

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 512 116**

51 Int. Cl.:

**B01D 33/21** (2006.01)

**B01D 33/23** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.05.2010 E 10772345 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.07.2014 EP 2427253**

54 Título: **Módulo para el montaje de un filtro de discos**

30 Prioridad:

**06.05.2009 SE 0950317**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**23.10.2014**

73 Titular/es:

**VEOLIA WATER SOLUTIONS & TECHNOLOGIES  
SUPPORT (100.0%)  
1 Place Montgolfier Immeuble L'Aquarène  
94410 Saint-Maurice, FR**

72 Inventor/es:

**LARSSON, PER;  
SVENSSON, EMIL y  
SVENSSON, KJELL-ÅKE**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 512 116 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

Módulo para el montaje de un filtro de discos

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un módulo para el montaje de una estructura del filtro en al menos un disco filtrante de un filtro de discos giratorios, en el que la estructura del filtro se proporciona para sostener al menos dos segmentos filtrantes, en el que los segmentos filtrantes forman conjuntamente la parte exterior de dicho disco filtrante, en el que el módulo comprende un elemento intermedio que se diseña para que esté dispuesto, al menos parcialmente, entre dos segmentos filtrantes adyacentes.

Antecedentes de la invención

10 Por ejemplo, un filtro de discos se utiliza para la filtración de agua en plantas de purificación. Un diseño habitual de un filtro de discos comprende un tambor giratorio, que se diseña para recibir un fluido que se debe filtrar, y al menos un medio filtrante con forma de disco, que se proporciona en el exterior del tambor y que se extiende hacia afuera en la dirección lateral del tambor. El fluido se escapa a través de los orificios en el tambor y además a través del medio filtrante. Cualesquiera partículas en el fluido se adhieren al medio filtrante conforme pasa el fluido a través del medio  
15 filtrante, y por tanto se separan del fluido que pasa libremente a través del medio filtrante.

Un medio filtrante conocido comprende una estructura del filtro y al menos una sección filtrante sostenida en esta. Una sección filtrante se puede fabricar de una pieza, aunque esto es a menudo poco práctico ya que si se daña se ha de sustituir toda la sección filtrante, incluso si el daño está limitado a una zona pequeña. Por tanto, con el fin de facilitar el mantenimiento y la reparación de los daños, la sección filtrante se divide normalmente en diversos  
20 segmentos filtrantes separados que forman conjuntamente una sección filtrante y que se sujetan con posibilidad de desmontarlos a la estructura del filtro. De ese modo, si se produce cualquier daño, no hay necesidad de sustituir toda la sección filtrante sino solamente el segmento filtrante que ha sido dañado, por lo que se reducen tanto los costes como la cantidad de tiempo que se necesitan para el mantenimiento y la reparación.

El filtro de discos descrito anteriormente, con los segmentos filtrantes sujetos con posibilidad de desmontarlos, realiza en muchas ocasiones el trabajo satisfactoriamente. Aunque parece que la estructura del filtro pasa a ser grande y voluminosa en cuanto los filtros de discos se dimensionan para flujos grandes. El documento SE 526.692 describe un filtro de discos que rectifica parcialmente esta desventaja ya que la estructura del filtro se monta con diversos módulos que se pueden interconectar alrededor del tambor. Los módulos constan de un elemento intermedio continuo desde el que se extienden hacia afuera dos elementos exteriores en un extremo, y se extienden  
25 hacia afuera dos elementos interiores en el otro extremo. Los elementos interiores se diseñan para que se sujeten al tambor y al elemento intermedio que se extiende desde el tambor en dirección radial. Cuando dos de dichos módulos se interconectan alrededor de un tambor, formarán conjuntamente una estructura en la que se puede sujetar un segmento filtrante. Con esta solución, donde la estructura del filtro consta de módulos, se puede transportar la estructura del filtro de forma desmontada al lugar donde se ha de utilizar el filtro de discos, y a  
30 continuación montarse *in situ*. Por tanto el dispositivo con filtro de discos requiere menos espacio durante el transporte.

Aunque el sistema modular anterior exhibe muchas cualidades deseables, existe margen de mejora. Cuando el filtro de discos se dimensiona para flujos muy grandes, el dispositivo con filtro de discos de acuerdo con lo anterior, a pesar del montaje modular, será muy voluminoso durante el transporte y el espacio de transporte tiene un límite superior en cuanto a cómo de grandes pueden ser los filtros de discos suministrados.  
40

Compendio de la invención

Es un objeto de la presente invención eliminar o al menos reducir los problemas anteriores, y proporcionar un módulo para el montaje de una estructura del filtro para un filtro de discos en el que el módulo es menos voluminoso durante su transporte que los dispositivos con filtros de discos que se conocen hasta ahora.

45 De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, estos objetos se consiguen al proporcionar un módulo para el montaje de una estructura del filtro para al menos un disco filtrante de un filtro de discos giratorios, en el que la estructura del filtro se proporciona para sostener al menos dos segmentos filtrantes, en el que los segmentos filtrantes forman conjuntamente la parte exterior de dicho disco filtrante, y en el que el módulo comprende un elemento intermedio que se diseña para que esté dispuesto, al menos parcialmente, entre dos segmentos filtrantes adyacentes, caracterizados por que el elemento intermedio comprende al menos dos partes que se pueden  
50 interconectar en la dirección radial del filtro de discos.

Con esta disposición, el elemento intermedio del módulo no es continuo, sino que se proporciona en al menos dos partes que se pueden interconectar. Por tanto, antes de que se interconecte, se puede reducir el tamaño del módulo en comparación con el elemento intermedio que es continuo. En consecuencia, el módulo será menos voluminoso y

más fácil de transportar en comparación con los módulos conocidos. Por ejemplo, si el elemento intermedio consta de dos partes de la misma longitud, la longitud del módulo en la dirección radial del filtro de discos puede ser la mitad de la longitud que hubiera tenido el módulo si el elemento intermedio se hubiera hecho de una sola pieza.

5 De acuerdo con una realización, el elemento intermedio se extiende en la dirección radial del filtro de discos. Dicho diseño hace que la estructura del filtro resultante sea particularmente estable y que aguante bien cualquiera de las fuerzas que actúan sobre el filtro de discos.

10 En algunas situaciones es adecuado que las partes del elemento intermedio no solamente se puedan interconectar, sino además separarse la una de la otra. Dicha situación podría producirse si una parte del elemento intermedio de un módulo se rompe y alguien desea reemplazarlo, o si alguien desea desmontarlo y mover el filtro de discos. En una realización de la invención, con el fin de facilitar esto, se pueden interconectar con posibilidad de desmontarlas las partes del elemento intermedio.

15 Preferentemente, las partes del elemento intermedio comprenden unos medios para la unión de estas partes. Estos medios de unión facilitan una interconexión simple de las partes del elemento intermedio entre sí cuando se monta la estructura del filtro. Los medios de unión se pueden proporcionar de diversas maneras para la interconexión de las diferentes partes del elemento intermedio. En una realización preferida, cada una de las partes del elemento intermedio comprende al menos una superficie de unión, donde cada superficie de unión se diseña para la interconexión con una superficie de unión correspondiente de otra de las partes del elemento intermedio, donde dichos medios para la unión se proporcionan en dichas superficies de unión. Con "superficies de unión" se refiere a las superficies de las partes del elemento intermedio que están en contacto entre sí cuando se interconecta el elemento intermedio.

20 Sin embargo, cabe destacar que no es necesario que se proporcionen los medios de unión en la superficie de unión, sino que es suficiente que se proporcionen en, por ejemplo cerca de, la superficie de unión. Por ejemplo, un medio de unión se puede proporcionar de modo que por una parte esté sujeto a una primera parte del elemento intermedio a cierta distancia de una primera superficie de unión, y por otra parte a una segunda parte del elemento intermedio a cierta distancia de una segunda superficie de unión, y que estas partes están interconectadas de esta manera.

25 En una realización dichos medios para la unión comprenden al menos una pestaña en una de las superficies de unión, en la que la pestaña se diseña para su ajuste con al menos una cavidad correspondiente en la superficie de unión correspondiente. Con este tipo de medios de unión, el montaje de la estructura del filtro y en particular el montaje del elemento intermedio se vuelve muy simple y adaptable. Como las pestañas y las cavidades ya se forman normalmente durante la fabricación de las partes del elemento intermedio, no se necesitan unos medios de unión independientes durante el montaje. Por tanto, se minimiza el tiempo y el nivel de dificultad que se requiere para la interconexión.

30 Con el fin de mejorar aún más la interconexión, la parte más sobresaliente de la pestaña se puede diseñar para que se enganche con unos medios de enganche, que se proporcionan por debajo de dicha cavidad. De esta manera, se consigue la fijación de las pestañas en las cavidades.

35 Además, dichos medios de enganche pueden ser elásticos. De esta manera, se simplifica el enganche de la parte más hacia el extremo de la pestaña y la fijación se hace más resistente. Al hacer elásticos los medios de enganche también se puede simplificar la separación de dos elementos intermedios ya interconectados.

40 En una realización, las superficies de unión del elemento intermedio son esencialmente rectangulares. En este caso con el fin de evitar un balanceo o torsión entre las partes del elemento intermedio después de la interconexión, es adecuado proporcionar los medios para la unión de modo que no todos los medios de unión estén situados a lo largo de una línea que sea paralela con cualquiera de las superficies de la superficie de unión. Una manera de conseguir esto es proporcionar las pestañas a lo largo de una diagonal de una de las superficies de unión, y de la misma manera, proporcionar las cavidades correspondientes a lo largo de una diagonal correspondiente de una superficie de unión correspondiente.

45 En realizaciones alternativas, se pueden utilizar otros tipos de medios para la unión. Por ejemplo, se puede proporcionar al menos un perno a través de las superficies de unión con el fin de unirlos. Otro ejemplo de los medios para la unión es al menos una abrazadera que se proporciona en una de las superficies de unión, y su sujeción a la superficie de unión correspondiente. Como alternativa, los medios de unión pueden comprender un adhesivo que se aplique a las superficies de unión para unir las superficies entre sí.

50 Las características que se han descrito anteriormente haciendo referencia a diferentes realizaciones alternativas pueden aparecer tanto individualmente como combinadas entre sí.

#### Descripción breve de los dibujos

A continuación, se describirá la invención con mayor detalle como un ejemplo, haciendo referencia a los dibujos

adjuntos que muestran una realización preferida actual de la invención.

La Figura 1 muestra una vista lateral esquemática de varios módulos de acuerdo con una realización de la presente invención.

5 Las Figuras 2a y 2b muestran una vista en perspectiva de una primera y una segunda parte respectivamente, de un módulo de acuerdo con una realización de la presente invención.

Las Figuras 3a y 3b muestran una vista lateral de una primera y una segunda parte respectivamente, de un módulo de acuerdo con una realización de la invención.

#### Descripción de las realizaciones preferidas

10 La presente invención se refiere a un módulo para el montaje de una estructura del filtro de al menos un disco filtrante (no se muestra) de un filtro de discos giratorios. Un ejemplo de una parte de dicha estructura del filtro se muestra en la Figura 1. La estructura del filtro 1 mostrada consta de tres módulos 2 montados parcialmente que están diseñados de acuerdo con una realización de la presente invención. Cada uno de los módulos 2 consta de un elemento interior 3, un elemento exterior 4 y un elemento intermedio 5. El elemento interior 3 del módulo se diseña para contactar con un tambor (no se muestra) y estar montado sobre este. Cuando se montan conjuntamente diversos módulos 2 mediante la unión de sus elementos interiores 3, los elementos interiores 3 definirán conjuntamente un círculo cuyo radio coincide con el radio del tambor. Desde el elemento interior 3 del módulo se extiende un elemento intermedio 5 hacia afuera en la dirección lateral del tambor. El elemento intermedio 5 consta al menos de dos partes que se pueden interconectar entre sí en la dirección radial del filtro de discos. En la realización mostrada en la Figura 1, el elemento intermedio consta de dos partes, una primera parte 6 que se une al elemento interior 3 y una segunda parte 7 que se une al elemento exterior 4. Sin embargo, el número de partes puede cambiar y, al tener más partes, el tamaño del módulo desmontado será menor y por tanto el módulo será menos voluminoso durante el transporte. El diseño del elemento intermedio se puede modificar. En el ejemplo mostrado, el ángulo entre el elemento interior y el elemento intermedio es ortogonal, es decir, el elemento intermedio se extiende recto hacia afuera en una dirección radial. Sin embargo, en otras realizaciones el ángulo entre el elemento interior y el elemento intermedio puede tomar otros valores. Además, el elemento intermedio no necesita tener una forma recta; el elemento intermedio puede tener, por ejemplo, una forma curva.

El elemento exterior 4 del módulo está unido a la parte del elemento intermedio 5 que se diseña para que se monte más lejos del tambor, en este caso la segunda parte 7. Preferentemente, el elemento exterior 4 tiene la forma de un arco circular de modo que conjuntamente con los elementos exteriores de los demás módulos que forman la estructura del filtro, formen un círculo que es concéntrico con la periferia del tambor.

Los módulos 2 del ejemplo descrito se fabrican mediante moldeo por inyección de plástico ABS. También se pueden utilizar otros materiales plásticos, y en consecuencia se elige el método de fabricación apropiado con relación al tipo de plástico. La ventaja de utilizar plástico es que es un material relativamente barato y maleable. También es resistente a la corrosión.

35 Cuando se unen diversos módulos 2, sus elementos interiores, elementos intermedios y elementos exteriores definirán una celda 8, en la que se pueden proporcionar los segmentos filtrantes (no se muestran) a cada lado de la estructura del filtro 1. Por tanto, los elementos interiores 3 se proporcionarán entre el tambor y los segmentos filtrantes, los elementos exteriores 4 entre los segmentos filtrantes y la periferia exterior del filtro de discos y los elementos intermedios 5 al menos parcialmente entre dos segmentos filtrantes adyacentes. Como resulta evidente a partir de las Figuras, los segmentos filtrantes se diseñan para estar esencialmente borde contra borde entre sí, donde se superpone un elemento intermedio 5 y sostiene dos segmentos filtrantes adyacentes. En la realización mostrada, los elementos intermedios 5 también se proporcionan entre dos segmentos filtrantes que están situados a cada lado de un disco filtrante. Los segmentos filtrantes, que preferentemente se forman con estructuras sobre las cuales se monta la tela filtrante, se pueden disponer fácilmente en las celdas 8 ya que los elementos intermedios tienen unas acanaladuras especiales en el interior de las cuales se pueden introducir y fijar los segmentos filtrantes. Conjuntamente, los segmentos filtrantes forman la parte exterior del disco filtrante esencialmente circular, mientras que la parte interior forma un hueco para el tambor. De manera conocida, se proporcionan los segmentos filtrantes en ambos lados del disco filtrante y se proporcionan diversos discos filtrantes a lo largo del tambor del filtro de discos.

50 Cuando los módulos 2 se han unido a la estructura del filtro y los segmentos filtrantes se han introducido en su sitio en las celdas 8, se pueden deslizar diversas cubiertas 9 y fijarse mediante tornillos a la periferia exterior de la estructura del filtro, es decir, a los elementos exteriores 4 de los módulos 2. Cada cubierta 9, a este respecto, se desliza sobre los elementos exteriores 4 de dos módulos adyacentes 2, y se fija utilizando tornillos. Las cubiertas 9 tienen la función tanto de mantener los elementos exteriores 4 de los módulos 2 juntos con el fin de hacer la estructura del filtro 1 estable, como de mantener los segmentos filtrantes en su sitio de modo que permanezcan en las celdas 8.

A continuación, se describen con mayor detalle las partes del elemento intermedio haciendo referencia a las Figuras 2a y 2b, y a las Figuras 3a y 3b respectivamente.

5 Las Figuras 2a y 2b muestran una primera parte superior y una segunda parte inferior respectivamente de un módulo 2 de acuerdo con una realización preferida de la invención. Las Figuras 3a y 3b muestran una vista lateral de las partes correspondientes. La parte superior comprende una segunda parte 7 del elemento intermedio del módulo y el elemento exterior 4 del módulo. La parte inferior comprende una primera parte 6 del elemento intermedio y el elemento interior 3 del módulo. Preferentemente, las partes superior e inferior comprenden unos medios 10 y 11 para la unión. En este caso, se proporcionan los medios de unión 10 y 11 en las superficies de unión 12 y 13 respectivamente de las partes superior e inferior. Las superficies de unión 12 y 13 son las superficies finales de las partes del elemento intermedio que contactan cuando se unen las partes. Como las partes del elemento intermedio se diseñan para la unión entre sí, cada superficie de unión tiene una superficie de unión correspondiente en otra de las partes del elemento intermedio. En el ejemplo mostrado, las superficies de unión 12 y 13 se corresponden entre sí. Si el elemento intermedio consta de más de dos partes, algunas partes tendrán dos superficies de unión que se corresponden con superficies de unión situadas en dos partes diferentes del elemento intermedio.

15 En el ejemplo mostrado, las superficies de unión tienen una dirección normal que está orientada en la dirección radial del filtro de discos, lo cual facilita la unión de las partes del elemento intermedio en la dirección radial. Sin embargo, son posibles otros diseños de las superficies de unión. Por ejemplo, pueden estar diseñadas como superficies que tienen una dirección normal con un ángulo de 45° con relación a la dirección radial del filtro de discos.

20 Los medios de unión 10 y 11 pueden estar formados básicamente por cualquier medio que cumpla con el propósito de unir las partes del elemento intermedio. Sin embargo, comprenden preferentemente al menos una pestaña 10a en una de las superficies de unión, en este caso la superficie de unión 12, y una cavidad correspondiente 11a en otra superficie de unión correspondiente, en este caso la superficie de unión 13. En el ejemplo mostrado, los medios de unión 10 y 11 comprenden dos pestañas 10a y dos cavidades correspondientes 11a. Preferentemente, el diseño de las pestañas 10a es tal que se ajusta con la cavidad correspondiente 11a. Mejor aún, las pestañas se diseñan de modo que cuando se ajustan con las cavidades están fijas en las mismas. De esta manera, se proporciona una unión que mantiene las partes 6 y 7 del elemento intermedio 5 fijas entre sí. En la realización de acuerdo con la Figura 2, las pestañas 10a se diseñan como unas patillas que se extienden hacia afuera desde la superficie de unión 12. Estas patillas tienen una sección transversal rectangular que coincide con la forma de los agujeros 11 que forman las cavidades 11a correspondientes en la superficie de unión 13.

Con el fin de obtener un efecto de bloqueo conforme se introduce la pestaña 10a en la cavidad 11a, la parte más sobresaliente 14 de la pestaña se puede diseñar para que se enganche con unos medios de enganche 15 que se proporcionan por debajo de la cavidad 11a. En la realización mostrada, se diseña la parte más sobresaliente 14 como un pequeño gancho que se extiende a lo largo del borde de la parte 14. Este gancho se diseña con el fin de que se enganche con los medios de enganche 15 que se proporcionan por debajo de la cavidad 11a. En este caso, estos medios de enganche 15 se proporcionan en el lado inferior de la superficie de unión 13, que se dispone en la primera parte 6 del elemento intermedio que tiene una cavidad por debajo de la superficie de unión 13. Los medios de enganche se diseñan como pestañas que se proporcionan en el lado inferior de la superficie de unión 13 y que se extienden oblicuamente hacia afuera desde esta. La posición de los medios de enganche 15 en el lado inferior de la superficie de unión 13, a la que están sujetos los medios de enganche 15 y el ángulo que forman las pestañas de los medios de enganche 15 con esta superficie, se adaptan preferentemente de modo que los extremos de las pestañas se mantengan rectos debajo de las cavidades 11. Además, la distancia entre la superficie de unión 13 y los extremos de las pestañas de los medios de unión 15 se ajusta preferentemente de modo que esta distancia coincida con la longitud de las pestañas 10a que se introducen a través de las cavidades 11a, que en este caso comprenden unos agujeros en la superficie de unión 13. De este modo, se podrá ajustar y enganchar el gancho en la parte más sobresaliente 14 de la pestaña 10a en los medios de enganche 15, conforme la pestaña 10a se introduce en la cavidad 11a. Esto facilita que las partes del elemento intermedio 5 se puedan unir fácilmente y permanezcan fijas entre sí.

Con el fin de facilitar adicionalmente el enganche de las pestañas 10a en los medios de enganche 15, los medios de enganche se pueden fabricar de material elástico. Esto se consigue, por ejemplo, fabricando los medios de enganche de un material que no sea completamente rígido sino que pueda doblarse cuando esté sometido a una fuerza, lo cual se cumple, por ejemplo, en algunas clases de plásticos. Si los medios de enganche 15 son elásticos, se pueden empujar hacia afuera con la parte más sobresaliente 14 de la pestaña 10a, donde dicha parte sobresaliente 14 se muestra en la Figura 3a como un gancho, cuando se introduce la parte sobresaliente 14 a través de la cavidad 11a y pasa los medios de enganche 15. Cuando la parte más sobresaliente 14 ha pasado el extremo de los medios de enganche 15, estos pueden volver a su posición y por tanto fijan la pestaña 10a.

En algunas situaciones, por ejemplo, cuando uno quiere ser capaz de desmontar la estructura del filtro 1 de un filtro de discos, es ventajoso que las diferentes partes del elemento intermedio 5 se unan con posibilidad de desmontarlas. Esto se consigue preferentemente utilizando unos medios de enganche elásticos 15 como se ha

mostrado anteriormente. Con el fin de separar las partes del elemento intermedio 5 se puede aplicar una fuerza sobre los medios de enganche 15 y con esto se les fuerza a que se doblen. Por tanto, se soltará el enganche de los medios de enganche 15 con la parte más sobresaliente 14 de las pestañas 10a, y las partes 6 y 7 del elemento intermedio 5 se podrán separar entre ellas.

5 La posición de los medios de unión 10 y 11 en las superficies de unión 12 y 13 se puede modificar y ajustar de acuerdo con la forma de las partes del elemento intermedio 5 y con las fuerzas que se espera que actúen sobre la estructura del filtro 1 durante su utilización. Por ejemplo, los medios de unión 10 y 11 se pueden desfasar uno con relación al otro. En la realización mostrada, los elementos intermedios tienen esencialmente una sección transversal rectangular y por tanto una posición inadecuada de los medios de unión 10 y 11 podría conducir a un balanceo o torsión de las partes 6 y 7 del elemento intermedio 5 de una con relación a la otra y por tanto provocar una inestabilidad en la estructura del filtro 1. Con el fin de evitar esto, los medios de unión 10 y 11 se pueden disponer a lo largo de las diagonales de las superficies de unión 12 y 13, como se muestra en la Figura 2. Por tanto, se puede conseguir una mayor estabilidad.

15 Permitir que los medios de unión 10 y 11 comprendan unas pestañas 10a y unas cavidades 11a es una manera sencilla de facilitar la interconexión entre las partes del elemento intermedio. Las pestañas 10a y las cavidades 11a se pueden formar al mismo tiempo que el resto del módulo 2, y por tanto el montaje e instalación del módulo y de la estructura del filtro 1 será especialmente simple, ya que no hay necesidad de trabajar con ningún medio de unión suelto. Sin embargo, hay numerosas opciones adecuadas para las pestañas 10a y las cavidades 11a. Por ejemplo, se puede utilizar un tornillo o un perno para la interconexión de las partes del elemento intermedio. Estos se proporcionan preferentemente a través de las superficies de unión 12 y 13 con el fin de unir las partes. De una manera similar, se pueden utilizar las abrazaderas o presillas para fijar las superficies de unión 12 y 13 entre sí. Como alternativa, se pueden utilizar pernos, tornillos, abrazaderas y presillas con el fin de unir las partes del elemento intermedio 5 sin que se dispongan en una superficie de unión. Por ejemplo, una abrazadera puede unir dos partes del elemento intermedio 5 al disponerse por una parte en una primera parte del elemento intermedio 5, pero no en una superficie de unión, y por otra parte en una segunda parte del elemento intermedio 5 que tampoco sea una superficie de unión. Una alternativa adicional es la utilización de un adhesivo, tal como una cola de pegar, para interconectar las partes del elemento intermedio. Esta se aplica preferentemente en superficies de unión del elemento intermedio con el fin de unir las partes entre sí. Además es posible combinar diferentes tipos de medios de unión con el fin de conseguir una mejor unión.

20 Con el fin de recibir y sostener los segmentos filtrantes, el elemento intermedio del módulo se puede proporcionar adicionalmente con unas acanaladuras especiales 16. Estas acanaladuras se pueden conseguir al comprender el elemento intermedio 5 una parte interior 17 y al menos una parte frontal 18, que están unidas por al menos un tabique 19 perpendicular a la parte interior 17 y a la parte frontal 18. Como el tabique 19 separa la parte interior 17 y la parte frontal 18, se forma un espacio que define las acanaladuras 16 en el elemento intermedio. Cuando se unen las partes del elemento intermedio es importante que estas se diseñen de modo que las acanaladuras 16 no estén bloqueadas u obstruidas. Con el fin de asegurar que no haya problemas en las juntas entre las partes del elemento intermedio se pueden proporcionar unos medios de unión adicionales 20 y 21 en estas superficies de las partes frontales 18 que contactan entre sí cuando se unen las partes 6 y 7 del elemento intermedio 5. Estos medios de unión adicionales 20 y 21 pueden comprender, por ejemplo, unas pestañas y unas cavidades.

30 Se comprende que existen diferentes modificaciones de la realización de la invención mostrada anteriormente, que son factibles dentro del alcance de la invención tal como se define por las siguientes reivindicaciones. Por ejemplo, los medios de unión se pueden realizar de diferentes maneras, y cuando comprenden pestañas y cavidades se puede modificar el diseño de estos. Por ejemplo, uno puede utilizar pestañas cilíndricas y las cavidades no tienen que ser necesariamente agujeros que atraviesen una superficie de unión, sino que también se pueden diseñar como unos agujeros superficiales. En este último caso, se pueden proporcionar los medios de enganche en el agujero superficial en vez de ser pestañas que están separadas de la cavidad. Además, se puede modificar la cantidad de medios de unión y el número de partes del elemento intermedio así como también sus diseños.

50

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Un módulo (2) para el montaje de una estructura del filtro (1) en al menos un disco filtrante de un filtro de discos giratorios, en el que la estructura del filtro se proporciona para sostener al menos dos segmentos filtrantes, en el que los segmentos filtrantes forman conjuntamente la parte exterior de dicho disco filtrante, y en el que el módulo (2) comprende un elemento intermedio (5) que se diseña para que esté dispuesto, al menos parcialmente, entre dos segmentos filtrantes adyacentes, caracterizado por que el elemento intermedio (5) comprende al menos dos partes (6, 7) que se pueden interconectar en la dirección radial del filtro de discos.
- 10 2. Un módulo (2) de acuerdo con la reivindicación 1, donde el elemento intermedio (5) se extiende en una dirección radial del filtro de discos.
3. Un módulo (2) de acuerdo con la reivindicación 2, donde dichas partes (6, 7) del elemento intermedio (5) se pueden interconectar con posibilidad de desmontarlas.
4. Un módulo (2) de acuerdo con la reivindicación 3, donde dichos elementos (6, 7) del elemento intermedio (5) comprenden unos medios (10, 11) para la interconexión de dichas partes (6, 7).
- 15 5. Un módulo (2) de acuerdo con la reivindicación 4, donde cada una de dichas partes (6, 7) de dicho elemento intermedio (5) comprende al menos una superficie de unión (12, 13), donde cada superficie de unión se diseña para que se interconecte con una superficie de unión correspondiente de otra de dichas partes (6, 7) de dicho elemento intermedio (5), donde dichos medios (10, 11) para la unión se proporcionan en dichas superficies de unión (12, 13).
- 20 6. Un módulo (2) de acuerdo con la reivindicación 5, donde dichos medios (10, 11) para la unión comprenden al menos una pestaña (10a) en una de dichas superficies de unión (12, 13), en el que la pestaña se diseña para que se ajuste con al menos una cavidad (11a) correspondiente en dicha superficie de unión correspondiente (12, 13).
7. Un módulo (2) de acuerdo con la reivindicación 6, donde la parte más sobresaliente (14) de la o las pestañas (10a) se diseña para engancharla en uno medio de enganche (15) que se proporciona por debajo de la o las cavidades (11a) correspondientes.
- 25 8. Un módulo (2) de acuerdo con la reivindicación 7, donde dicho medio de enganche (15) es elástico.
9. Un módulo (2) de acuerdo con la reivindicación 6, donde dichas superficies de unión (12, 13) son esencialmente rectangulares, y donde la o las pestañas (10a) de una de dichas superficies de unión (12, 13) se proporcionan a lo largo de una diagonal de dicha superficie de unión, y la o las cavidades (11a) correspondientes en dicha superficie de unión correspondiente se proporcionan a lo largo de una diagonal correspondiente de dichas superficie de unión correspondiente.
- 30 10. Un módulo (2) de acuerdo con la reivindicación 5, donde dichos medios (10, 11) para la unión comprenden al menos un perno dispuesto a través de dichas superficies de unión (12, 13) con el fin de unir las.
11. Un módulo (2) de acuerdo con la reivindicación 5, donde dichos medios (10, 11) para la unión comprenden al menos una abrazadera dispuesta en una de dichas superficies de unión (12, 13) y sujetar esta a dicha superficie de unión correspondiente.
- 35 12. Un módulo (2) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5-11, donde dichos medios (10, 11) para la unión comprenden un adhesivo aplicado en dichas superficies de unión (12, 13) con el fin de unir dichas superficies entre sí.

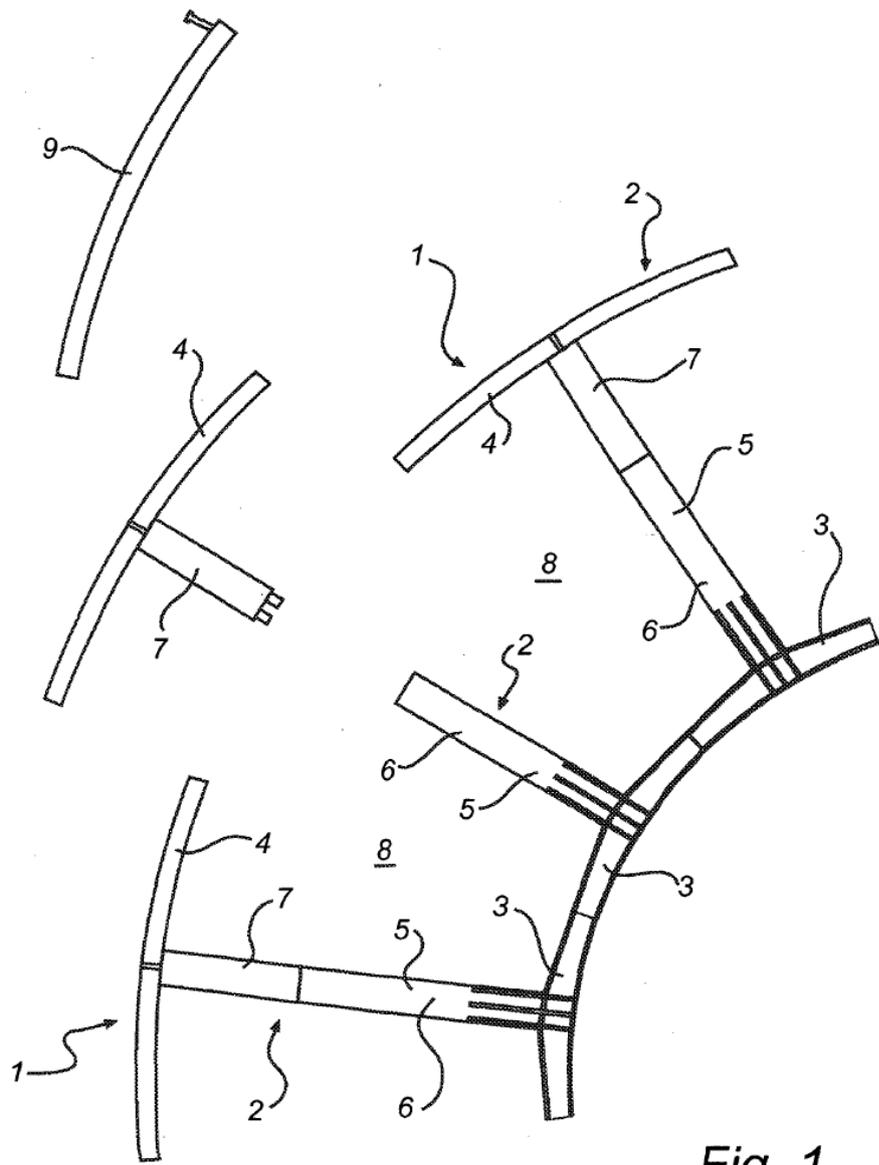
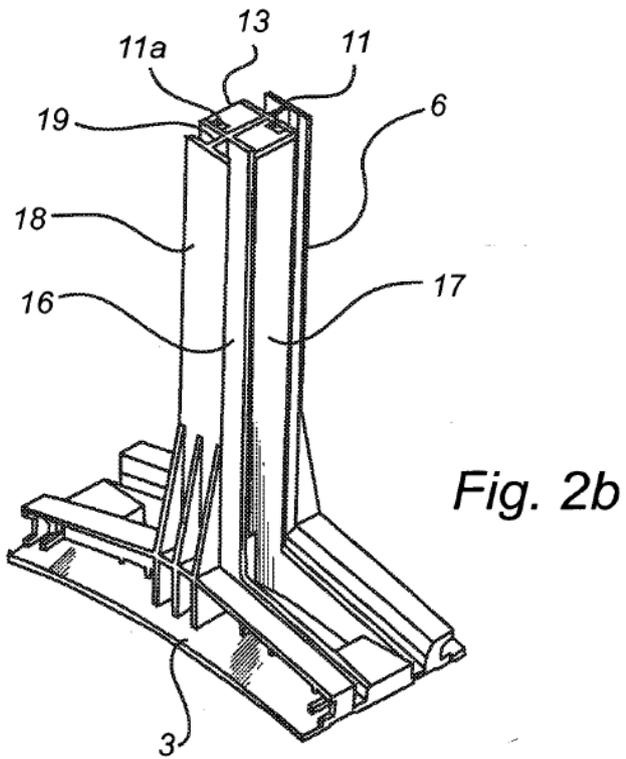
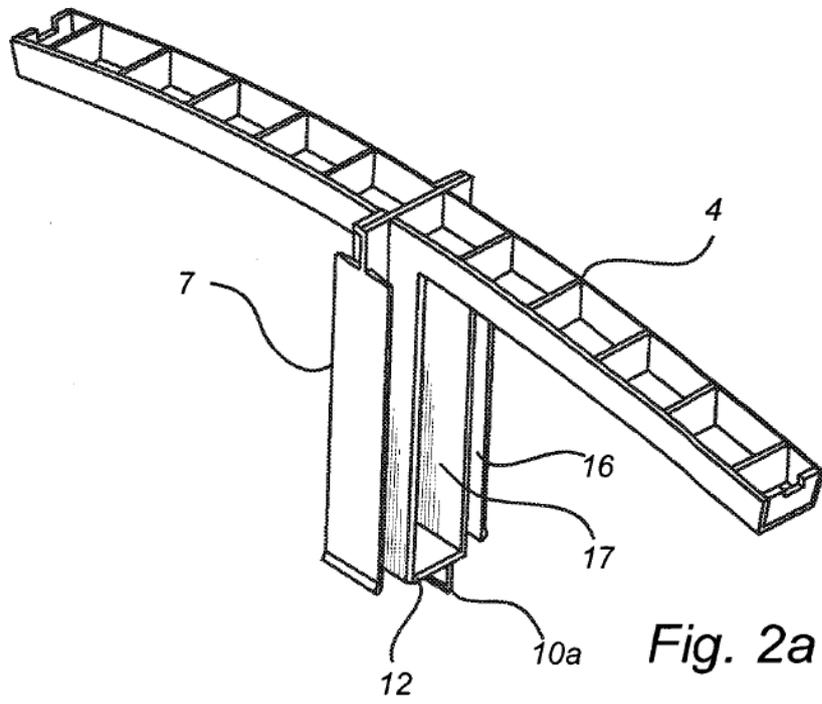


Fig. 1



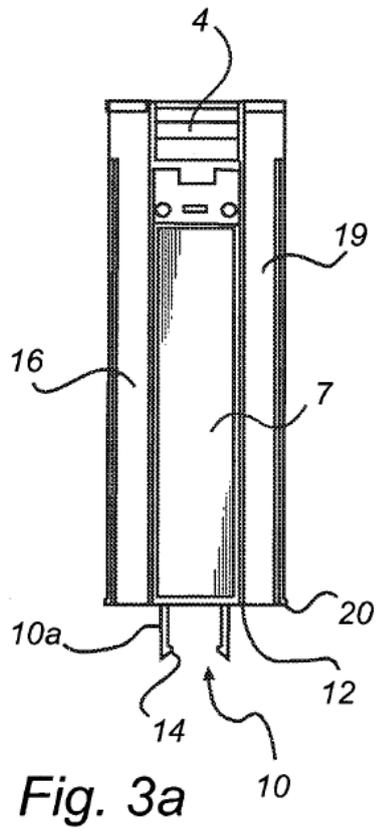


Fig. 3a

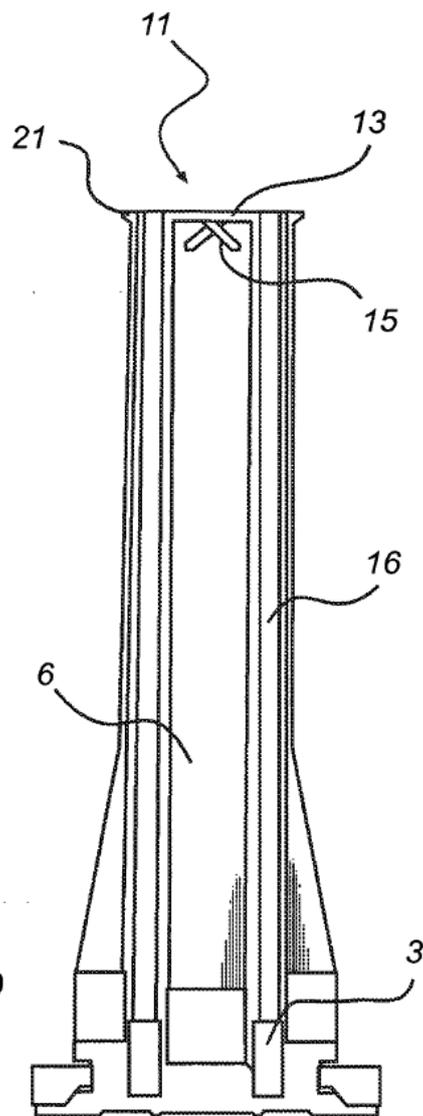


Fig. 3b