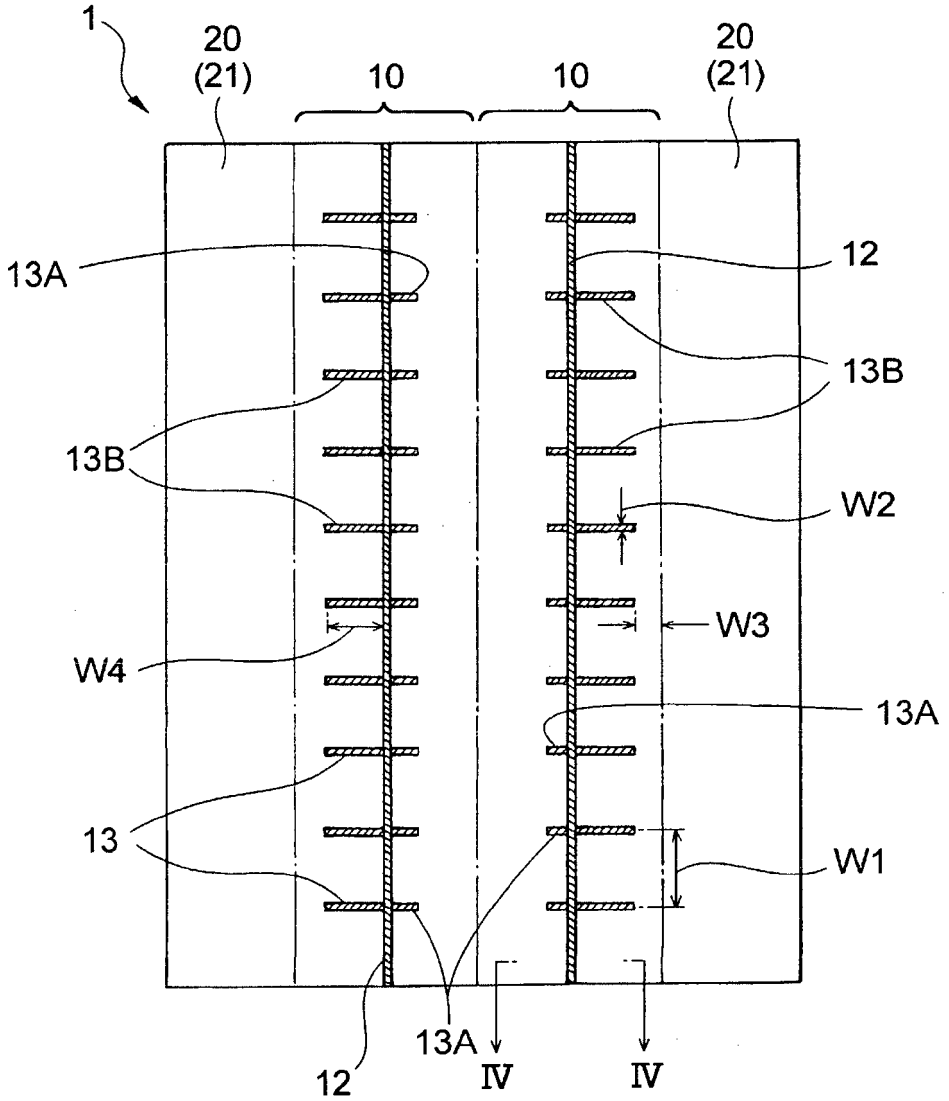
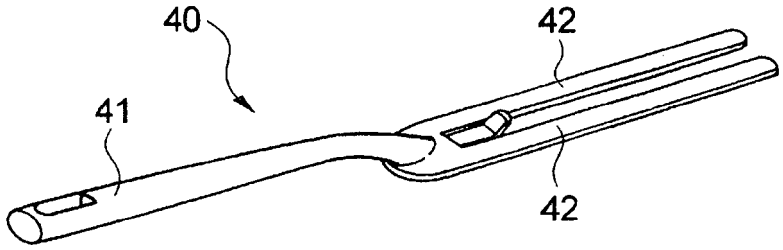

1
20
(21)
10
10
20
(21)
13A
12
13B
13B
W2
W3
W4
13A
13
W1
12
13A
IV
IV

Fig.14


40
42
41
42