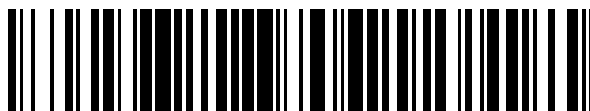


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 397 856**

51 Int. Cl.:

**A47L 13/20** (2006.01)

**A47L 13/16** (2006.01)

**A47L 13/24** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.11.2006 E 06823156 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.01.2013 EP 1992268**

54 Título: **Artículo de limpieza y método de producción**

30 Prioridad:

**09.03.2006 JP 2006064304**

**01.06.2006 JP 2006153163**

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

**11.03.2013**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**TAKABAYASHI, KEIMA;  
WADA, MINORU;  
OMORI, CHIHARU y  
SHIZUNO, AKIHITO**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

ES 2 397 856 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Artículo de limpieza y método de producción.

### Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un artículo de limpieza que tiene un receptáculo de alojamiento de mango y que se acopla a un mango mediante la inserción del mango en el receptáculo, y a un método de producir el artículo de limpieza.

### Técnica anterior

Los artículos de limpieza que tienen un receptáculo de alojamiento de mango (en lo sucesivo simplemente referido como un receptáculo) y acoplables a un mango mediante la inserción del mango en el receptáculo son conocidos, por ejemplo, a partir de los Documentos de Patente mencionados a continuación.

10 También son conocidos los artículos de limpieza que tienen una capa de fibras formada por un haz de fibras en los lados superior e inferior de una lámina de sustrato. La capa de fibras está unida por lo general a la lámina de sustrato por una multitud de juntas lineales continuas como se describe, por ejemplo en los Documentos de Patente 2 y 3.

15 También son conocidos los artículos de limpieza que tienen una capa de fibras formada por un haz de fibras en un lado de una lámina de sustrato, en los que la capa de fibras y la lámina de sustrato se unen mediante una unión lineal y una unión de puntos discontinua, como se describe en el Documento de Patente 4.

Documento de Patente 1: JP 2003-265390A

Documento de Patente 2: JP 9-135798A

Documento de Patente 3: JP 2002-369783A

Documento de Patente 4: WO 2005/099549

### 20 Descripción de la invención

Dado que el artículo de limpieza del Documento de Patente 2 tiene la capa de fibras unida a la lámina de sustrato mediante una multitud de juntas lineales continuas, la capa de fibras es inferior en las capacidades de elevación o afelpado y en la recuperación de la compresión en una operación de limpieza. Por lo tanto, el artículo tiene una conformidad pobre ante una superficie irregular de un objeto que se limpia, concretamente un rendimiento de limpieza pobre.

25 El artículo de limpieza del Documento de Patente 3 incluye tiras, además de la capa de fibras y la lámina de sustrato, de modo que el haz de fibras no hace contribución efectiva a la limpieza.

30 El artículo de limpieza del Documento de Patente 4, que tiene una capa de fibras en solo un lado, es útil para fines de limpieza en solo un lado del mismo, lo que provoca una engorrosa operación de limpieza. En otras palabras, la comodidad de uso no se toma con la debida consideración.

WO 2006/011234 describe una herramienta y un artículo de limpieza alternativos.

35 La presente invención proporciona un artículo de limpieza en el que sus capas de fibras presentan altas capacidades de afelpado y recuperación de la compresión, y que es altamente conformable a una superficie irregular de un objeto que se limpia, da la debida consideración a la comodidad del usuario y es superior en el rendimiento de la limpieza. La presente invención también proporciona un método para producir el artículo de limpieza.

La presente invención proporciona un artículo de limpieza según la reivindicación 1.

La presente invención también proporciona un método para producir un artículo de limpieza como se define en la reivindicación 4.

### Descripción breve de los dibujos

40 La Fig. 1 es una vista en perspectiva de una primera realización del artículo de limpieza según la presente invención, fijado a un mango.

La Fig. 2 es una vista en perspectiva despiezada del artículo de limpieza de la Fig. 1.

La Fig. 3 es una vista en planta de las láminas que forman el receptáculo del artículo de limpieza de la Fig. 1.

La Fig. 4(a) es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea IVA-IVA en la Fig. 3.

45 La Fig. 4(b) es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea IVB-IVB en la Fig. 3.

La Fig. 5 es una vista en perspectiva de un mango.

La Fig. 6 es una vista en perspectiva de un artículo de limpieza con capas de fibras afelpadas.

La Fig. 7(a) es una vista en sección transversal vertical de las láminas que forman el receptáculo en una segunda realización del artículo de limpieza según la presente invención, tomada en la dirección lateral (correspondiente a la Fig. 4(a)).

La Fig. 7(b) es una vista en sección transversal vertical de las láminas que forman el receptáculo en la segunda realización del artículo de limpieza según la presente invención, tomada en la dirección lateral (correspondiente a la Fig. 4(b)).

La Fig. 8 es una vista en planta de las láminas que forman el receptáculo en el artículo de limpieza mostrado en las Figs. 7(a) y 7(b) (correspondiente a la Fig. 3).

La Fig. 9 es una vista en perspectiva de otro mango.

La Fig. 10 es una vista en perspectiva de una tercera realización del artículo de limpieza según la presente invención, acoplado a un mango.

La Fig. 11 es una vista en perspectiva despiezada del artículo de limpieza de la Fig. 10.

La Fig. 12 es una vista en planta de las láminas que forman el receptáculo en el artículo de limpieza de la Fig. 10.

La Fig. 13(a) es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea IVA-IVA en la Fig. 12.

La Fig. 13(b) es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea IVB-IVB en la Fig. 12.

La Fig. 13(c) es una vista en sección transversal despiezada del artículo de limpieza de la Fig. 10.

La Fig. 14 es una vista en planta de las láminas que forman el receptáculo en una cuarta realización del artículo de limpieza según la presente invención (correspondiente a la Fig. 12).

La Fig. 15(a) es una vista en planta de un primer elemento individual utilizado en una primera realización del método de producir un artículo de limpieza según la presente invención.

La Fig. 15(b) es una vista en sección transversal del primer elemento mostrado en la Fig. 15(a) tomado en la dirección lateral del mismo.

La Fig. 16(a) es una vista en planta de un primer subconjunto individual en la primera realización del método de producir un artículo de limpieza según la presente invención.

La Fig. 16(b) es una vista en sección transversal vertical del primer subconjunto de la Fig. 16(a), tomada en la dirección lateral del mismo.

La Fig. 17(a) es una vista en planta de un apilamiento individual del primer subconjunto y un segundo subconjunto en la primera realización del método de producir un artículo de limpieza según la presente invención.

La Fig. 17(b) es una vista en sección transversal vertical del apilamiento de la Fig. 17(a), tomada en la dirección lateral del mismo.

La Fig. 18(a) es una vista en planta de un conjunto individual preparado en la primera realización del método de producir un artículo de limpieza según la presente invención.

La Fig. 18(b) es una vista en sección transversal vertical del conjunto mostrado en la Fig. 18(a), tomado en la dirección lateral del mismo.

La Fig. 19 ilustra esquemáticamente la primera realización del método de producir un artículo de limpieza según la presente invención.

La Fig. 20(a) es una vista en planta de un artículo de limpieza individual producido mediante la primera realización del método de producir un artículo de limpieza según la presente invención.

La Fig. 20(b) es una vista en sección transversal vertical del artículo de limpieza ilustrado en la Fig. 20(a), tomada en la dirección lateral del mismo.

La Fig. 21 es una vista en sección transversal que ilustra una configuración de unión modificada entre una lámina que forma el receptáculo y las capas de fibras (correspondiente a la Fig. 4(a)).

La Fig. 22(a) es una vista en planta de láminas que forman el receptáculo de otra realización (correspondiente a la Fig. 12).

La Fig. 22(b) es una vista en sección transversal despiezada de las láminas que forman el receptáculo de la realización de la Fig. 22(a), tomada en la dirección longitudinal de la misma.

## 5 Modo de llevar a cabo la invención

El artículo de limpieza de la presente invención se describirá en base a su primera realización preferida con referencia a los dibujos adjuntos.

10 Como se ilustra en las Figs. 1 a 4(b), el artículo de limpieza (en lo sucesivo denominado "mopa") 10 según la primera realización es oblongo y plano en su conjunto y tiene un par de receptáculos tubulares planos 15 adyacentes en la dirección lateral del mismo. La mopa 10 de la primera realización se acopla a un mango que tiene un par de partes de inserción 22 (descritas en detalle más adelante) mediante la inserción de las partes de inserción aparejadas 22 en los receptáculos aparejados 15.

En lo que sigue, los términos "dirección longitudinal" y "dirección lateral" significan la dirección longitudinal (la dirección de inserción) y la dirección lateral respectivamente de los receptáculos 15, a menos que se indique lo contrario.

15 Los receptáculos 15 se forman al unir dos láminas 13 enfrentadas que forman el receptáculo mediante una junta lineal central continua 16A y juntas laterales discontinuas 16B en posiciones prescritas (descritas en detalle más adelante).

20 En ambas caras laterales, superior e inferior, de los receptáculos 15, es decir, las láminas enfrentadas que forman los receptáculos, se dispone al menos una capa 11 de fibras formada de un haz de fibras. En esta realización particular, se disponen dos capas 11 de fibras, es decir, una primera capa 11A de fibras y una segunda capa 11B de fibras, en cada una de los lados superior e inferior de los receptáculos 15. La referencia numérica 11 se utilizará en la descripción de los detalles comunes a la primera capa 11A de fibras y a la segunda capa 11B de fibras.

25 Las primeras capas 11A de fibras están más cerca de las láminas 13 que forman los receptáculos que cualesquiera otras capas 11 de fibras. Cada una de las segundas capas 11B de fibras es una capa de fibras presente en el lado exterior de la primera capa 11A de fibras. Por consiguiente, la mopa 10 de la primera realización tiene un apilamiento de cuatro capas de fibras, es decir, la segunda capa 11B de fibras y la primera capa 11A de fibras en el lado superior de los receptáculos y la primera capa 11A de fibras y la segunda capa 11B de fibras en el lado inferior de los receptáculos 14 en el orden desde la parte superior a la inferior de los lados.

30 Cada una de las capas 11 de fibras se forma de un haz de fibras orientadas con un grosor prescrito. El haz de fibras se orienta básicamente en la dirección lateral de los receptáculos 15. Por consiguiente, las primeras capas 11A de fibras y las segundas capas 11B de fibras se apilan con la dirección de la orientación de las fibras básicamente perpendicular a la dirección longitudinal de las láminas 13 que forman el receptáculo. Cada una de las capas 11 de fibras es casi rectangular en una vista en planta y éstas son básicamente de la misma forma.

35 Las fibras que constituyen las capas 11 de fibras preferiblemente tienen una longitud de 30 a 150 mm, más preferiblemente de 50 a 120 mm, en vista de las capacidades de atrapar polvo. En la presente realización, las fibras que tienen tal longitud se utilizan en la forma de un haz de fibras (estopa). Se prefiere que de antemano la estopa se divida suficientemente con un dispositivo de división conocido.

A pesar de que el grosor de las fibras no está particularmente limitado, se prefiere utilizar fibras que tienen un grosor de 0,1 a 200 dtex, preferiblemente de 2 a 30 dtex, para asegurar las capacidades de atrapar polvo y prevenir arañazos en la superficie de un objeto que se limpia.

40 Particularmente se prefiere utilizar fibras rizadas para proporcionar capas 11 de fibras con capacidades más mejoradas de atrapar polvo. Se pueden usar fibras rizadas bidimensional o tridimensionalmente. El porcentaje de rizado (JIS L0208) es preferiblemente del 5% al 50%, más preferiblemente del 10% al 30%, para obtener capacidades mejoradas de atrapar polvo. El porcentaje de rizado se define como un porcentaje de la diferencia entre la longitud A de una fibra rizada en su estado enderezado y la longitud B natural de la fibra rizada respecto a la longitud A, que se calcula a partir de la ecuación:

$$\text{Porcentaje de rizado (\%)} = (A - B)/A \times 100$$

45 La longitud natural B es la longitud de la 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 su extremo fijado a una placa horizontal. El término "longitud A en un estado estirado" significa la longitud de una fibra rizada extendida hasta que no queda ningún rizado con una carga mínima.

Cuando porcentaje de rizado cae dentro del intervalo citado anteriormente, el número de rizos preferiblemente es de 2 a 20, más preferiblemente de 2 a 10, por centímetro. El número de rizos se mide según la norma JIS L1015 8.12.1.

Las láminas 13 que forman el receptáculo son casi rectangulares, coincidiendo respecto a su dirección longitudinal con la dirección longitudinal de la mopa 10. Las láminas 13 que forman el receptáculo son casi tan largas como las capas 11 de fibras y más estrechas que las capas 11 de fibras.

5 Las láminas 13 que forman el receptáculo son flexibles en su dirección longitudinal y fácilmente conformables al contorno de un objeto que se limpia. Como consecuencia, las capas 11 de fibras unidas a las láminas 13 que forman el receptáculo también son conformables al contorno de un objeto que se limpia para producir efectos mejorados en atrapar polvo y suciedad.

10 El material constitutivo de las láminas 13 que forman el receptáculo puede ser uno cualquiera del tipo de láminas fibrosas tales como telas no tejidas, empleadas históricamente en los artículos de limpieza convencionales. Se prefieren particularmente telas no tejidas caladas y telas no tejidas unidas por hilado.

Las capas 11 de fibras y las láminas 13 que forman el receptáculo se apilan con sus líneas centrales longitudinales alineadas y unidas entre sí a lo largo de la longitud de las láminas 13 que forma el receptáculo.

15 Con más detalle, las primeras capas 11A de fibras se unen a las respectivas láminas 13 que forman el receptáculo mediante la junta lineal central continua 16A que se extiende continuamente en la dirección longitudinal en una parte media lateralmente y mediante el par de juntas laterales discontinuas 16B que se extienden de forma discontinua en la dirección longitudinal y separados lateralmente en ambas direcciones laterales de la junta lineal central 16A.

Las segundas capas 11B de fibras se unen a las respectivas láminas 13 que forman el receptáculo solo mediante la junta lineal central continua 16A en una parte media lateralmente.

20 La junta lineal central continua 16A situada lateralmente en la parte media lateralmente de la mopa 10 es continua, en línea recta, y abarca los extremos longitudinales opuestos de las láminas 13 que forman el receptáculo. La posición lateral de la junta lineal central continua 16A también puede decirse que es la parte media lateralmente de las láminas 13 que forman el receptáculo.

25 Con el fin de que la contribución a la limpieza de las puntas de las fibras esté presente en toda la superficie de la mopa, la posición lateral de la junta lineal central continua 16A es preferiblemente tal que se divide la anchura de la lámina 13 que forma el receptáculo en una relación de 2:8 a 8:2, más preferiblemente en una relación de 4:6 a 6:4.

30 Al menos una de las dos láminas 13 que forman el receptáculo tiene una longitud del 100% o más de la longitud de las primeras capas 11A de fibras o de las segundas capas 11B de fibras en la dirección de la inserción en los receptáculos 15. En vista de la facilidad de comprobar la posición para insertar un mango 20 y la facilidad de insertar el mango, se prefiere que ambas láminas 13 que forman el receptáculo sean más largas que las primeras capas 11A de fibras o que las segundas capas 11B de fibras. Se prefiere que el extremo longitudinal de la lámina 13 que forma el receptáculo se extienda hacia fuera desde el extremo longitudinal de las primeras capas 11A de fibras o de las segundas capas 11B de fibras en 1 a 40 mm, más preferiblemente en 1 a 30 mm.

35 Cuando un usuario utiliza la mopa 10 para limpiar mientras agarra el mango 20, es probable que sólo la parte distal de la mopa 10 se ensucie. Observando esta tendencia y con el fin de hacer pleno uso de la superficie de limpieza completa, es eficaz proporcionar la mopa 10 con otro par de entradas para insertar el mango 20 desde la dirección opuesta a la dirección de inserción ilustrada en la Fig. 1, es decir, desde la derecha a la izquierda en la Fig. 1. La mopa 10 de la primera realización tiene esta estructura como se describe más tarde. En este caso, se prefiere que las láminas 13 que forman el receptáculo se extiendan hacia fuera desde las primeras capas 11A de fibras o desde las segundas capas 11B de fibras en ambos extremos longitudinales de las mismas.

40 En las extensiones desde las primeras capas 11A de fibras o desde las segundas capas 11B de fibras, las láminas 13 que forman el receptáculo preferiblemente permanecen sin unirse entre si en al menos 1 mm, más preferiblemente 5 mm o más, para proporcionar facilidad de colocación.

Se proporciona una junta lateral discontinua 16B (la zona rodeada mediante una línea discontinua en la Fig. 3) en cada posición exterior en las direcciones laterales de la junta lineal central continua 16A.

45 La junta lateral discontinua 16B consta de 2 a 100 articulaciones de puntos espacialmente alineadas en la dirección longitudinal. El número de articulaciones de puntos que componen la junta discontinua es preferiblemente de 2 a 50. En esta realización particular, las articulaciones 18 de puntos son uniones termo-selladas circulares que se distribuyen uniformemente en la dirección longitudinal. Las posiciones de las articulaciones 18 de puntos en la dirección longitudinal son simétricas respecto a la línea central longitudinal de las láminas 13 que forman el receptáculo. Para evitar que un mango 20 se atrape en los espacios entre las articulaciones 18 de puntos en la dirección longitudinal durante la inserción en los receptáculos 15, la distancia entre las articulaciones de puntos en la dirección longitudinal es preferiblemente de 5 a 40 mm.

La distancia W1 (ver la Fig. 3) entre la junta lineal central continua 16A y cada una de las juntas laterales discontinuas 16B en la dirección lateral es preferiblemente de 5 a 90 mm, más preferiblemente de 5 a 45 mm.

La distancia W1 es una distancia entre el borde interior de las articulaciones 18 de puntos individuales que forman las juntas laterales discontinuas 16B y el borde exterior de la junta lineal central continua 16A, medida en la dirección lateral de las láminas 13 que forman el receptáculo y que se recubren una a otra. En la primera realización, la distancia W1 es igual a la anchura de cada receptáculo 15.

- 5 La longitud total de las articulaciones 18 de puntos en cada junta lineal central discontinua 16B (la longitud de la junta lateral 16B excluyendo de los espacios entre las articulaciones 18 de puntos según se mide en la dirección longitudinal) es preferiblemente del 10% o más, más preferiblemente del 15% o más, de la longitud de la parte de las primeras capas 11A de fibras que recubre los receptáculos 15. La anteriormente definida longitud total de las articulaciones 18 de puntos es preferiblemente del 10% o más, más preferiblemente del 15% o más, de la longitud de la parte de la junta lineal central continua 16A que está a todo lo largo de los receptáculos 15.

Las láminas 13 enfrentadas que forman el receptáculo no se unen entre sí ni a las primeras capas 11A de fibras respectivas en las regiones entre cada una de las articulaciones 18 de puntos de las juntas laterales discontinuas 16B, como se describirá más adelante en detalle.

- 15 La forma de las articulaciones individuales 18 de puntos puede ser elíptica, rectangular, etc. Las articulaciones 18 de puntos puede separarse a intervalos irregulares en la dirección longitudinal.

- Como se ve en las vistas en sección transversal vertical tomadas en la dirección lateral, cada primera capa 11A de fibras se une a la lámina 13 que forma el receptáculo en tres articulaciones – la articulación central 16A y dos articulaciones laterales 16B – como se representa mediante la Fig. 4(a), o en una única articulación – la articulación central 16A – como se representa mediante la Fig. 4(b). Como se ve en una vista en sección transversal vertical tomada a lo largo de cualquier plano en la dirección lateral, cada segunda capa 11B de fibras se une en solo una articulación – la articulación central 16A – como se ilustra en las Figs. 4(a) y 4(b).

- 20 Por lo tanto, la configuración de articulación se varía entre la primera capa 11A de fibras y la segunda capa 11B de fibras con respecto a la lámina 13 que forma el receptáculo. Como consecuencia, la forma en que se eleva y se afelpa el haz de fibras (estopa), varía entre las capas 11A y 11B de fibras incluso en la misma posición central (a lo largo de la junta lineal central continua 16A). La primera capa 11A de fibras tiende a levantarse oblicuamente, apartándose de la ubicación vertical, debido a la existencia de la segunda capa 11B de fibras. La segunda capa 11B de fibras, por otro lado, fácilmente se levanta en sentido vertical, siendo soportada mediante la primera capa 11A de fibras próxima a la misma. Estas tendencias de elevación de fibras se describirán más adelante con más detalle.

- 25 Se podrían lograr los mismos efectos en la elevación de fibras sin variar la configuración de la articulación solo por el simple aumento de la cantidad del haz de fibras por capa de fibras. Sin embargo, esto es responsable de aumentar el coste y reducir la seguridad del sellado, lo que frecuentemente puede causar la salida de las fibras. Para evitar tales desventajas, se prefiere la anteriormente descrita forma de sellar variada entre las capas 11A y 11B de fibras. La expresión “variada entre capas de fibras” como se emplea en esta memoria no significa siempre dos capas de fibras características, pero incluye un haz de fibras simple que se divide en la dirección de su grosor en capas de fibras características o no características que se sellan de manera diferente.

La junta lineal central continua 16A y las juntas laterales discontinuas 16B se forman con medios de unión conocidos tales como el sellado térmico o la adhesión con un adhesivo. En el caso en que las láminas 13 que forman el receptáculo se hacen de fibras termofusibles, la junta lineal central continua 16A y las juntas laterales discontinuas 16B se pueden formar mediante la unión por termofusión.

- 40 El par de receptáculos 15 tubulares planos se forman mediante la unión de láminas 13 enfrentadas que forman el receptáculo mediante tres juntas – la junta lateral discontinua 16B en un lado, la junta lineal central continua 16A y la junta lateral discontinua 16B en el otro lado. Esto es, las tres juntas – la junta lateral discontinua 16B en un lado, la junta lineal central continua 16A y la junta lateral discontinua 16B en el otro lado – no solo sirven para sellar las láminas 13 enfrentadas que forman el receptáculo entre sí, sino con las capas 11 de fibras.

- 45 Los receptáculos 15 formados abarcan la longitud completa en los extremos longitudinales de las láminas 13 que forman el receptáculo. El par de láminas 13 que forman el receptáculo están en contacto entre si sin un mango insertado entre las mismas. Al insertar el mango 20 en su interior, las láminas 13 que forman el receptáculo se separan una de otra para formar un espacio tubular.

- 50 Cada uno de los receptáculos 15 tiene una entrada formada en ambos extremos longitudinales de las láminas 13 que forman el receptáculo, por lo que se puede insertar un mango 20 en los receptáculos 15 desde cualquier entrada.

- Como se ilustra en la Fig. 5, un mango 20 incluye una empuñadura 21 y un par de partes 22 de inserción bifurcadas desde un extremo de la empuñadura 21. La empuñadura 21 y las partes de inserción forman un ángulo prescrito. Cada un de las partes de inserción 22 tiene una forma de tira plana. Al diseñarse así, las partes 22 de inserción se dotan con flexibilidad para ayudar a la mopa 10 a conformarse a un superficie curvada o irregular de un objeto que se limpia y alcanzar un aumento en la eficiencia de la eliminación del polvo.

- Las partes 22 de inserción aparejadas se configuran para insertarse en los respectivos pares de receptáculos 15 de la mopa 10. El mango 20 tiene un gancho 23 más corto que las partes 22 de inserción dispuesto entre las partes 22 de inserción emparejadas. El gancho 23 tiene su punta que se proyecta hacia fuera con un cierto ángulo. Con las partes 22 de inserción en los respectivos receptáculos 15, el gancho 23 atrapa un corte en hendidura 19 (descrito más tarde) en la mopa 10 para hacer menos probable la salida del mango 20 de la mopa 10.
- Se utilizan preferiblemente las resinas termoplásticas para fabricar el mango 20 por su moldeabilidad y flexibilidad. Ejemplos de resinas termoplásticas preferidas incluyen polietileno, polipropileno, cloruro de polivinilo, poliestireno, resina de ABS (acrilonitrilo-butadieno-estireno) y resinas acrílicas.
- La mopa 10 de la primera realización se utiliza para limpiar colocada en el mango 20, con las partes 22 de inserción aparejadas del mango 20 insertadas en los respectivos receptáculos 15.
- Con el fin de que el mango 20 se inserte con facilidad pero no se salga de la mopa 10 durante un operación de limpieza, se prefiere que la anchura de cada receptáculo 15 sea básicamente equivalente a la de cada una de las partes 22 de inserción del mango 20. Cuando se tiene la parte 22 de inserción en el mismo, el receptáculo 15 se expande lateralmente en el grosor de la parte 22 de inserción y de este modo contrae la parte 22 de inserción.
- Cada una de las láminas 13 que forman el receptáculo se pliega hacia atrás sobre su lado exterior para formar un manguito de conexión expansor en ambos extremos longitudinales de las mismas. El manguito de conexión se fija al lado exterior de las láminas 13 que forman el receptáculo en su posición media lateralmente mediante la junta lineal central continua 16A.
- Cada una de las láminas 13 que forman el receptáculo tiene el corte en hendidura 19 en ambas partes extremas longitudinales de la misma como unos medios de enganche acoplables con el gancho 23 del mango 20.
- La hendidura 19 tiene la forma de una letra U. En el enganche de la hendidura 19 con el gancho 23, la parte plana de la lámina 13 creada mediante el corte en forma de U es capaz de abrirse hacia arriba y hacia fuera con respecto a la dirección longitudinal de la lámina 13. En el enganche de la hendidura 19 con el gancho 23, el mango 20 se restringe en el movimiento en la dirección longitudinal en los receptáculos 15, particularmente en la dirección del desenfundado. La mopa 10 se mantiene así establemente mediante el mango 20.
- Dado que las hendiduras 19 se cortan en cada una de las láminas enfrentadas 13 que forman el receptáculo, la mopa 10 puede colocarse en el mango 20 con las partes 22 de inserción insertadas en los respectivos receptáculos 15, con independencia de que el gancho 23 esté en el lado superior o en el lado inferior de la mopa 10.
- Mientras en la primera realización los receptáculos 15 y las capas 11 de fibras tienen básicamente la misma longitud (en la dirección de inserción), hay casos, aunque no se muestran, en los que se prefiere, en vista de la facilidad de acoplamiento, que las láminas 13 que forman el receptáculo sean más largas que las capas 11 de fibras, por lo que los receptáculos 15 pueden ser más largos que las capas 11 de fibras.
- Como se ilustra en la Fig. 6, la mopa de la presente invención puede tener afelpadas las fibras de las capas 11 de fibras. Cuando las fibras de las capas 11 de fibras están todas afelpadas, la mopa 10 adquiere una forma casi cilíndrica en su totalidad y presenta un aumento en la capacidad de atrapar polvo debido al aumento del área efectiva (área de contacto con una superficie de un objeto que se limpia). Las capas 11 de fibras pueden afelparse mediante, por ejemplo, soplado de aire a las capas 11 de fibras para elevar y rizar los haces de fibras.
- Según la estructura de la mopa 10 de la primera realización, las primeras capas 11 de fibras, que están más cercanas a las respectivas láminas 13 que forman el receptáculo de entre todas las capas 11 de fibras, se unen a las láminas 13 que forman el receptáculo mediante la junta lineal central 16A que se extiende continuamente en la dirección longitudinal en la parte lateralmente media y mediante las juntas laterales 16B alineadas espaciadamente en la dirección longitudinal en posiciones lateralmente espaciadas alejadas en ambas direcciones laterales desde la junta lineal central 16A.
- La parte de cada primera capa 11A de fibras que se une a la lámina 13 que forma el receptáculo solo mediante la junta lineal central continua 16A forma mechones del haz de fibras (estopa) en el interior en la dirección del grosor en la parte lateralmente media de la mopa 10. Fuera de cada primera capa 11A de fibras en la dirección del grosor está la segunda capa 11B de fibras unida a la lámina 13 que forma el receptáculo solo mediante la junta lineal central continua 16A. La segunda capa de fibras 11B interfiere con la primera capa de fibras 11A que permanece vertical. Debido a que la primera capa 11A de fibras es en sí misma un agregado de fibra, las fibras de la primera capa 11A de fibras más cercana a la junta en la dirección del grosor son más propensas a elevarse verticalmente desde la lámina 13 que forma el receptáculo, y las fibras más alejadas de la junta tienden a elevarse con un ángulo que disminuye desde los 90 grados con la distancia desde la junta.
- La otra parte de la primera capa 11A de fibras que se une a la lámina 13 que forma el receptáculo mediante la junta lineal central continua 16A y las juntas laterales discontinuas 16B también forma mechones cerca de ambos bordes de las caras laterales de la mopa 10. En estos mechones, también, las fibras muestran diferentes tendencias en la dirección de la elevación que dependen de su posición en la dirección del grosor. Las fibras más alejadas de la lámina

13 que forma el receptáculo se elevan en sentido vertical más fácilmente debido a la presencia de una cantidad menor de otras fibras que interfieran con la elevación vertical y una mayor cantidad de otras fibras que reduzcan la tendencia a caer. Por otro lado, las fibras más cercanas a la lámina 13 que forma el receptáculo son más propensas a caer. En virtud de la diferencia en las tendencias de elevación entre fibras, se forman también mechones del haz de fibras (estopa) en las partes de las caras laterales de la mopa 10 de tal manera que se oculten las juntas bajo los mismos.

Cada segunda capa 11B de fibras, que se une a la lámina 13 que forma el receptáculo mediante solo la junta lineal central continua 16A, forma mechones del haz de fibras (estopa) fuera en la dirección del grosor en la parte lateralmente media de la mopa 10. Esto es porque en la segunda capa 11B de fibras se impide la caída desde la posición vertical, ya que está sujeta mediante la parte de la primera capa 11A de fibras que se une a la lámina 13 que forma el receptáculo solo mediante la junta lineal central continua 16A en el interior de la segunda capa de fibras 11B. Debido a que la segunda capa 11B de fibras es por sí misma un agregado de fibras, las fibras de la segunda capa de fibras 11B más cercana a la junta en la dirección del grosor es más propensa a elevarse verticalmente desde la lámina 13 que forma el receptáculo, y las fibras más lejanas de la junta tienden a elevarse con un ángulo que disminuye desde los 90 grados con la distancia desde la junta. Los mechones anteriormente descritos formados mediante cada junta podrían formarse solo al proporcionar una multitud de juntas lineales continuas. Cuando se aplica una carga de limpieza a tales mechones o después de ello, sin embargo, las fibras elevadas tienden a caer en la misma dirección que las fibras que impiden la caída, y no se espera la recuperación de la compresión.

En la presente invención, en contraste, debido a que hay una multitud de posiciones de sellado de fibras para formar mechones en una multitud de patrones, los mechones formados tienen diferentes patrones para sujetar el estado de elevación de las fibras para proporcionar una cabeza de mopa en la que las fibras se elevan en direcciones diferentes de una manera efectiva y mutuamente soportante. La forma de soporte mutuo de fibras elevadas efectivamente funciona para presentar la recuperación de la compresión en un buen grado incluso durante o después de que se aplica una carga de limpieza. Debido a este efecto, los mechones superficiales proporcionan una superficie de limpieza efectiva sobre toda la mopa. Las fibras además pueden elevarse y afelparse en una forma de apoyo mutuo mediante soplado de aire o una técnica similar, de tal modo que toda la superficie periférica de la mopa 10 pueda formarse mediante las puntas de las fibras de los mechones como se ilustra en la Fig. 6.

En la primera realización, una combinación de los efectos anteriormente descritos proporciona una mopa cuyas capas 11 de fibras presentan capacidades de elevación de fibras y recuperación de la compresión excelentes, y que se conforma bien a una superficie irregular de un objeto que se limpia y presenta un rendimiento de limpieza alto.

Una segunda realización del artículo de limpieza (mopa) según la presente invención se describirá ahora por medio de las Figs. 7(a), 7(b) y 8. A menos que se describa específicamente, la descripción de la primera realización se aplica a la segunda. Los elementos que correspondientes en las Figs. 7(a), 7(b) y 8 se identifican con los mismos números que en las Figs. 1 a 6.

La mopa 10 de la segunda realización tiene solo un receptáculo 15 como se ilustra en la Figs. 7(a), 7(b) y 8. Se unen dos láminas 13 que forman el receptáculo de la misma forma oblonga mediante dos juntas laterales discontinuas 16B que se extienden en la dirección longitudinal para formar el receptáculo tubular 15. Cada una de las dos juntas laterales discontinuas 16B (las zonas rodeadas por líneas de puntos en la Fig. 8) se forma alineando articulaciones 18 de puntos termoselladas circulares equiespaciadas en la dirección longitudinal. La junta lineal central continua 16A proporcionada en la mopa de la primera realización también se proporciona en la segunda realización para unir cada una de las láminas 13 que forman el receptáculo y las capas 11 de fibras pero no para unir las dos láminas enfrentadas 13 que forman el receptáculo conjuntamente.

El mango 20 al que está destinada a acoplarse la mopa de la segunda realización puede estar bifurcado en dos como en la primera realización o carecer de bifurcaciones como se ilustra en la Fig. 9 siempre que su anchura sea prácticamente la misma que la del receptáculo 15.

La segunda realización logra los mismos efectos que en la primera realización. Además, cuando la parte de inserción del mango 20 no está bifurcada como se ilustra en la Fig. 9, el receptáculo tiene aumentada su rigidez mediante el mango 20 para presentar una maniobrabilidad mejorada en la limpieza de espacios difíciles de alcanzar tales como esquinas de habitaciones y huecos entre paredes y muebles o raspar la suciedad resistente de una superficie de un objeto que se limpia.

Una tercera realización del artículo de limpieza (mopa) según la presente invención se describirán ahora por medio del dibujo. A menos que se describa específicamente, la descripción de la primera realización se aplica a la tercera.

Como se ilustra en las Figs. 10 a 13(c), la mopa 10 según la tercera realización es oblonga y plana como un todo y tiene un par de receptáculos tubulares planos 15 adyacentes entre sí en la dirección lateral de la misma. La mopa 10 de la tercera realización es acoplable a un mango que tiene un par de partes 22 de inserción ilustradas en la Fig. 5 insertando las partes 22 de inserción aparejadas en los receptáculos aparejados 15.

En lo que sigue, los términos "dirección longitudinal" y "dirección lateral" significan la dirección longitudinal (la dirección de inserción) y la dirección lateral de los receptáculos 15, respectivamente, a menos que se especifique lo contrario.



Los receptáculos 15 se forman mediante la unión de dos láminas enfrentadas 13A y 13B que forman los receptáculos mediante la realización de zonas de unión 16A y 16B que se extienden para delinear ambos lados longitudinales de los receptáculos 15. Más específicamente, los receptáculos 15 se forman mediante la unión de las dos láminas enfrentadas que forman los receptáculos – una primera lámina 13A que forma el receptáculo y una segunda lámina 13B que forma el receptáculo – mediante una junta lineal central continua 16A y juntas laterales discontinuas 16B en posiciones determinadas (descritas más tarde con detalle).

Se dispone al menos una capa 11 de fibras formada de un haz de fibras en cada una de los lados superior e inferior de los receptáculos 15, es decir, las láminas enfrentadas 13 que forman el receptáculo. En la tercera realización, dos capas 11 de fibras, es decir, una primera capa 11A de fibras y una segunda capa 11B de fibras, se disponen en el lado superior de los receptáculos 15 y otras dos capas 11 de fibras, es decir, una tercera capa 11C de fibras y una cuarta capa 11D de fibras, se disponen en el lado inferior de los receptáculos 15.

La referencia numérica 13 se utilizará en la descripción de los detalles comunes a la primera lámina 13A que forma el receptáculo y a la segunda lámina 13B que forma el receptáculo. La referencia numérica 11 se utilizará en la descripción en común de la primera capa de fibras 11A, de la segunda capa de fibras 11B, de la tercera capa de fibras 11C y de la cuarta capa de fibras 11D. En la descripción en común de la primera capa de fibras 11A y de la tercera capa de fibras 11C, estas capas se identificarán con el término “capas 11P de fibras interiores”. En la descripción en común de la segunda capa de fibras 11B y de la cuarta capa de fibras 11D, estas capas se identificarán con el término “capas 11Q de fibras exteriores”.

La primera capa 11A de fibras y la tercera capa 11C de fibras están más cerca de las láminas 13 que forman el receptáculo que cualquier otra capa 11 de fibras. La segunda capa 11B de fibras y la cuarta capa 11D de fibras son capas presentes en el lado exterior de la primera capa 11B de fibras y de la tercera capa 11C de fibras, respectivamente. Por consiguiente, la mopa 10 de la tercera realización tiene un apilamiento de cuatro capas de fibras, es decir, la segunda capa 11B de fibras, la primera capa 11A de fibras, la tercera capa 11C de fibras y la cuarta capa 11D de fibras en el orden que va desde el lado superior al inferior.

Como es comprensible a partir de la comparación entre la primera y la tercera realizaciones con respecto al apilamiento de cuatro capas de fibras, la segunda capa 11B de fibras y la primera capa 11A de fibras del lado superior y la primera capa 11A de fibras y la segunda capa 11B de fibras del lado inferior en la primera realización corresponden a la segunda capa 11B de fibras, la primera capa 11A de fibras, la tercera capa 11C de fibras y la cuarta capa 11D de fibras en la tercera realización, respectivamente. Con diferente fraseología, las capas 11P de fibras interiores (la primera capa 11A de fibras y la tercera capa 11C de fibras) a las que se refiere la tercera realización corresponden al término “primera(s) capa(s) de fibras” según se utiliza en la presente invención, y las capas 11Q de fibras exteriores (la segunda capa 11B de fibras y la cuarta capa 11D de fibras) corresponden al término “segunda(s) capa(s) de fibras” según se utiliza en la presente invención.

Cada una de las capas 11 de fibras se forman con un haz de fibras orientado con un grosor prescrito. El haz de fibras se orienta básicamente en la dirección lateral de los receptáculos 15. Por consiguiente, la primera capa 11A de fibras a la cuarta capa 11D de fibras se apilan con la dirección de orientación de las fibras perpendicular a la dirección longitudinal de las láminas 13 que forman el receptáculo. Cada una de las capas 11 de fibras es casi rectangular en una vista en planta y éstas son básicamente de la misma forma.

Se prefiere aplicar un componente de aceite tal como parafina líquida a las fibras para hacer a las fibras capaces de retener partículas tan finas como las partículas de polvo. Otros componentes útiles distintos de la parafina líquida incluyen los que comúnmente se conocen como aceite, tales como siliconas, poli(etilenglicol) y cera de polietileno. La adición de un agente activo superficial a estos componentes es eficaz para mejorar la absorción de agua, propiedades antiestáticas y similares.

La utilización de fibras de colores es eficaz para mejorar la apariencia del producto y la visibilidad del polvo recogido.

Las láminas 13 que forman el receptáculo son casi rectangulares, coincidiendo su dirección longitudinal con la dirección longitudinal de la mopa 10. Las láminas 13 que forman los receptáculos son más estrechas que las capas 11 de fibras. En otras palabras, la longitud de las láminas 13 que forman el receptáculo en la dirección lateral es menor que la longitud de las capas 11 de fibras formadas cada una de un haz de fibras en la dirección lateral.

Las láminas 13 que forman el receptáculo son flexibles en su dirección longitudinal y fácilmente conformables al contorno de un objeto que se limpia. Como consecuencia, las capas 11 de fibras unidas a las respectivas láminas 13 que forman el receptáculo también son conformables al contorno de un objeto que se limpia para producir efectos mejorados al atrapar polvo y suciedad.

El material constitutivo de las láminas 13 que forman el receptáculo puede ser uno cualquiera del tipo de láminas fibrosas tales como las telas no tejidas empleadas en artículos de limpieza convencionales. Se prefieren particularmente telas no tejidas caladas y telas no tejidas unidas por hilado. Telas no tejidas, películas, papeles sintéticos y materiales compuestos de estos materiales son también útiles como el material constitutivo de las láminas 13 que forman los receptáculos.

Las capas 11 de fibras y las láminas 13 que forman los receptáculos se apilan con sus líneas centrales longitudinales alineadas y unidas conjuntamente sobre la longitud de las láminas 13 que forman el receptáculo.

Con más detalle, la primera capa 11A de fibras se une a la primera lámina 13A que forma el receptáculo mediante una junta lineal central continua 16A que se extiende continuamente en la dirección longitudinal en una parte lateralmente media, y mediante una junta lateral discontinua 16B que se extiende discontinuamente en la dirección longitudinal y lateralmente espaciada en ambas direcciones laterales desde la junta lineal central 16A. De forma similar, la tercera capa 11C de fibras se une a la segunda lámina 13B que forma el receptáculo mediante una junta lineal central continua 16A y unas juntas laterales discontinuas 16B.

La segunda capa 11B de fibras y la cuarta capa 11D de fibras se unen a la primera lámina 13A que forma el receptáculo y a la segunda lámina 13B que forma el receptáculo, respectivamente, solo mediante la junta lineal central continua 16A en la parte lateralmente media.

La junta lineal central continua 16A situada en la parte lateralmente media de la mopa 10 es continua, rectilínea, y abarca los extremos longitudinales opuestos de las láminas 13 que forman el receptáculo. La posición lateral de la junta lineal central continua 16A también puede decirse que es la parte lateralmente media de las láminas 13 que forman el receptáculo.

Al menos una de las dos láminas 13 que forman el receptáculo tiene una longitud del 100% o más de la longitud de las capas 11 de fibras en la dirección de inserción. En vista de la facilidad de comprobar la posición para insertar un mango 20 y la facilidad de insertar el mango 20, se prefiere que ambas primera y segunda láminas 13A y 13B que forman el receptáculo sean más largas que las capas 11 de fibras. Se prefiere que los extremos longitudinales de las láminas 13 que forman el receptáculo se extiendan hacia fuera desde los extremos longitudinales de las capas 11 de fibras en 1 a 40 mm, más preferiblemente en 1 a 30 mm.

Cuando un usuario utiliza la mopa 10 para limpiar mientras se sujeta el mango 20, es probable que solo la parte distal de la mopa 10 se ensucie. Teniendo en cuenta esta tendencia y con el fin de hacer una utilización plena de la superficie de limpieza completa, es eficaz proporcionar la mopa 10 con otro par de entradas para insertar el mango 20 desde la dirección opuesta a la dirección de inserción como se ilustra en la Fig. 10, es decir, desde la derecha a la izquierda en la Fig. 10. La mopa 10 de la tercera realización tiene esta estructura como se describe más tarde. En este caso, se prefiere que las láminas 13 que forman el receptáculo se extiendan hacia fuera desde los extremos longitudinales de las capas 11 de fibras hacia ambos extremos longitudinales de las mismas.

En las partes extremas de los receptáculos 15 (en las extensiones desde las capas 11 de fibras en la tercera realización), las láminas 13 que forman los receptáculos permanecen preferiblemente sin unirse una a otra en al menos 1 mm, más preferiblemente 5 mm o más, para proporcionar la facilidad de acoplamiento.

Se proporciona una junta lateral discontinua 16B (la zona rodeada por líneas discontinuas en la Fig. 12) en cada posición exterior en las direcciones laterales de la junta lineal central continua 16A.

La junta lateral discontinua 16B consta de 2 a 100 articulaciones 18 de puntos espaciadamente alineadas en la dirección longitudinal. El número de articulaciones 18 de puntos que componen la junta discontinua es preferiblemente de 2 a 50. En la tercera realización, las articulaciones 18 de punto son articulaciones termoselladas circulares que se distribuyen uniformemente en la dirección longitudinal. Las posiciones de las articulaciones 18 de puntos en la dirección longitudinal son simétricas respecto a la línea central longitudinal de las láminas que forman el receptáculo. Para evitar que un mango 20 se atrape en los espacios entre las articulaciones 18 de puntos en la dirección longitudinal durante la inserción en los receptáculos 15, la distancia entre las articulaciones de puntos en la dirección longitudinal es preferiblemente de 5 a 40 mm.

La distancia W1 (véase la Fig. 12) entre la junta lineal central continua 16A y la junta lateral discontinua 16B en la dirección lateral es preferiblemente de 5 a 90 mm, más preferiblemente de 5 a 45 mm.

La distancia W1 es una distancia entre el borde interior de las articulaciones 18 de puntos individuales que forman la junta lateral discontinua 16B y el borde exterior de la junta lineal central continua 16A, medida en la dirección lateral de las láminas 13 que forman el receptáculo y que se recubren una a otra. En la tercera realización, la distancia W1 es igual a la anchura de cada uno de los receptáculos 15.

La longitud total de las articulaciones 18 de puntos en la junta lateral discontinua 16B (la longitud de la junta lateral 16B excluyendo de los espacios entre las articulaciones 18 de puntos según se mide en la dirección longitudinal) es preferiblemente del 10% o más, más preferiblemente del 15% o más, de la longitud de la parte de las capas interiores 11P de fibras que recubre los receptáculos 15. La anteriormente definida longitud total de las articulaciones 18 de puntos en cada una de las juntas lineales laterales discontinuas 16B es preferiblemente del 10% o más, más preferiblemente del 15% o más, de la longitud de la parte de la junta lineal central continua 16A que está a todo lo largo de los receptáculos 15.

Las láminas 13 enfrentadas que forman el receptáculo no se unen entre sí ni a las capas interiores 11P de fibras respectivas en las regiones entre cada una de las articulaciones 18 de puntos de las juntas laterales discontinuas 16B, como se describirá más adelante en detalle.

La forma de las articulaciones individuales 18 de puntos puede ser elíptica, rectangular, etc. Las articulaciones 18 de puntos puede separarse a intervalos irregulares en la dirección longitudinal.

Como se ve en las vistas en sección transversal vertical tomadas en la dirección lateral, las capas interiores 11P de fibras se unen a las láminas 13 que forman el receptáculo en tres articulaciones – la articulación central 16A y dos articulaciones laterales 16B – como se representa mediante la Fig. 13(a), o en una única articulación – la articulación central 16A – como se representa mediante la Fig. 13(b). Como se ve en una vista en sección transversal vertical tomada a lo largo de cualquier plano en la dirección lateral, las capas exteriores 11Q de fibras se unen en solo una articulación – la articulación central 16A – como se ilustra en las Figs. 13(a) y 13(b). En las Figs. 13(a) y 13(b), la tercera capa 11C de fibras y la cuarta capa 11D de fibras no se representan.

Se prefiere que los bordes de las caras laterales de las capas 11 de fibras se extiendan más allá de los bordes de las caras laterales de las láminas 13 que forman el receptáculo como se ilustra en la Fig. 13(c). Las láminas 13 que forman el receptáculo se retiran preferiblemente de al menos uno de los bordes de las caras laterales de las capas interiores 11P de fibras en 1 a 20 mm, más preferiblemente en 2 a 15 mm.

Debido a que en la tercera realización las láminas 13 que forman los receptáculos son más estrechas que los haces de fibras que forman las capas 11 de fibras en la dirección lateral de la mopa, solo las capas 11 de fibras existen en la superficie exterior de la mopa 10. Además, debido a que hay una multitud de posiciones de sellado de fibras para formar mechones en una multitud de patrones, en los que las fibras se elevan en diferentes direcciones, las fibras pueden elevarse fácilmente para adquirir una forma de sujeción mutua al ser sometidas a un tratamiento de afelpado tal como el soplado de aire. Por lo tanto es posible proporcionar una mopa 10 en la que toda su superficie periférica se forma mediante las puntas de las fibras de los mechones como se ilustra en la Fig. 6. En este caso, se prefiere que las capas 11 de fibras se afelpen en una forma casi cilíndrica para cubrir toda la superficie periférica de la mopa 10 al mismo tiempo que se ocultan las juntas lineales centrales continuas 16A.

El estado de capas 11 de fibras afelpadas en una forma casi cilíndrica como se ilustra en la Fig. 6 se puede lograr preferiblemente mediante el método de afelpado según la presente invención. El método de afelpado según la presente invención comienza con proporcionar un artículo de limpieza (mopa) 10 que tiene un receptáculo tubular plano 15 y que incluye una capa 11 de fibras formada de un haz de fibras unido a cada uno de los lados superior e inferior del receptáculo 15 mediante una junta lineal central continua 16A. La mopa 10 se acopla a un mango 20 al insertar el mango 20 en el receptáculo 15. El método incluye la etapa de abrir las capas 11 de fibras formadas cada una de ellas por el haz de fibras, aleatoriamente en tres dimensiones, para afelpar las capas 11 de fibras en una forma casi cilíndrica que oculta la junta lineal central continua 16A. La etapa de abrir las capas 11 de fibras se puede realizar mediante, por ejemplo, soplado de aire.

La junta lineal central continua 16A y las juntas laterales discontinuas 16B se forman con medios de unión conocidos tales como sellado térmico o adhesión con un adhesivo. En el caso en el que las láminas 13 que forman el receptáculo se hacen de fibras termo-fusibles, la junta lineal central continua 16A y las juntas laterales discontinuas 16B se pueden formar mediante unión por fusión térmica.

El par de receptáculos tubulares planos 15 se forman mediante la unión de las láminas enfrentadas 13 que forman el receptáculo con las tres juntas – la junta lateral discontinua 16B en un lado, la junta lineal central discontinua 16A y la junta lateral discontinua 16B en el otro lado. Esto es, las tres juntas – la junta lateral discontinua 16B en un lado, la junta lineal central discontinua 16A y la junta lateral discontinua 16B en el otro lado – sirven para unir las láminas enfrentadas 13 que forman el receptáculo no sólo entre sí, sino también con las capas 11 de fibras.

Los receptáculos 15 abarcan la longitud completa de las láminas 13 que forman el receptáculo. Las láminas 13A y 13B que forman el receptáculo están en contacto entre si sin un mango insertado entre las mismas. Al insertar el mango 20 en su interior, las láminas 13A y 13B que forman el receptáculo se separan una de otra para formar un espacio tubular.

Cada uno de los receptáculos 15 tiene una entrada en ambos extremos longitudinales de las láminas 13 que forman el receptáculo, por lo que se puede insertar un mango 20 en los receptáculos 15 desde cualquier entrada.

La mopa 10 de la tercera realización se utiliza para la limpieza acoplada al mango 20 de la Fig. 5 con las partes 22 de inserción aparejadas del mango 20 insertadas en los receptáculos respectivos 15.

Con el fin de que el mango 20 se inserte en los receptáculos 15 respectivos con facilidad pero no se salga de de los receptáculos 15 respectivos durante un operación de limpieza, se prefiere que la anchura de cada receptáculo 15 sea básicamente equivalente a la de cada una de las partes 22 de inserción del mango 20. Cuando tiene la parte 22 de inserción en el mismo, el receptáculo 15 se expande lateralmente en el grosor de la parte 22 de inserción y de este modo contrae la parte 22 de inserción.

Cada una de las láminas 13 que forman el receptáculo se pliega hacia atrás sobre su lado exterior para formar un manguito de conexión expansor en ambos extremos longitudinales de la misma. El manguito de conexión se fija al lado exterior de las láminas 13 que forman el receptáculo en su posición media lateralmente mediante la junta lineal central continua 16A.

- 5 Cada una de las láminas 13 que forman el receptáculo tiene un corte en hendidura 19 en ambas partes extremas longitudinales como unos medios de enganche acoplados con el gancho 23 del mango 20.

La hendidura 19 tiene la forma de una letra U. En el enganche de la hendidura 19 con el gancho 23, la parte plana de la lámina 13 creada mediante el corte en forma de U es capaz de abrirse hacia arriba y hacia fuera con respecto a la dirección longitudinal de la lámina 13. En el enganche de la hendidura 19 con el gancho 23, el mango 20 se restringe en el movimiento en la dirección longitudinal en los receptáculos 15, particularmente en la dirección del desenfundado. La mopa 10 se mantiene así establemente mediante el mango 20.

Dado que las hendiduras 19 se cortan en cada una de las láminas enfrentadas 13A y 13B que forman el receptáculo, la mopa 10 puede colocarse en el mango 20 con las partes 22 de inserción insertadas en los respectivos receptáculos 15, con independencia de que el gancho 23 esté en el lado superior o en el lado inferior de la mopa 10.

- 15 Mientras en la tercera realización los receptáculos 15 y las capas 11 de fibras tienen básicamente la misma longitud (en la dirección de inserción), hay casos, aunque no se muestran, en los que se prefiere, en vista de la facilidad de acoplamiento, que las láminas 13 que forman el receptáculo sean más largas que las capas 11 de fibras, por lo que los receptáculos 15 pueden ser más largos que las capas 11 de fibras.

Se prefiere reforzar los extremos de las láminas 13 que forman el receptáculo con medios de refuerzo conocidos para así ayudar a un usuario a apretar los extremos y a impedir que los extremos apretados se rompan al colocar la mopa 10 en el mango 20. En la tercera realización, ambos extremos opuestos de cada una de las dos láminas 13 que forman el receptáculo se refuerza mediante el plegado sobre el lado exterior de los receptáculos 15 para ganar en resistencia a la rotura.

Otro ejemplo de los medios para que aumente la resistencia a la rotura de las láminas es hacer termofusibles las láminas 13 que forman el receptáculo de fibras y fundir los extremos de las láminas 13 en partes extremas a modo de película cohesiva. Todavía otro ejemplo es el pegado de otro material laminado a las partes extremas de las láminas 13 que forman el receptáculo.

Cuando se corta una hendidura 19 como unos medios de enganche acoplables con el mango 20 como se indicó anteriormente, se prefiere reforzar la periferia de la hendidura con los medios de refuerzo anteriormente mencionados.

30 Según la estructura de la mopa 10 de la tercera realización, cada una de las capas interiores 11P de fibras, que están más cercanas a las láminas 13 que forman el receptáculo de todas las capas 11 de fibras, se une a la respectiva lámina 13 que forma el receptáculo mediante la junta lineal central 16A que se extiende continuamente en la dirección longitudinal en la parte lateralmente media y mediante las juntas laterales 16B alineadas espaciadamente en la dirección longitudinal en posiciones lateralmente espaciadas alejadas en ambas direcciones laterales desde la junta lineal central 16A.

Por lo tanto, la parte de cada una de las capas interiores 11P de fibras que se une a las láminas 13 que forman el receptáculo solo mediante la junta lineal central continua 16A forma mechones del haz de fibras (estopa) en el interior en la dirección del grosor en la parte lateralmente media de la mopa 10.

La otra parte de cada una de las capas interiores 11P de fibras que se une a la lámina 13 que forma el receptáculo no solo mediante la junta lineal central continua 16A sino también mediante las juntas laterales discontinuas 16B también forma mechones cerca de ambos bordes de las caras laterales de la mopa 10.

Las capas exteriores 11Q de fibras que se unen a las láminas 13 que forman el receptáculo solo mediante las juntas lineales centrales continuas 16 respectivas también forma mechones del haz de fibras (estopa) en el exterior en la dirección del grosor en la parte lateralmente media de la mopa 10.

45 Cuando, como en la presente invención, hay una multitud de posiciones de sellado de fibras para formar mechones en una multitud de patrones, los mechones formados tienen diferentes patrones para sujetar el estado de elevación de las fibras para proporcionar una cabeza de mopa en la que las fibras se elevan en direcciones diferentes de una manera efectiva y mutuamente soportante. La forma de soporte mutuo de fibras elevadas efectivamente funciona para presentar la recuperación de la compresión en un buen grado incluso durante o después de que se aplica una carga de limpieza. Debido a este efecto, los mechones superficiales proporcionan una superficie de limpieza efectiva sobre toda la mopa. Las fibras además pueden elevarse y afelparse en una forma de apoyo mutuo mediante soplado de aire o una técnica similar de tal modo que toda la superficie periférica de la mopa 10 pueda formarse mediante las puntas de las fibras de los mechones como se ilustra en la Fig. 6. En este caso, se prefiere que las puntas de los mechones cubran toda la superficie de la mopa 10, para ocultar las juntas lineales centrales continuas 16A.

En la tercera realización, una combinación de los efectos anteriormente descritos proporciona una mopa cuyas capas 11 de fibras presentan capacidades de elevación de fibras y recuperación de la comprensión excelentes durante una operación de limpieza, y que se conforma bien a una superficie irregular de un objeto que se limpia y presenta un rendimiento de limpieza alto.

5 Dado que las láminas 13 que forman el receptáculo son más cortas que los haces de fibras que forman las capas 11 de fibras en la dirección lateral de la mopa, es por lo que solo existen las capas 11 de fibras sobre la superficie de la mopa. Así, los haces de fibras funcionan más eficazmente para presentar capacidades de limpieza mejoradas. Por ejemplo, los haces de fibras son altamente conformables a la superficie de un objeto que se limpia y por lo tanto superiores en capacidad para limpiar superficies irregulares. Además, la mopa es útil para limpiar objetos delicados que requieren un  
10 manejo especial.

Una cuarta realización del artículo de limpieza (mopa) 10 según la presente invención se describirá por medio de la Fig. 14, en la que los elementos similares se identifican con los mismos números que en las Figs. 5, 6 y 10 a 13(c). A menos que se describa específicamente, la descripción de la tercera realización se aplica a la cuarta.

15 La mopa 10 de la cuarta realización tiene solo un receptáculo 15 como se ilustra en la Fig. 14. Se unen dos láminas 13A y 13B que forman el receptáculo de la misma forma oblonga mediante dos juntas laterales discontinuas 16B que se extienden en la dirección longitudinal para delinear el receptáculo tubular 15. Cada una de las dos juntas laterales discontinuas 16B (las zonas rodeadas mediante líneas discontinuas en la Fig. 14) se forma alineando articulaciones 18 de puntos termosellados circulares distribuidas uniformemente en la dirección longitudinal. La junta lineal central continua 16A proporcionada en la mopa de la tercera realización se proporciona también en la cuarta realización para  
20 unir cada una de las láminas 13 que forman el receptáculo y las capas 11 de fibras pero no para unir una a otra las dos láminas enfrentadas 13 que forman el receptáculo.

El mango 20 al que la mopa de la cuarta realización ha de acoplarse puede estar bifurcado en dos como se ilustra en la Fig. 5 o carecer de bifurcaciones como se ilustra en la Fig. 9, siempre que su anchura sea prácticamente la misma que la del receptáculo 15.

25 La cuarta realización logra los mismos efectos que en la tercera realización. Además, cuando la parte de inserción del mango 20 no está bifurcada como se ilustra en la Fig. 9, el receptáculo tiene aumentada su rigidez mediante el mango 20 para presentar una maniobrabilidad mejorada en la limpieza de espacios difíciles de alcanzar tales como esquinas de habitaciones y huecos entre paredes y muebles o raspar la suciedad resistente de una superficie de un objeto que se limpia.

30 Se describirá ahora el método de producir un artículo de limpieza según la presente invención tomando, por ejemplo, la producción de la mopa 10 de la cuarta realización mostrada en la Fig. 14. Se hace referencia a las Figs. 15(a) a 20(b). En la Fig. 19, la etapa de producir un segundo subconjunto de forma continua 32B es básicamente idéntica que la etapa para producir un primer subconjunto de forma continua 32A y por lo tanto no se muestra.

Según la presente realización del método, la mopa 10 se produce a través de las siguientes etapas (1) a (5):

- 35 (1) Etapa para hacer un primer y un segundo subconjuntos de forma continua.
- (2) Etapa para hacer un conjunto de forma continua que incluye las subetapas de acoplamiento y unión del primer y segundo subconjuntos de forma continua entre si y superponer una segunda capa de fibras y una cuarta capa de fibras cada una formada de un haz de fibras continuo en el primer y segundo subconjuntos de forma continua, respectivamente.
- 40 (3) Etapa para cortar el conjunto de forma continua en artículos de limpieza individuales.
- (4) Etapa para desgarrar un primer y un segundo elemento de los artículos de limpieza individuales a lo largo de un par de líneas de desgarro que se han proporcionado en caras laterales opuestas del primer y segundo elementos para retirar las partes desgarradas al exterior de las líneas de desgarro, mientras se deja una parte central entre los pares de líneas de desgarro.
- 45 (5) Etapa para dividir las capas de fibras de los artículos de limpieza individuales para afelpar las capas de fibras aleatoriamente en tres dimensiones.
- (1) Etapa para hacer un primer y un segundo subconjuntos de forma continua.

En lo que sigue, se hace referencia solo a un primer subconjunto de forma continua 32A. Un segundo subconjunto de forma continua 32B se prepara de la misma manera que el primero.

50 En la etapa (1), una primera capa 11A de fibras formada de un haz de fibras continuo se tiende sobre un primer elemento 31A formado de una banda de tela no tejida continua y se la fija al mismo mediante juntas lineales continuas formadas intermitentemente 16A para hacer un primer subconjunto de forma continua 32A (en lo sucesivo denominado simplemente como "primer subconjunto 32A") como se ilustra en las Figs. 15(a) a 16(b) y 19. La etapa (1) se lleva a cabo normalmente antes de la etapa (2) en la que una segunda capa 11B de fibras formadas de un haz de fibras

continuo se tiende y se une para hacer un conjunto de forma continua 34 (en lo sucesivo denominado simplemente como "conjunto 34").

En la etapa (1), un primer elemento 31A formado de una banda de tela no tejida continua se alimenta de un rollo de suministro como se ilustra en la Fig. 19. Como se ilustra en las Figs. 15(a) y 15(b), la banda se pliega hacia atrás a lo largo de ambos bordes de la misma (en ambos extremos longitudinales del primer elemento individual 31A) y se la une a ella misma, y entonces se la perfora para formar líneas de desgarrar 41 a través de toda la anchura de la banda (que se extienden en toda la longitud del primer elemento individual 31A) a intervalos en la dirección de la máquina. El primer elemento 31A se secciona así en partes medias 42 entre cada par de líneas de desgarrar 41 y de las partes de desgarrar exteriores 43 se conectan al exterior de cada parte media 42 mediante cada línea de desgarrar 41. Como se ilustra en las Figs. 16(a), 16(b) y 19, una primera capa 11A de fibras formada de un haz de fibras continuo se alimenta en el lado exterior del primer elemento 31A y se une al mismo mediante las juntas lineales centrales continuas 16A para obtener un primer subconjunto 32A. Las juntas lineales centrales continuas 16A se proporcionan a través de toda la anchura del primer subconjunto 32A a intervalos en la dirección de la máquina.

De esta forma, las líneas de perforaciones (líneas de desgarrar) 41 se forman en el primer elemento 31A antes de tender la primera capa 11A de fibras para ayudar a rasgar el primer elemento 31A sin dañar la capa 11 de fibras en la etapa (4) en la que un primer elemento 31A se corta a lo largo de un par de líneas de desgarrar 41 para retirar las partes de desgarrar 43 al exterior de las líneas de desgarrar 41, mientras se deja una parte central 42 entre los pares de líneas de desgarrar 41.

(2) Etapa para hacer un conjunto de forma continua que incluye las subetapas de acoplamiento y unión del primer y segundo subconjuntos de forma continua entre si y superponer una segunda capa de fibras y una cuarta capa de fibras cada una formada de un haz de fibras continuo en el primer y segundo subconjuntos, respectivamente.

En la etapa (2), como se ilustra en las Figs. 17(a) a 19, el primer subconjunto 32A y el segundo subconjunto 32B se acoplan y unen entre si. Una segunda capa 11B de fibras y una cuarta capa 11D de fibras se tienden entonces sobre el primer subconjunto 32A y el segundo subconjunto 32B, respectivamente, para obtener un conjunto 34.

En la etapa (2), como se ilustra en las Figs. 17(a), 17(b) y 19, el primer subconjunto 32A y el segundo subconjunto 32B se alimentan separadamente, superpuestos entre si, y se unen conjuntamente mediante las juntas laterales discontinuas 16B para obtener una estructura 33 de forma continua. Las juntas laterales discontinuas 16B se extienden transversalmente a través de la primera capa 11A de fibras y de la tercera capa 11C de fibras y se proporcionan a intervalos en la dirección de la máquina. Con el fin de asegurar las entradas de los receptáculos 15, se prefiere que las articulaciones de puntos de las juntas laterales discontinuas 16B se separen un poco en la dirección de la máquina en las inmediaciones de las entradas de los receptáculos 15.

Como se ilustra en las Figs. 18(a), 18(b) y 19, la segunda capa 11B de fibras formada de un haz de fibras continuo se tiende sobre el primer subconjunto 32A y se fija mediante las juntas lineales centrales continuas 16A, y la cuarta capa 11D de fibras se tiende sobre el segundo subconjunto 32B y se fija mediante las juntas lineales centrales continuas 16A. Las operaciones de fijación se llevan a cabo de forma que no se puedan soltar con ayuda de medios de fijación conocidos, tales como sellado térmico o sellado por ultrasonidos. La fijación puede ser una unión parcial mediante un gran número de articulaciones de puntos, articulaciones de patrones mallados, articulaciones de patrones espirales, etc. La fijación también puede lograrse mediante la adhesión con un adhesivo de fusión en caliente. Se obtiene así un conjunto 34 que tiene las cuatro capas de fibras de forma continua, la primera capa 11A de fibras, la tercera capa 11C de fibras, la segunda capa 11B de fibras y la cuarta capa 11D de fibras, fijadas a intervalos en la dirección de la máquina.

(3) Etapa para cortar el conjunto de forma continua en artículos de limpieza individuales.

En la etapa (3), el conjunto 34 de longitud continua se corta en artículos de limpieza individuales 35 como se ilustra en la Fig. 19. La referencia numérica 35 indica un artículo de limpieza sin terminar.

(4) Etapa para desgarrar un primer y un segundo elemento de los artículos de limpieza individuales a lo largo del par de líneas de desgarrar para retirar las partes desgarradas al exterior de las líneas de desgarrar, mientras se deja una parte central entre las líneas de desgarrar.

En la etapa (4), como se ilustra en las Figs. 18(a), 18(b), 20(a) y 20(b), el primer elemento 31A y el segundo elemento 31B se rasgan a lo largo del par de líneas de desgarrar 41 previamente formadas para retirar las partes desgarradas 43 al exterior de las líneas de desgarrar 41 y obtener la parte central 41 entre el par de líneas de desgarrar 41. Se obtiene así un artículo de limpieza (mopa) 10. La parte central 42 que queda después de la retirada de las partes de desgarrar 43 corresponde a las láminas 13 que forman el receptáculo. El espacio entre las láminas enfrentadas 13A y 13B que forman el receptáculo es el receptáculo 15.

(5) Etapa para dividir las capas de fibras de los artículos de limpieza individuales para afelpar las capas de fibras aleatoriamente en tres dimensiones.

La etapa (5) es la etapa final del método. En la etapa (5) las capas 11 de fibras del artículo de limpieza 10 (es decir, la parte central 42 que queda entre las líneas de desgarro 41 después de desgarrar las partes de desgarro 43) se dividen y se afelpan mediante aire soplado para proporcionar una mopa 10 cuya superficie periférica completa se cubre con las puntas de los mechones de fibras, por lo que las juntas lineales centrales continuas 16A se ocultan.

5 La mopa 10 se puede producir así en una manera eficaz.

El método de producción según la presente realización además incluye preferiblemente la siguiente etapa (6).

(6) Etapa para reforzar la parte central 42 del primer elemento 31A y/o del segundo elemento 31B al menos en las inmediaciones de las líneas de desgarro 41.

10 La etapa (6) se lleva a cabo antes de formar las juntas lineales centrales continuas 16A en el primer subconjunto 32A y en el segundo subconjunto 32B a intervalos y antes, durante o después de formar las líneas de desgarro 41 en el primer subconjunto 32A y en el segundo subconjunto 32B a intervalos. Más específicamente, aunque la etapa (6) se puede realizar antes, durante o después la subetapa de formar intermitentemente las líneas de desgarro 41, se debe hacer antes la subetapa de formar intermitentemente las juntas lineales centrales continuas 16A. Deben formarse las juntas lineales centrales continuas 16A antes de la etapa (6), y se ocultarían las líneas de desgarro 41 mediante la primera  
15 capa 11A de fibras y la tercera capa 11C de fibras.

En la etapa (6) se puede reforzar o bien uno o bien ambos del primer elemento 31A y del segundo elemento 31B. Al menos se puede reforzar una parte de cada porción central 42 cerca de las líneas de desgarro. La parte reforzada está preferiblemente al interior con respecto a cada par de líneas de desgarro 41. Más preferiblemente se refuerza, una parte hacia el interior en 3 a 20 mm, desde e incluyendo, cada una de las líneas de desgarro aparejadas 41.

20 El refuerzo del primer elemento 31A y del segundo elemento 31B se pueden llevar a cabo mediante, por ejemplo, fundir parte del primer o segundo elemento en una parte a modo de película cohesiva o aplicar un adhesivo, tal como un adhesivo de fusión en caliente, a parte del primer y segundo elementos. La fusión en una parte a modo de película cohesiva o la aplicación de un adhesivo puede hacerse o bien en uno o bien en ambos del primer elemento 31A y del segundo elemento 31B. En este último caso, las partes reforzadas de los dos elementos se unen preferiblemente entre  
25 si.

La mopa producida mediante el método que incluye la etapa (6) tiene una fuerza de raspado de polvo aumentada a lo largo de los bordes laterales de las láminas 13 que forman el receptáculo, porque la parte central 42 del primer elemento 31A y/o del segundo elemento 31B se han reforzado en las inmediaciones de las líneas de desgarro 41.

30 La mopa según la presente invención no se limita a las precedentes realizaciones, y se pueden añadir varios cambios y modificaciones sin apartarse del alcance de la invención.

El número de capas 11 de fibras puede ser uno (es decir, sólo la primera capa de fibras) o más de dos por lámina 13 que forma el receptáculo.

35 El receptáculo 15 se puede formar mediante el plegado en dos de una sola lámina 13 que forma el receptáculo y la unión de ésta en una posición predeterminada. En otras palabras, el receptáculo 15 se puede formar de una lámina simple 13 que forma el receptáculo interpuesta entre capas 11 de fibras superiores e inferiores al formar articulaciones que delinean ambas caras laterales del receptáculo 15.

40 Las posiciones longitudinales de articulaciones 18 de puntos que constituyen las juntas laterales discontinuas 16B no necesitan ser simétricas respecto a la línea central longitudinal. En el caso de configuración asimétrica, la primera capa 11A de fibras muestra otro patrón de mechones en una vista en sección transversal vertical como se ilustra en la Fig. 21, en la que se une en dos posiciones – la junta lineal central continua 16A y la junta lateral discontinua 16B (articulación 18 de puntos) a cada lado de la junta 16A.

La junta lateral discontinua 16B se puede formar solo en un lado exterior de la junta lineal central continua 16A.

La mopa 10 puede tener más de dos receptáculos 15 siempre que las partes de inserción 22 de un mango 20 sean insertables en los mismos. La forma del mango 20 no se limita.

45 Las láminas 13A y 13B que forman el receptáculo pueden superponerse entre si y unirse conjuntamente con sus extremos longitudinales irregulares como se ilustra en las Figs. 22(a) y 22(b).

El método de afelpar un artículo de limpieza y el método de producir un artículo de limpieza según la presente invención no se limitan a las realizaciones precedentes y se pueden añadir varios cambios y modificaciones sin apartarse del alcance del mismo.

50 Por ejemplo, el método de producir un artículo de limpieza según la presente invención se puede aplicar a la producción de un artículo de limpieza que tiene dos receptáculos 15 como en la tercera realización del artículo de limpieza y también a la producción de un artículo de limpieza que tiene más de dos receptáculos 15.

**Aplicabilidad industrial**

5 El artículo de limpieza según la presente invención es superior en rendimiento de limpieza porque las capas de fibras del mismo presentan altas capacidades de elevación y afelpado, así como recuperación de la compresión, y el artículo de limpieza es altamente conformable a una superficie irregular de un objeto que se limpia y se cubre por completo con las puntas de fibras que contribuyen a limpiar. Por otra parte, el artículo de limpieza se desarrolla con la debida consideración para la comodidad del usuario y es capaz de limpiar con ambos lados, superior e inferior, del mismo en espacios de limpieza reducidos.

Según el método de afelpado de la presente invención, las capas de fibras de un artículo de limpieza se pueden afelpar eficientemente.

10 Según el método de producción de la presente invención, se puede producir un artículo de limpieza eficientemente.



## REIVINDICACIONES

1. Un artículo de limpieza que tiene un receptáculo tubular plano (15) y acoplable a un mango (20) mediante la inserción del mango (20) en el receptáculo (15),  
 5 formándose el receptáculo (15) mediante la unión de láminas (13) que forman el receptáculo enfrentadas entre sí,  
 comprendiendo el artículo de limpieza al menos una capa (11) de fibras formada de un haz de fibras en cada uno de los lados superior e inferior del receptáculo (15) de las láminas (13) que forman el receptáculo, y las capas (11A) de fibras más cercanas de todas las capas de fibras a las láminas (13) que forman el receptáculo (en lo sucesivo "primeras capas de fibras") se unen a las respectivas láminas (13) que forman el  
 10 receptáculo mediante una junta lineal central continua (16A) que se extiende continuamente en la dirección longitudinal en una parte central lateralmente, en donde la al menos una capa de fibras (11) en cada uno de los lados superior e inferior del receptáculo (15) comprende la primera capa de fibras (11A) y una segunda capa de fibras (11B) en el lado exterior de la primera capa de fibras (11A),  
 15 caracterizado porque las capas (11A) de fibras están además unidas a las respectivas láminas (13) que forman el receptáculo mediante un par de juntas laterales discontinuas (16B) que se extienden discontinuamente en la dirección longitudinal en una posición alejada lateralmente, en ambas direcciones laterales, de la junta lineal continua central (16A),  
 estando unidas las segunda capas (11B) de fibras a las respectivas láminas (13) que forman el receptáculo solo mediante la junta lineal central continua (16A) en la parte central lateralmente,  
 20 porque las láminas (13) que forman el receptáculo se unen mediante dos juntas laterales discontinuas (16B) que se extienden en la dirección longitudinal,  
 y porque todas las fibras de las capas (11) de fibras están afelpadas de tal manera que el artículo de limpieza adopta una forma casi cilíndrica.
2. El artículo de limpieza según la reivindicación 1, en el que las láminas (13A, 13B) que forman el receptáculo tienen una anchura menor que las capas de fibras (11), cada una formada de los haces de fibras, en la  
 25 dirección lateral del artículo de limpieza, y el receptáculo (15) se forma mediante la unión de las dos láminas (13) que forman el receptáculo interpuestas entre las capas (11A) de fibras superior e inferior de tal manera que las articulaciones (18) resultantes definen ambas caras laterales del receptáculo (15).
3. El artículo de limpieza según las reivindicaciones 1 o 2, en el que el receptáculo (15) tiene una longitud igual o mayor que las capas (11) de fibras en la dirección de inserción en el receptáculo (15).
4. Un método de producir un artículo de limpieza que incluye las etapas de:  
 35 preparar un primer subconjunto de forma continua (32A) que comprende un primer elemento (31A) de forma continua y una primera capa (11A) de fibras formada de un haz de fibras continuo, tendida fijamente sobre el lado exterior del primer elemento (31A), teniendo el primer elemento (31A) ambos bordes laterales del mismo plegados y fijados a él mismo, y un segundo subconjunto (32B) de forma continua que comprende un segundo  
 40 elemento (31B) de forma continua y una tercera capa (11C) de fibras formada de un haz de fibras continuo, tendida fijamente sobre el lado exterior del segundo elemento (31B), teniendo el segundo elemento (31B) ambos bordes laterales del mismo plegados y fijados a él mismo,  
 45 acoplar y unir el primer y el segundo subconjuntos (32A, 32B) de forma continua uno con el otro y tender una segunda capa (11B) de fibras y una cuarta capa (11D) de fibras, cada una formada de un haz de fibras continuo, sobre el primer y segundo subconjuntos (32A, 32B) de forma continua, respectivamente, para hacer un conjunto (34) de forma continua, y  
 cortar el conjunto (34) de forma continua en artículos de limpieza individuales,  
 en donde el primer y segundo elementos (31A, 31B) constan cada uno de partes centrales (42), cada una  
 50 intercalada entre un par de líneas (41) de desgarro, y partes de desgarro (43) conectadas cada una a cada parte (42) central mediante cada una de las líneas de desgarro (41),  
 comprendiendo el método las etapas de:  
 formar pares de líneas de desgarro (41) que se extienden transversalmente a través de cada uno de los  
 55 elementos (31A, 31B) primero y segundo a intervalos,  
 formar juntas (16A) lineales centrales continuas en el primer y segundo subconjuntos (32A, 32B) de forma continua a intervalos, extendiéndose las juntas (16A) lineales centrales continuas transversalmente a través de la primera capa (11A) de fibras y la tercera capa (11C) de fibras,  
 formar juntas laterales discontinuas (16B) en el primer y segundo subconjuntos (32A, 32B) de forma continua a intervalos, extendiéndose las juntas (16B) laterales discontinuas transversalmente a través de la primera capa (11A) de fibras y la tercera capa (11C) de fibras,  
 60 rasgar las partes (43) de desgarro del primer y segundo elementos (31A, 31B) a lo largo de las líneas de desgarro (41) para dejar la parte central (42) intercalada entre cada par de líneas de desgarro (41) y dividir las capas (11A – 11D) de fibras para afelpar las capas (11A – 11D) de fibras aleatoriamente en tres dimensiones.

- 5      5. El método de producir un artículo de limpieza según la reivindicación 4, que además comprende la etapa de reforzar cada una de las partes centrales (42) del primer elemento (31A) y/o del segundo elemento (31B) al menos en las inmediaciones de las líneas de desgarro (41) antes de la etapa de formar las juntas lineales centrales continuas (16A) en el primer y segundo subconjuntos (32A, 32B) de forma continua a intervalos, y antes, durante o después de la etapa de formar las líneas de desgarro (41) en el primer y segundo subconjuntos (32A, 32B) de forma continua a intervalos.

Fig.1

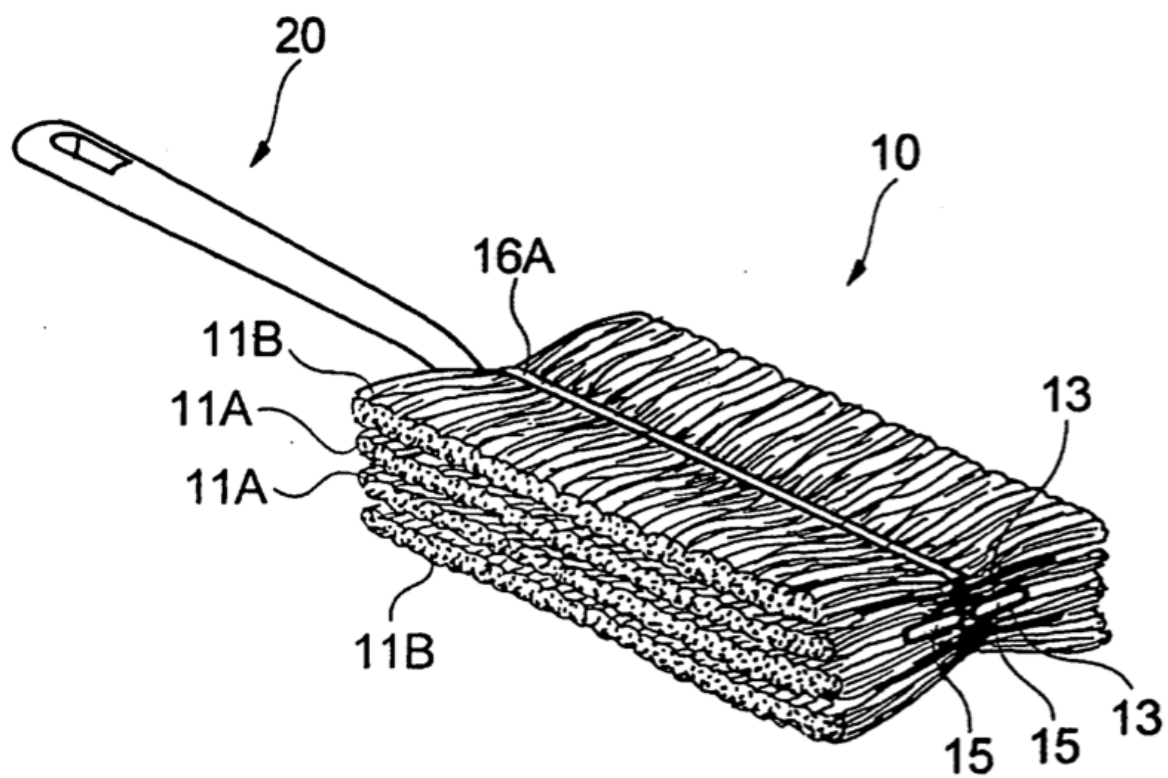


Fig.2

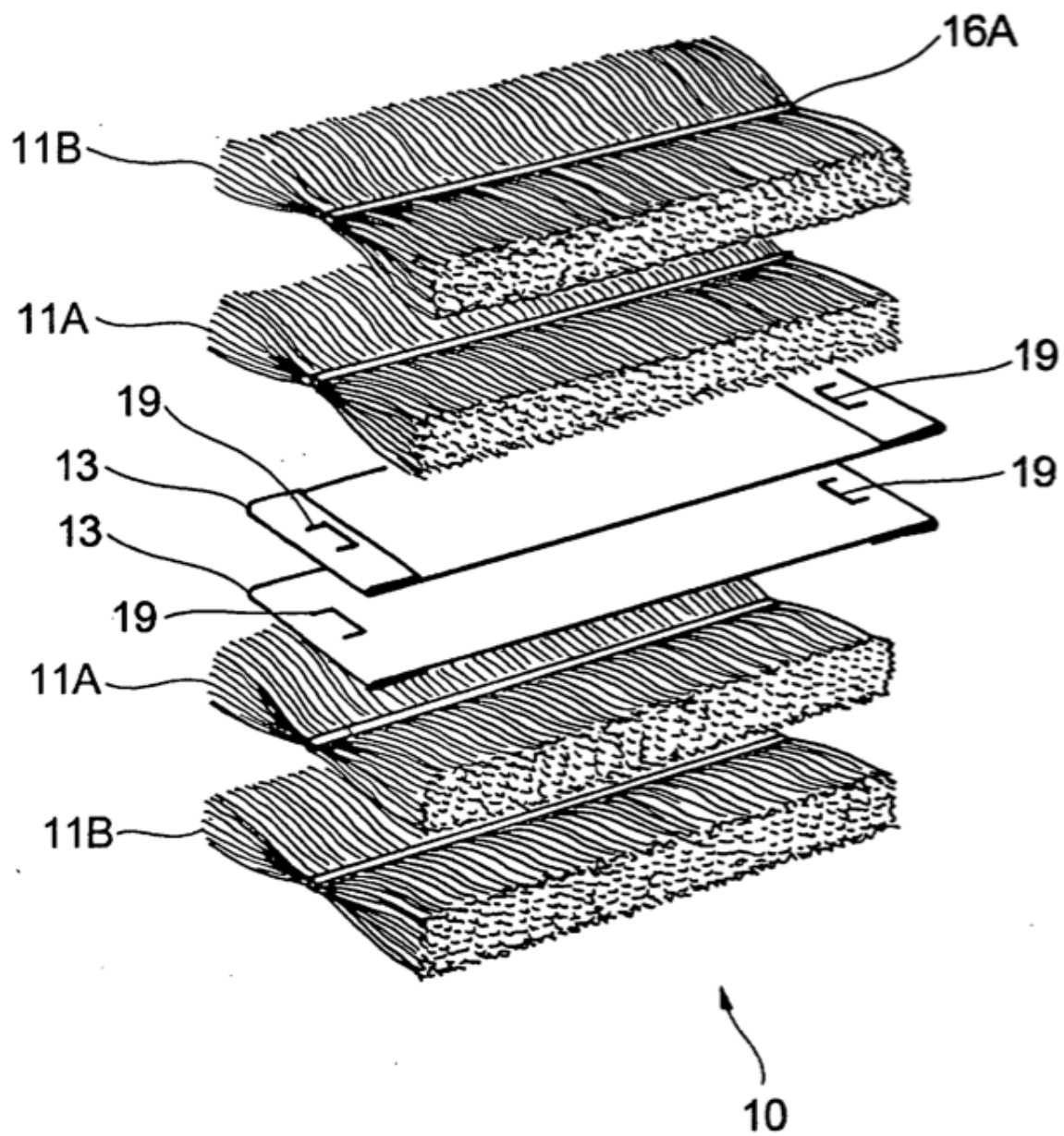


Fig.3

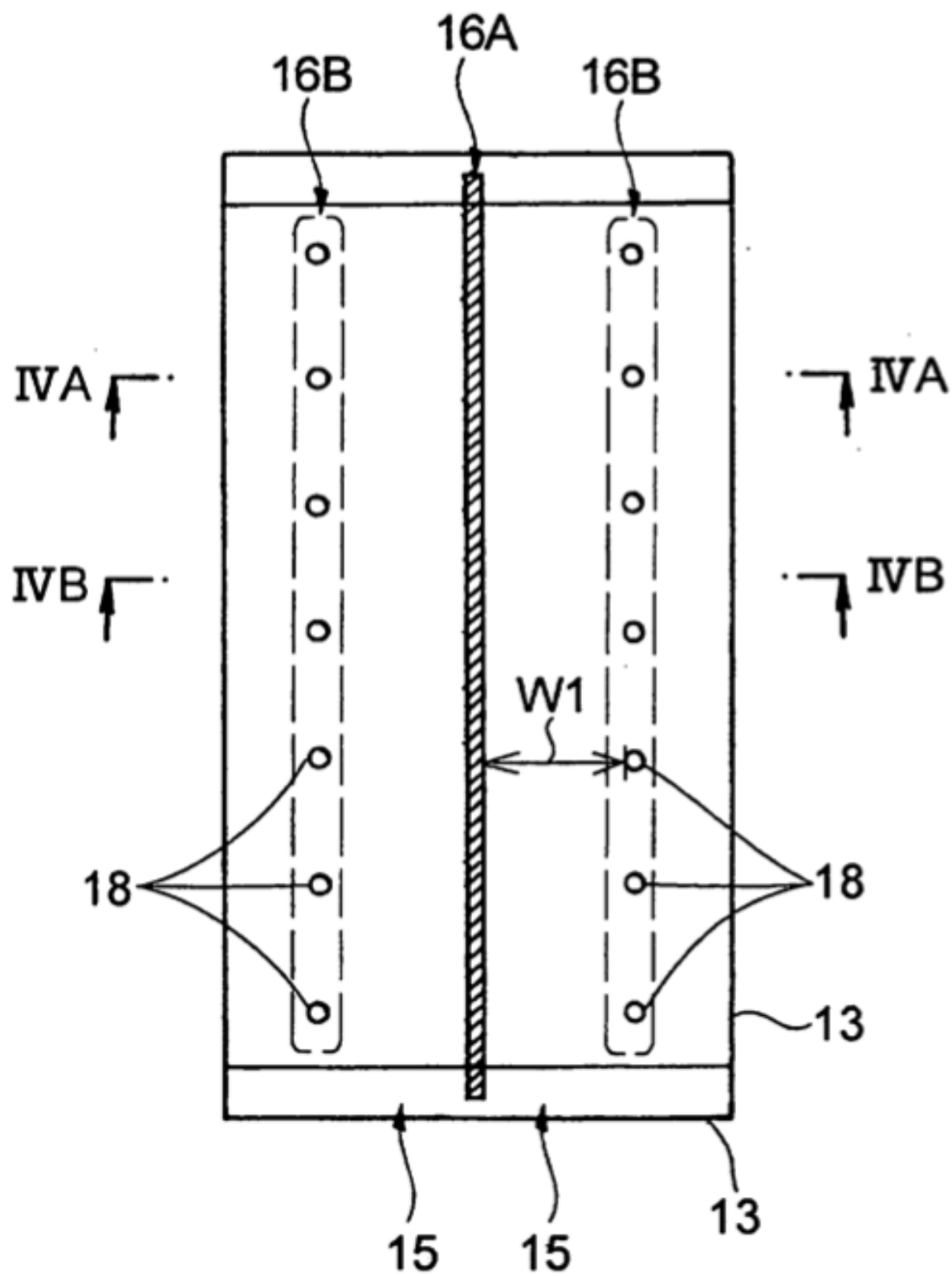


Fig.4(a)

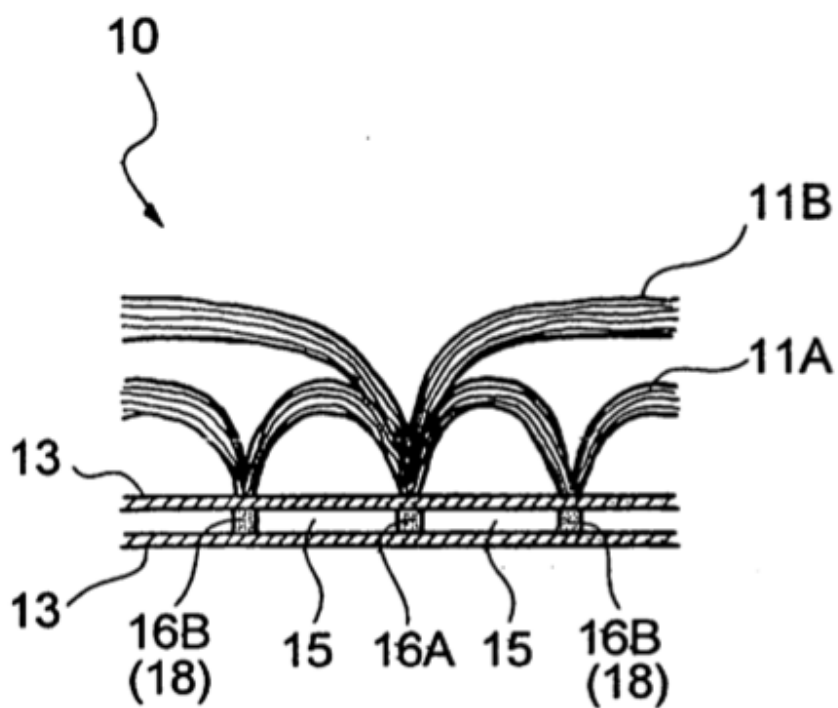


Fig.4(b)

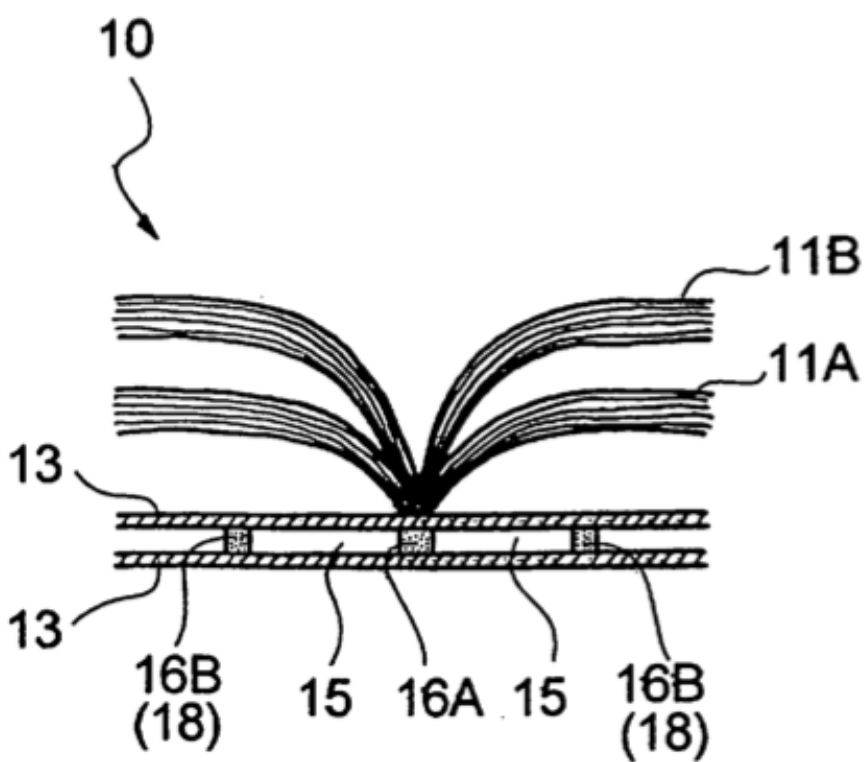


Fig.5

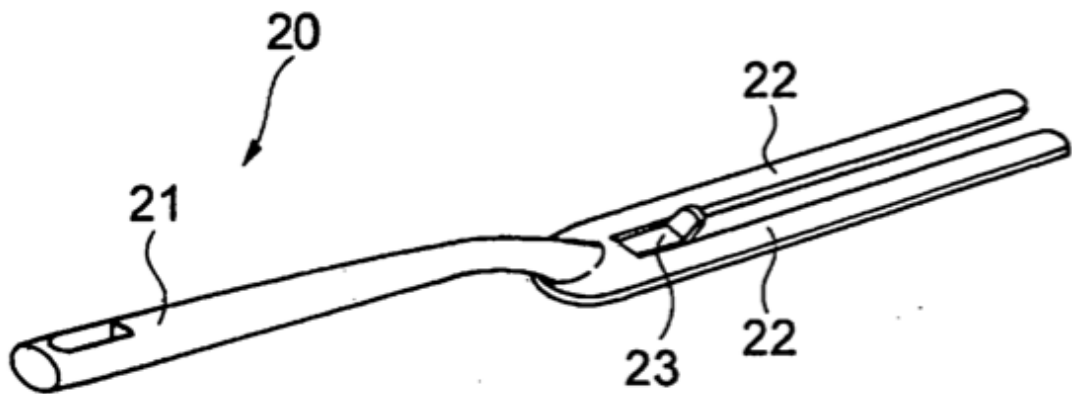
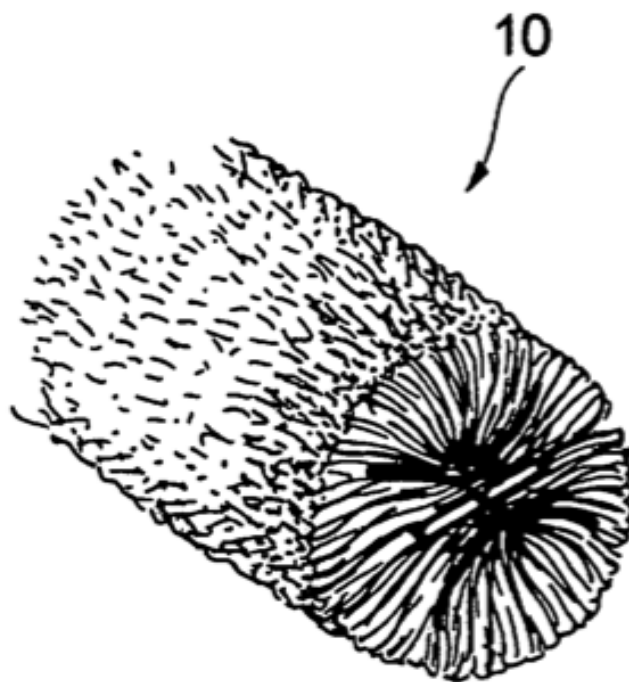


Fig.6



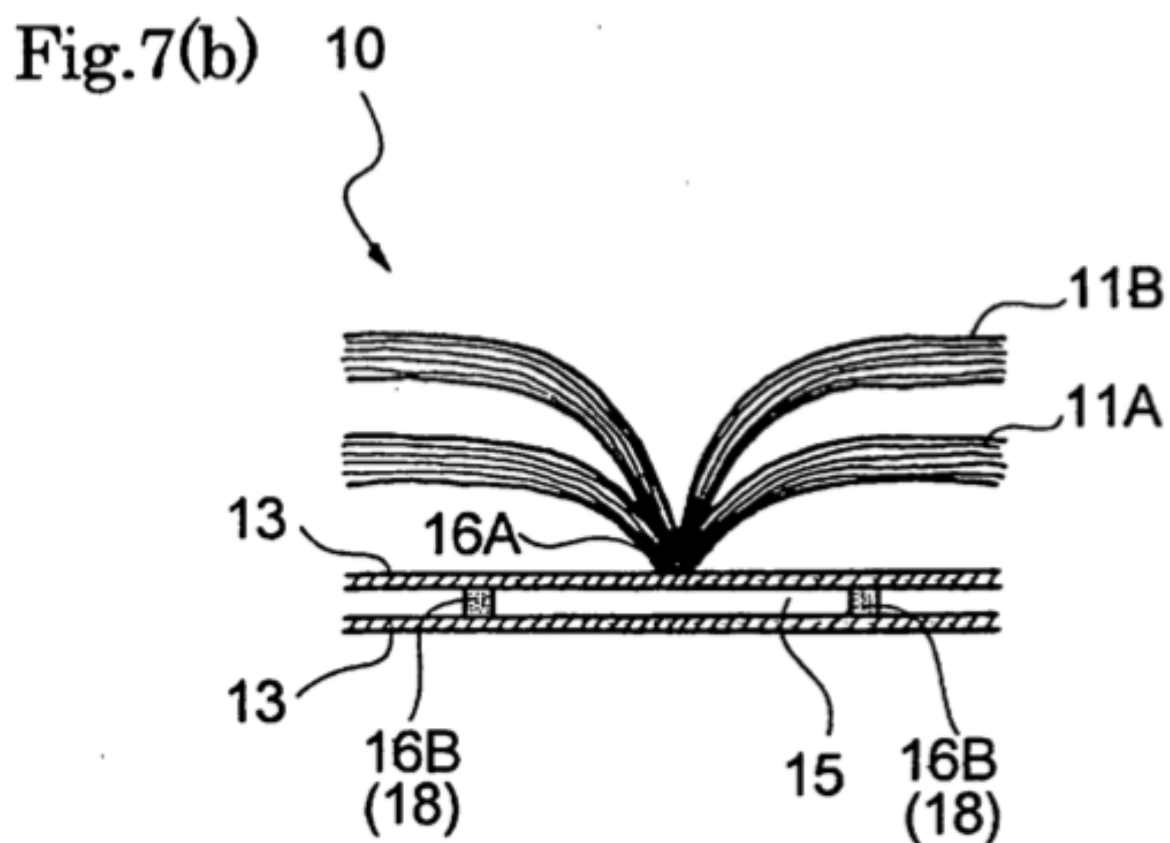
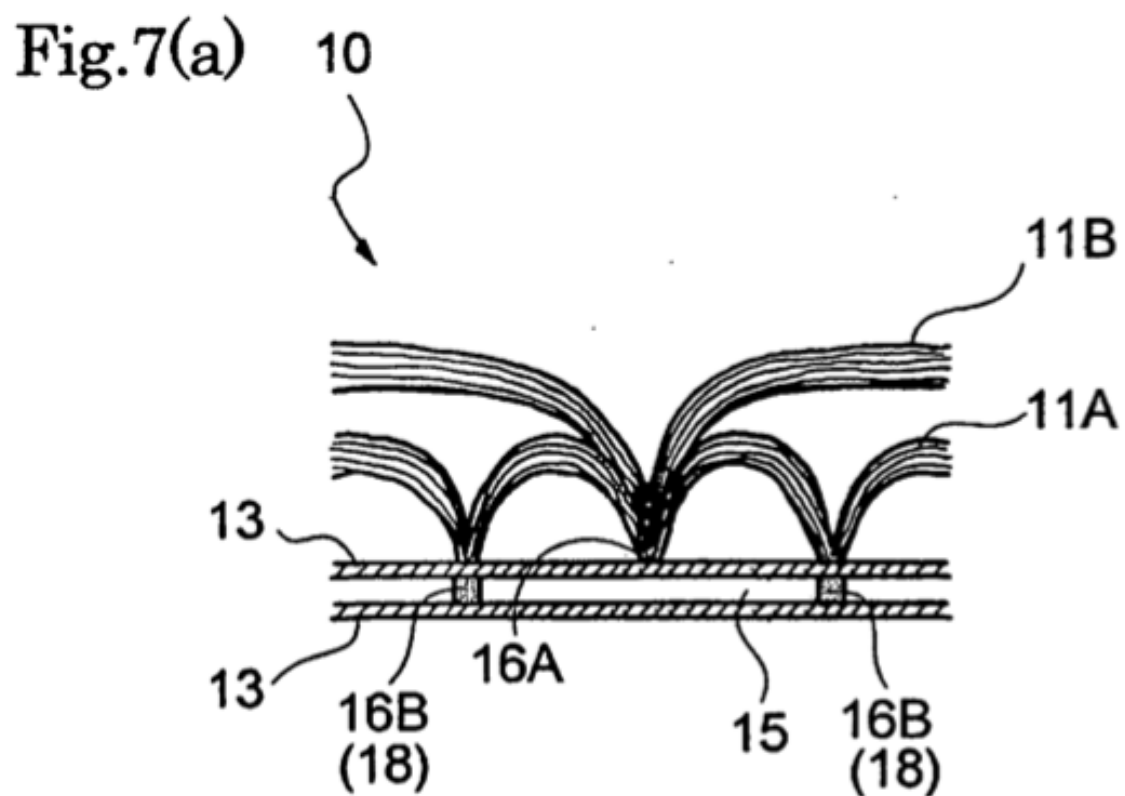




Fig.8

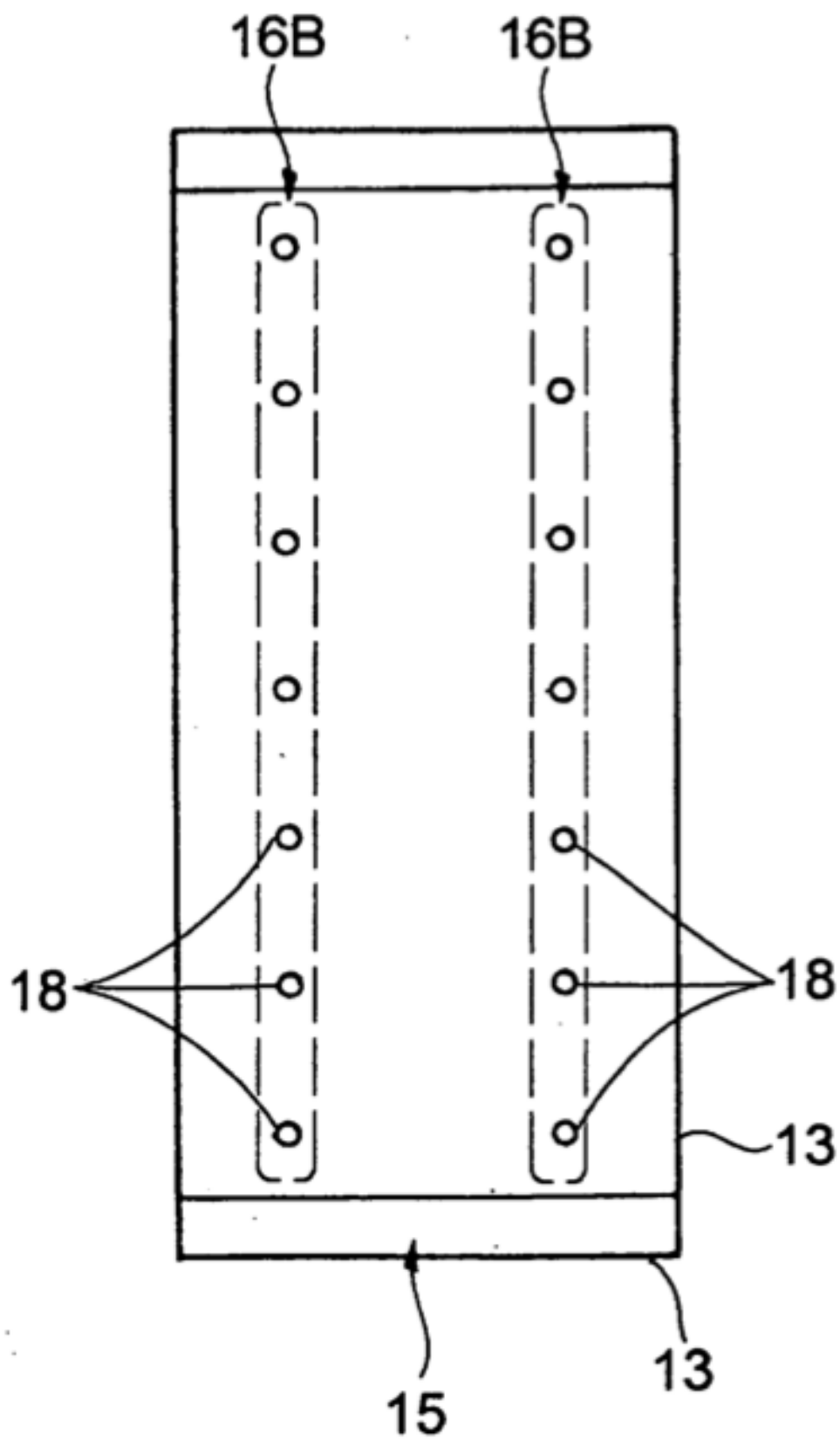


Fig.9

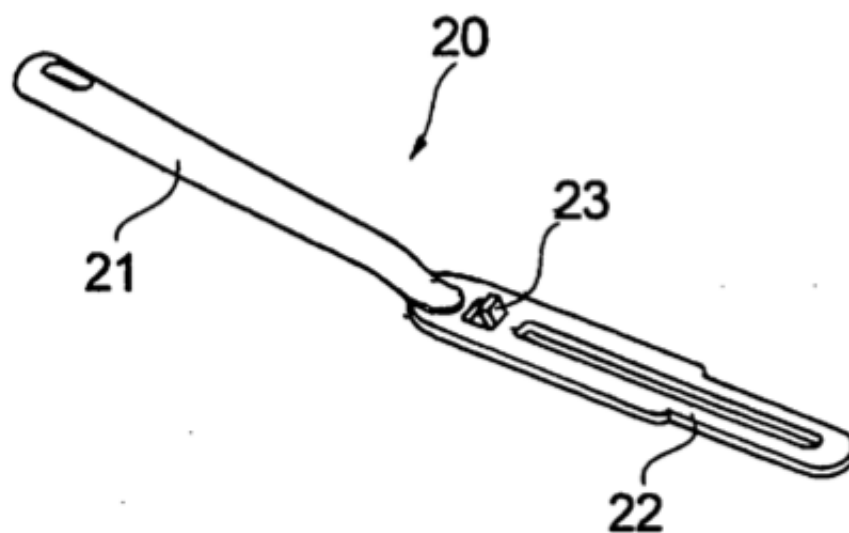


Fig.10

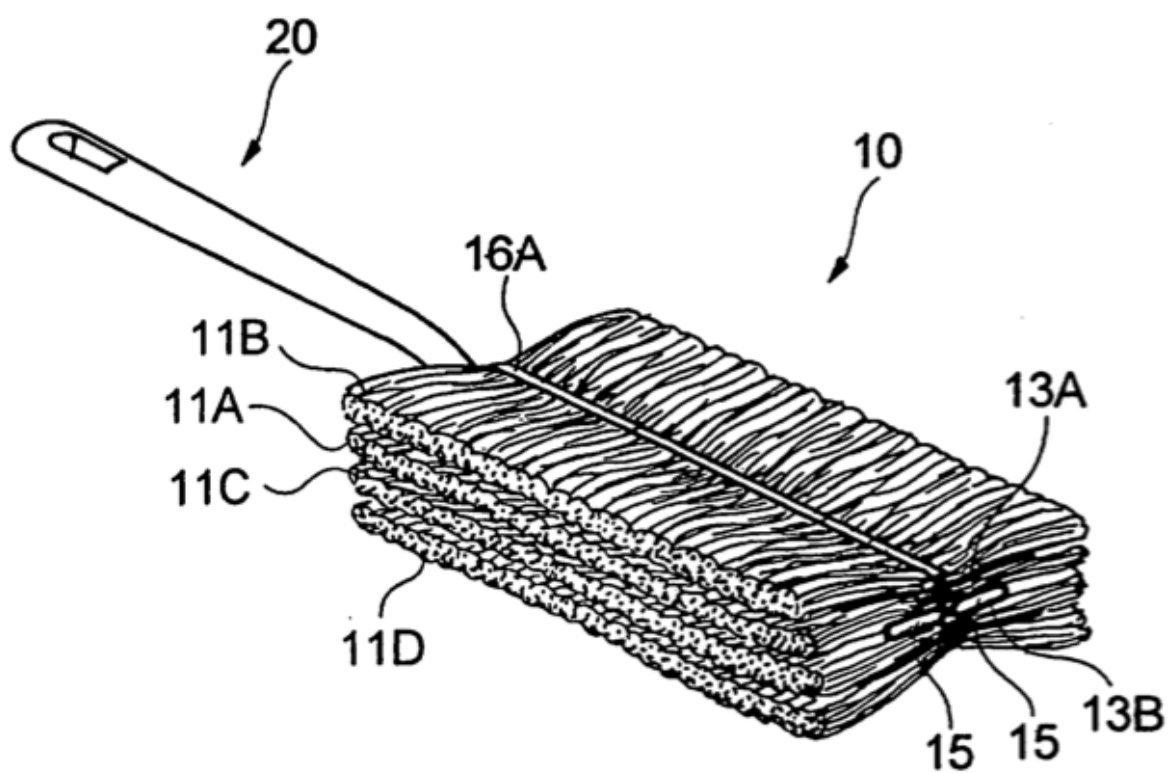


Fig.11

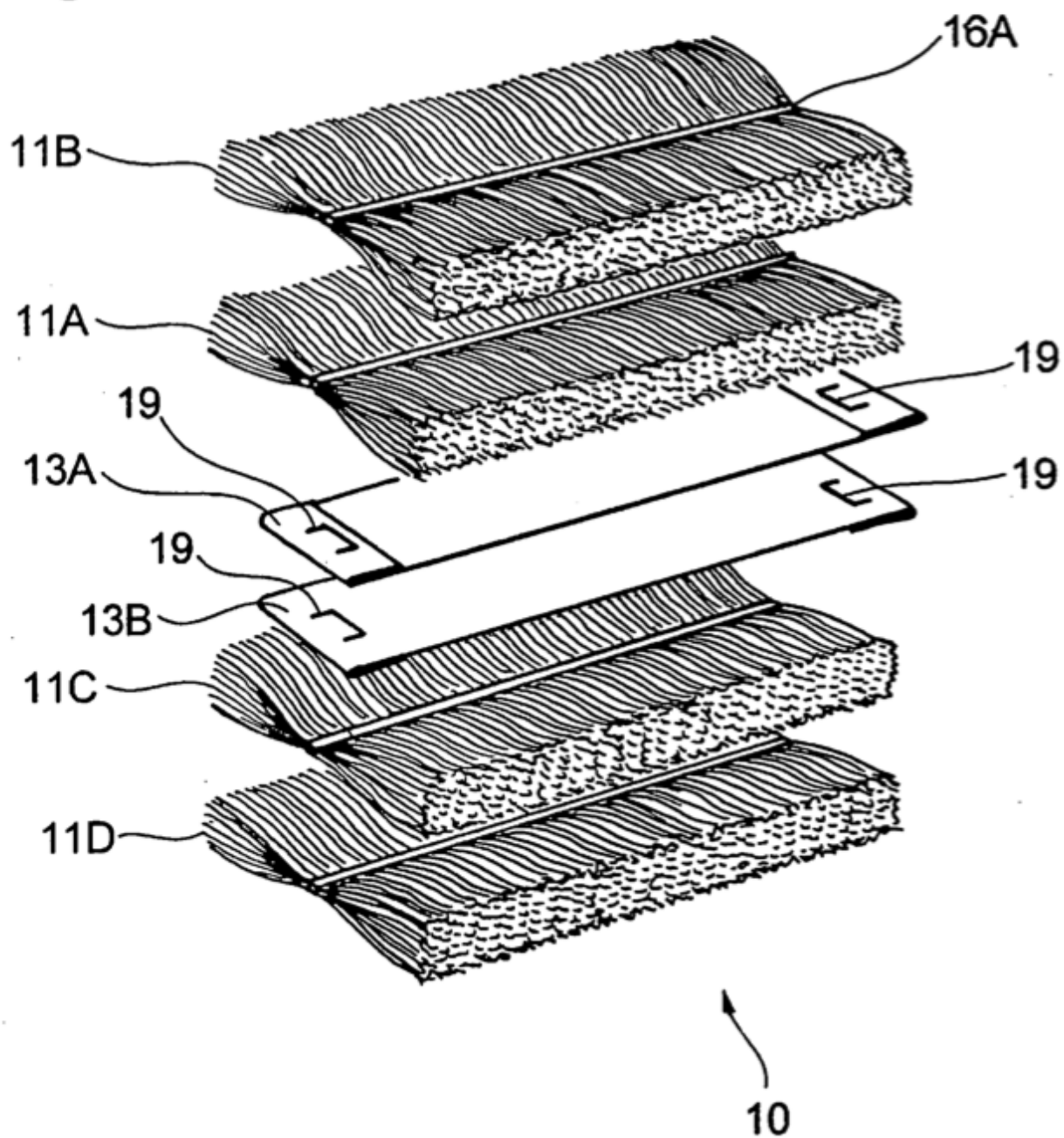


Fig.12

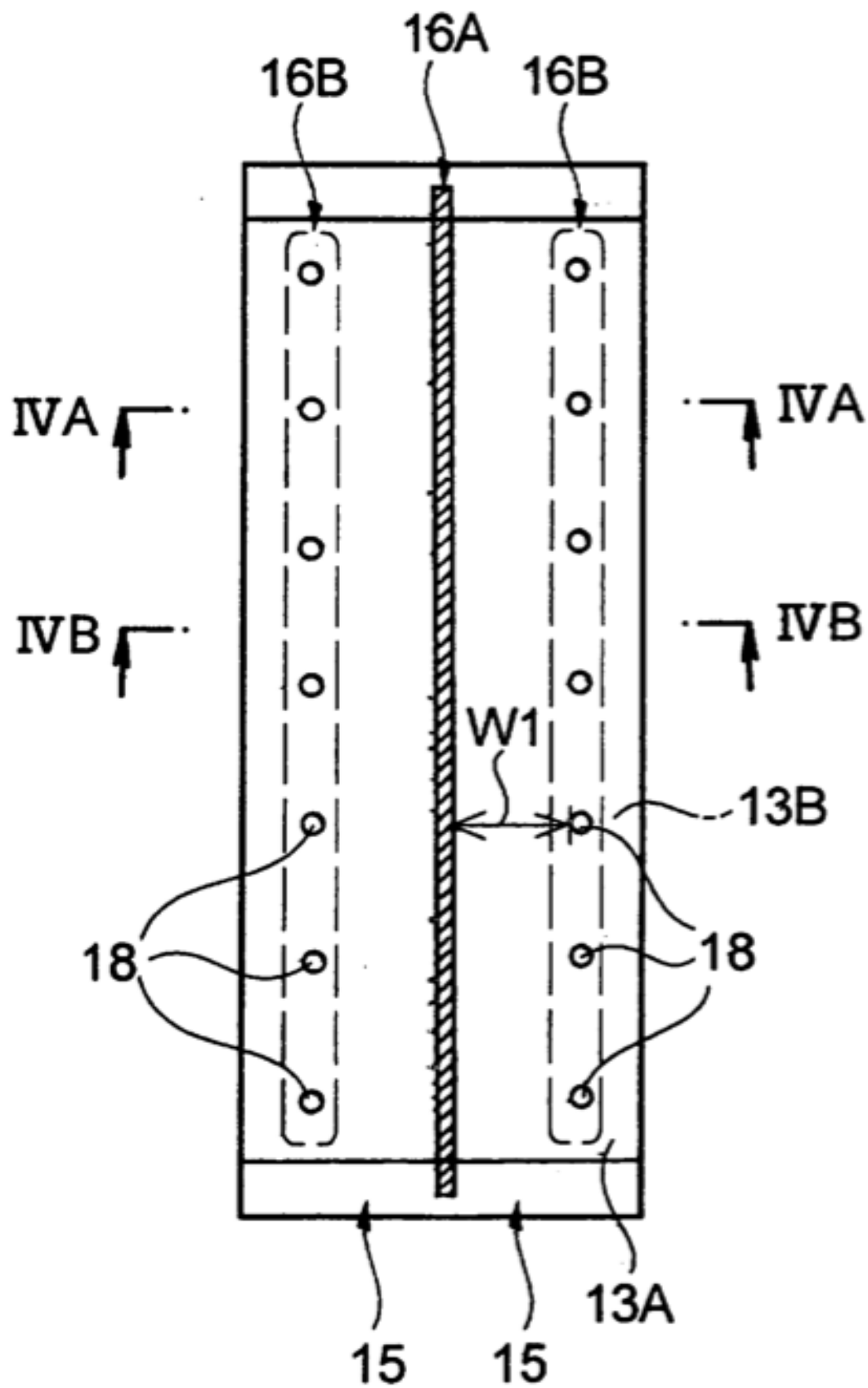


Fig.13(a)

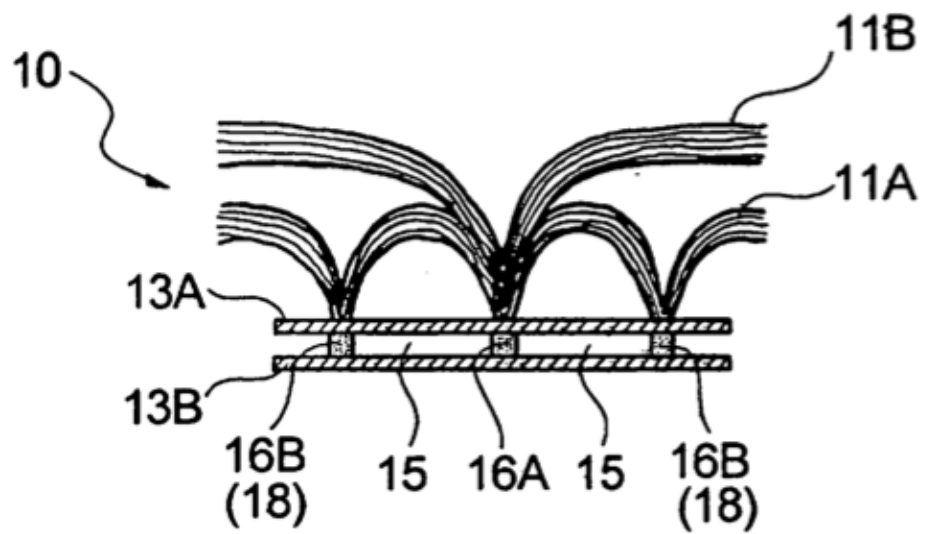


Fig.13(b)

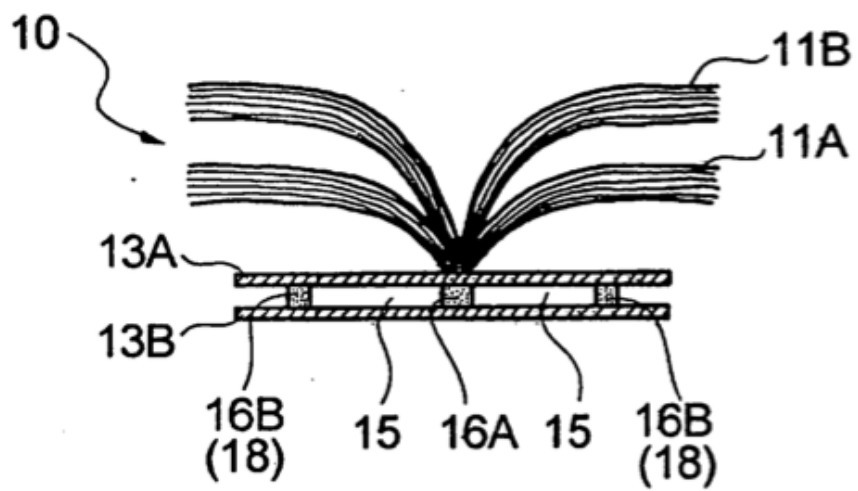


Fig.13(c)

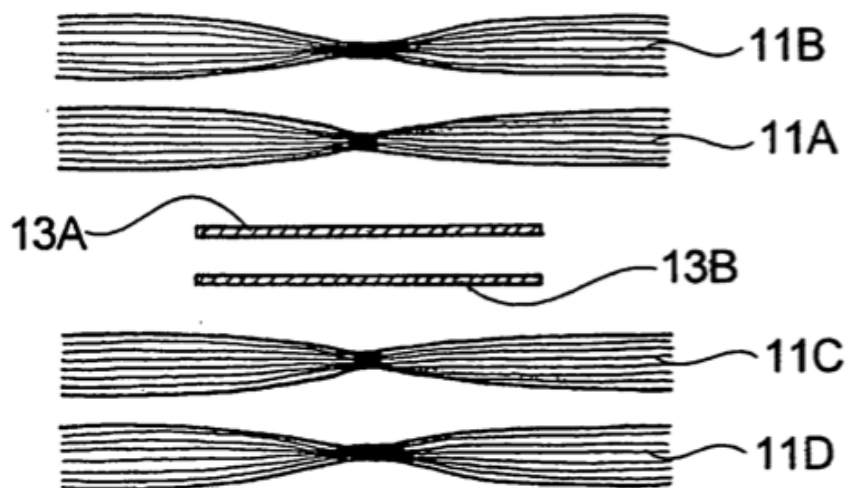


Fig.14

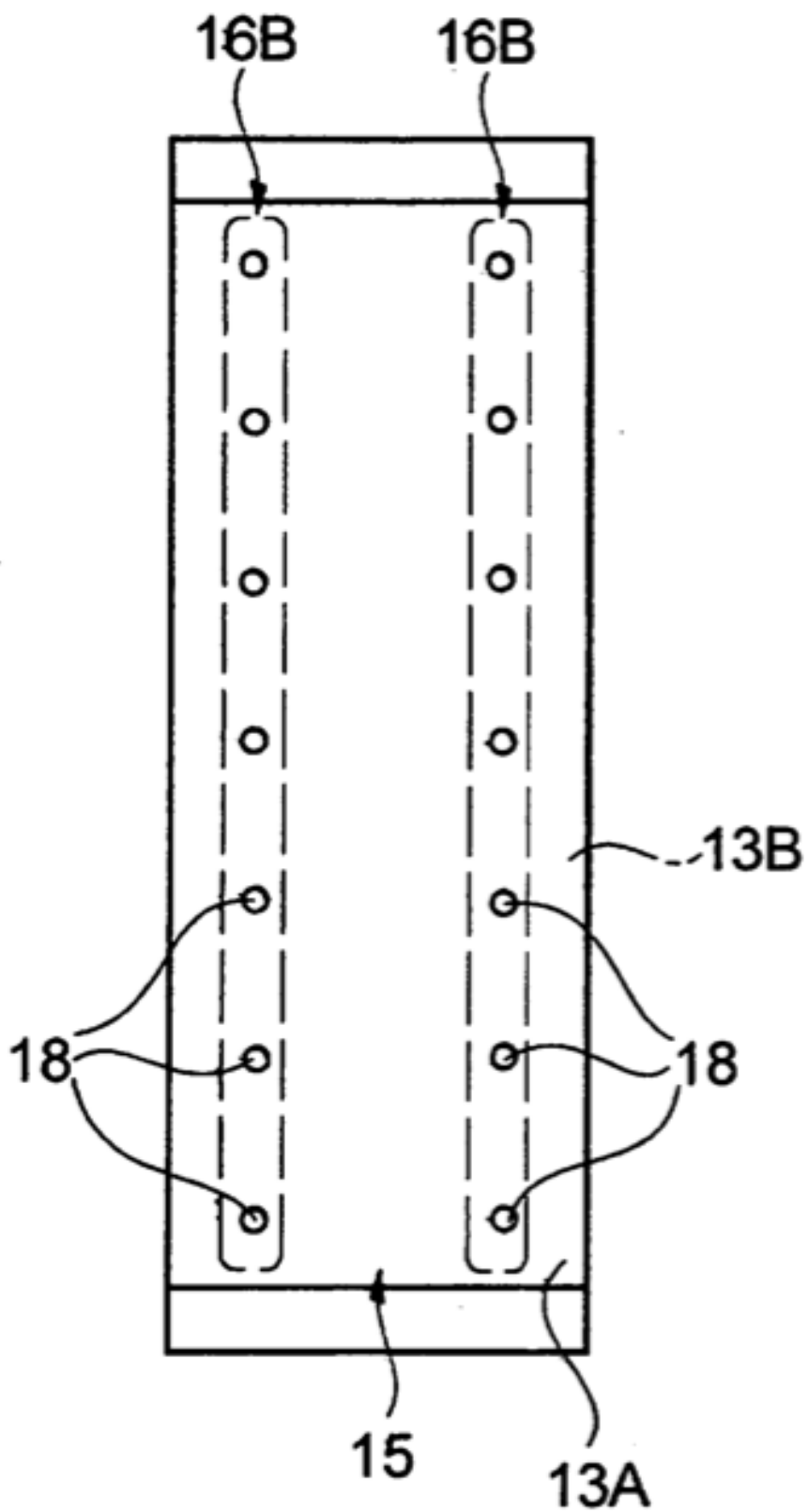


Fig.15(a)

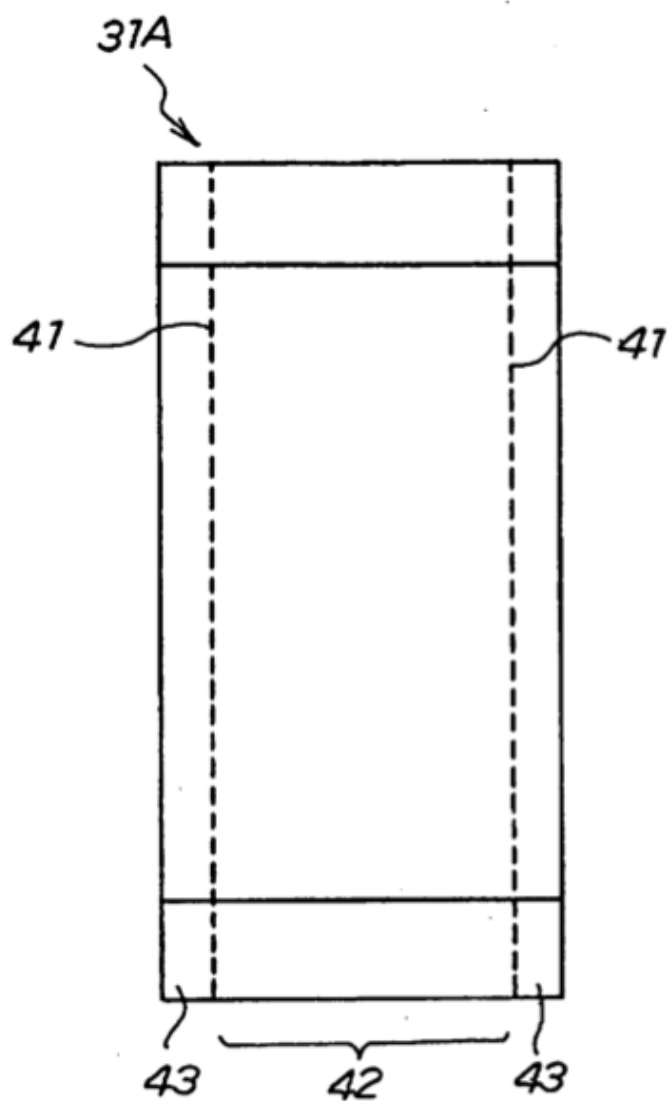


Fig15(b)



Fig.16(a)

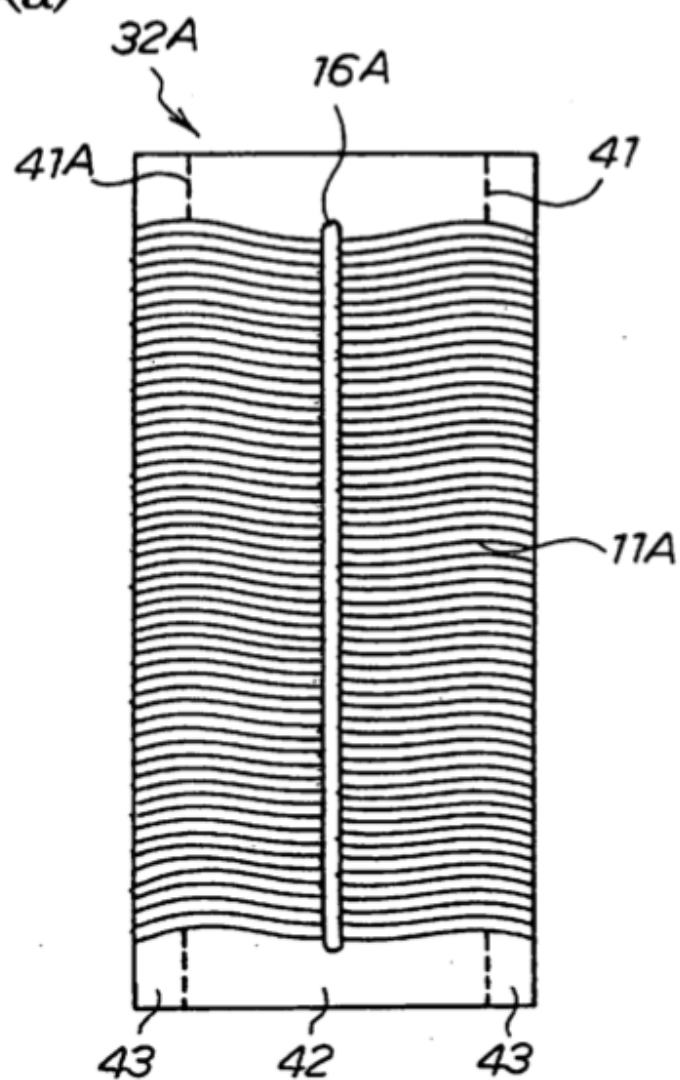


Fig16(b)

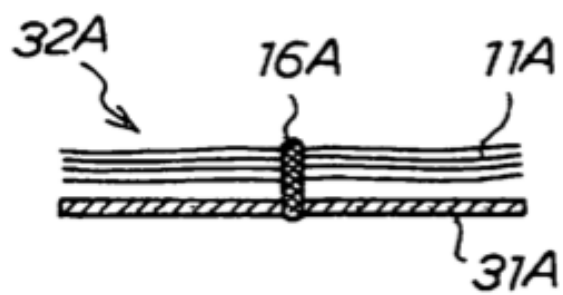




Fig.17(a)

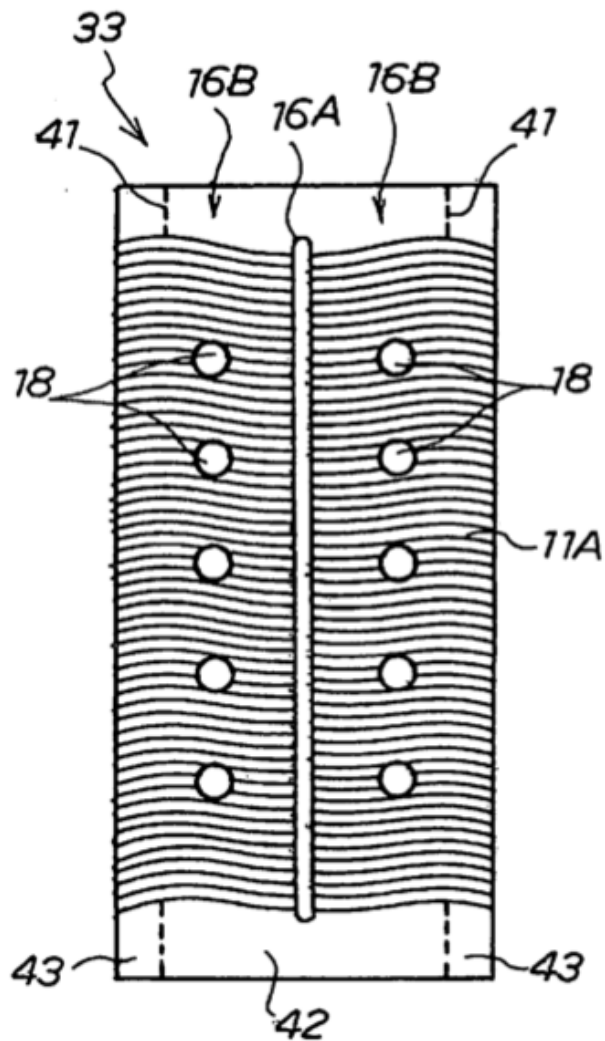


Fig17(b)

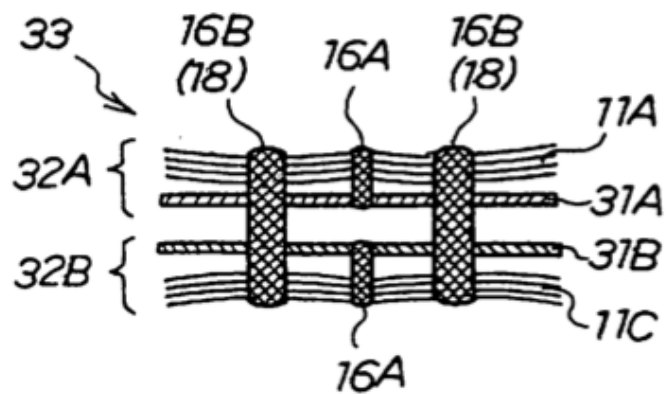


Fig.18(a)

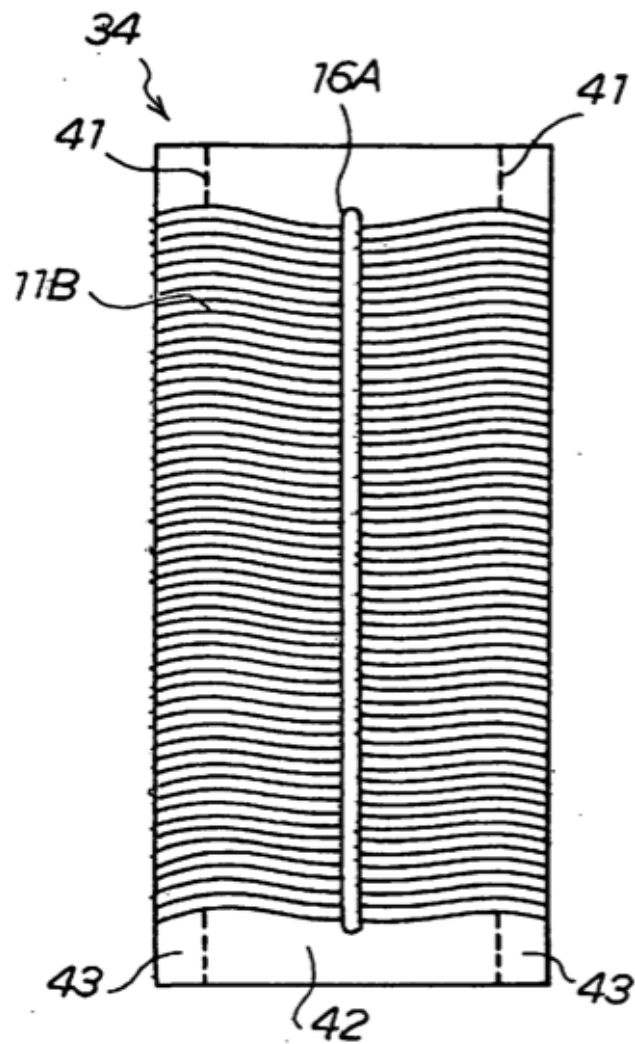


Fig18(b)

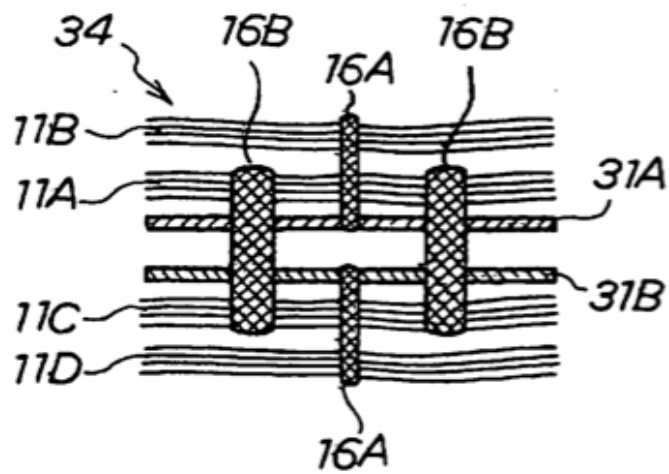


Fig.19

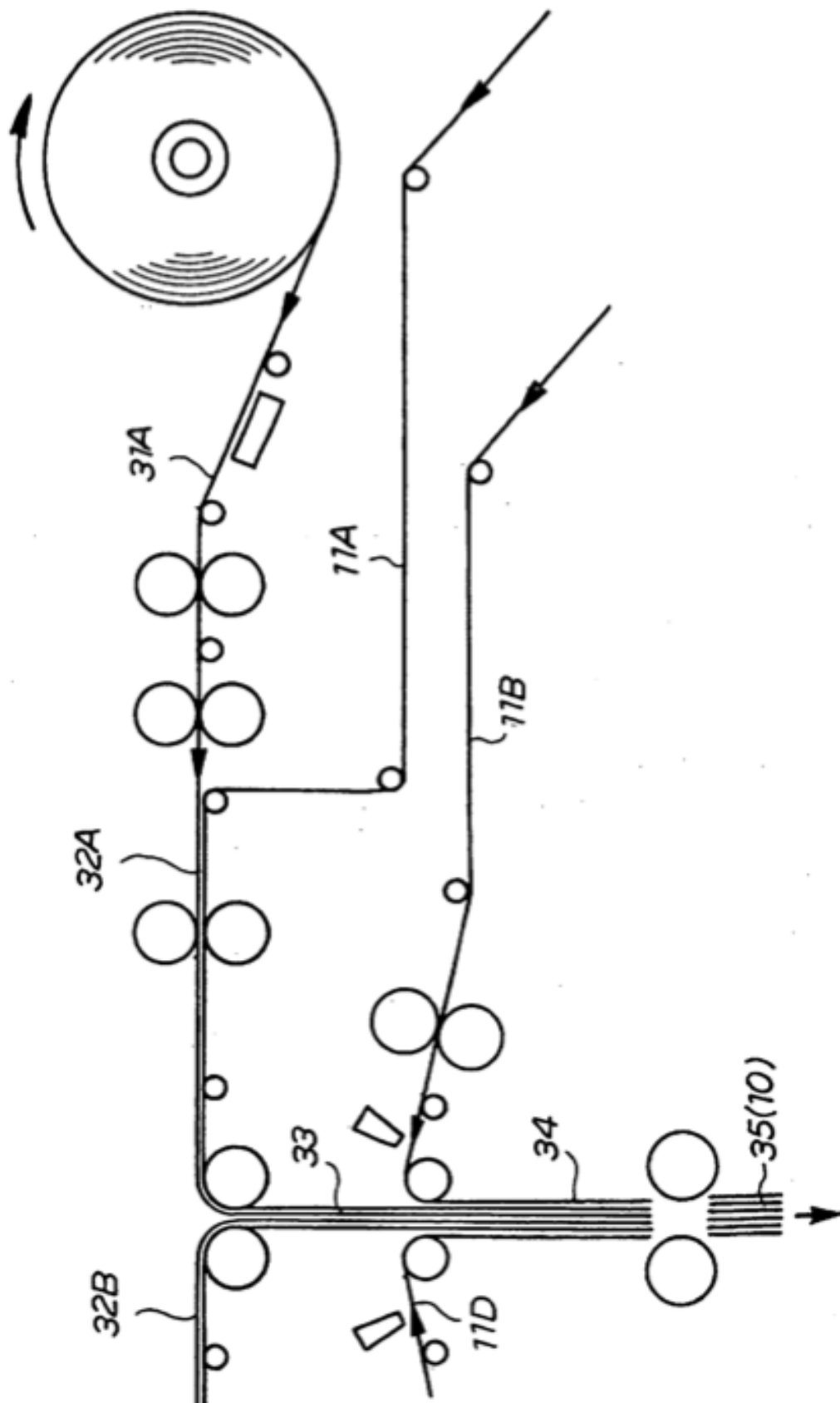


Fig.20(a)

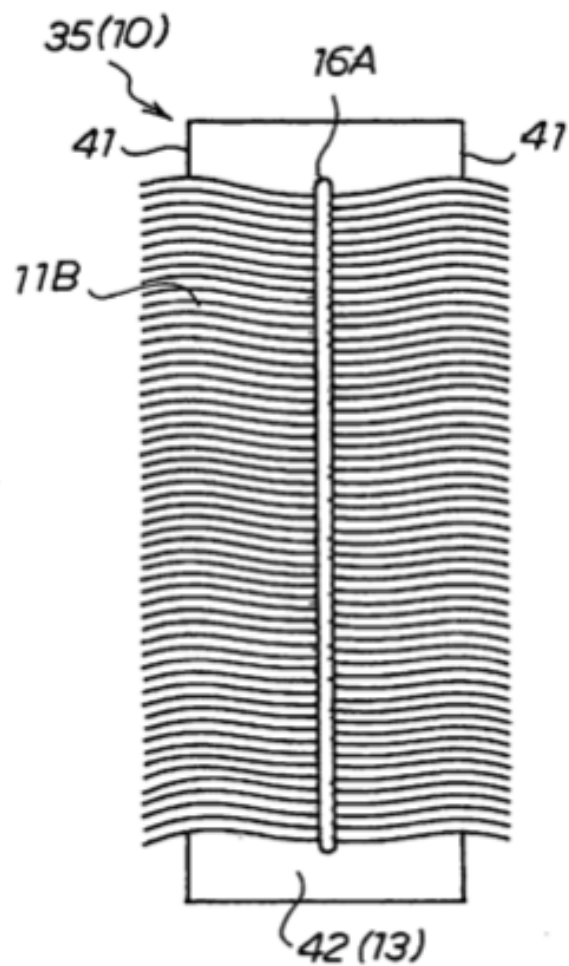


Fig.20(b)

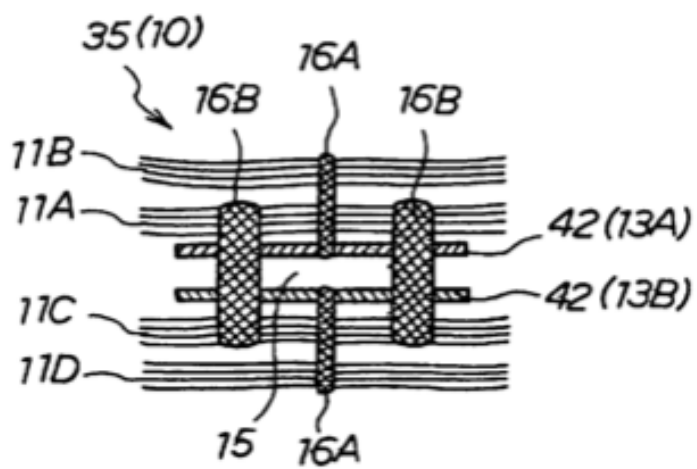


Fig.21

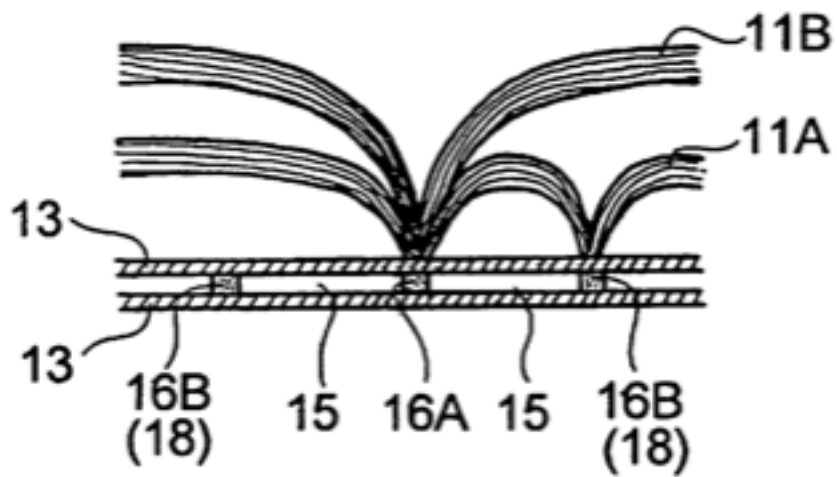


Fig.22(a)

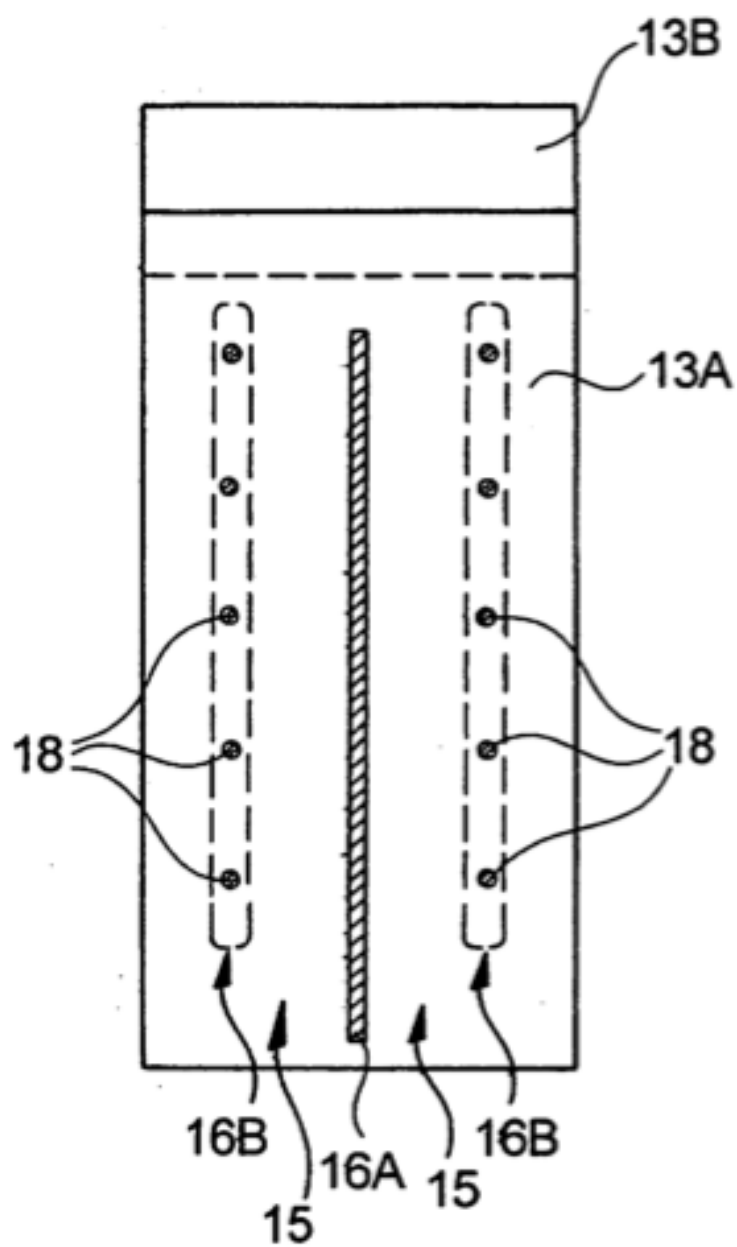


Fig.22(b)

