

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 928 467**

51 Int. Cl.:

B01D 46/10 (2006.01)

A47L 9/12 (2006.01)

B01D 46/52 (2006.01)

F24F 13/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.07.2014 E 14179375 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.09.2022 EP 2979742**

54 Título: **Soporte para medio filtrante**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
18.11.2022

73 Titular/es:

**EUROFILTERS HOLDING N.V. (100.0%)
Lieven Gevaertlaan 21
3900 Overpelt, BE**

72 Inventor/es:

**SAUER, RALF y
SCHULTINK, JAN**

74 Agente/Representante:

MILTENYI , Peter

ES 2 928 467 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

Soporte para medio filtrante

5 La presente invención se refiere a un soporte para un medio filtrante, así como a un sistema de filtración con dicho soporte y un medio filtrante.

10 En una pluralidad de aplicaciones, es necesaria la retención de un medio filtrante en una ubicación determinada y de una forma determinada. Ejemplos de formas específicas son filtros planos de diferentes formas, filtros planos curvos, filtros plisados (o plegados) planos, filtros plisados curvos, filtros cilíndricos plisados. Gracias al perfil plisado se puede aumentar la superficie filtrante ocupando una misma área. Las aplicaciones para tales filtros plisados se pueden encontrar en aspiradoras, por ejemplo, como filtros de protección del motor o como filtros de escape o aire de escape, tanto para aspiradoras con bolsas de filtro de polvo como para aspiradoras sin bolsa. Además, los filtros plisados también se utilizan en instalaciones de aire acondicionado, como filtros interiores de vehículos o como filtros para líquidos.

15 Para que un filtro plisado conserve su perfil plisado durante el funcionamiento, el medio filtrante debe estar equipado de manera resistente con el perfil plisado. Alternativa o adicionalmente, el medio filtrante se mantiene plegado mediante un soporte adecuado.

20 Un portafiltros se conoce, por ejemplo, por el documento GB 2478515. El portafiltro mostrado consta de dos partes que presentan en cada caso una pluralidad de varillas paralelas. En el uso, se coloca un material de filtro flexible sobre una de las dos partes y la otra parte se empuja hacia la primera parte para que las varillas de la segunda parte empujen el material de filtro hacia los huecos entre las varillas de la primera parte.

25 La desventaja de esta solución estriba en que, cuando una parte se empuja contra la otra, existe el riesgo de que se rompa el medio filtrante. Este peligro es tanto mayor cuanto mayores deben ser finalmente los pliegues del medio filtrante.

30 El documento EP 2 724 653 muestra un sistema de filtrado que está configurado como casete de filtro en forma de placa. En este casete de filtro se encuentran un primer y un segundo filtro. El primer filtro está realizado como un tejido de una sola pieza y presenta un perfil plisado en la sección transversal. En un lado del primer filtro está dispuesto un segundo filtro de una sola pieza, que consiste en un material de poros abiertos, concretamente, espuma de melamina. En la sección transversal, el segundo filtro presenta un perfil de figuras geométricas dispuestas adyacentemente y llena los espacios intermedios del primer filtro en uno de los lados.

35 Se conocen otros soportes para medios filtrantes, por ejemplo, por los documentos WO 03/059490, EP 2 674 086, US 4,363,643 y US 2,074,294.

40 El documento DE 20 20 246 se refiere a un filtro de gas con bolsas plegadas a partir de una banda continua de material filtrante cuyos bordes están fijados a placas de marco opuestas, disponiéndose en cada caso un elemento de apoyo dentro del vértice de los pliegues entre las placas de marco. El extremo de una banda de material filtrante alimentada desde un rollo se fija a un elemento de apoyo marginal, por ejemplo, mediante encolado, y luego se forman sucesivamente bolsillos plisados individuales. Para ello, una vez que la banda de material filtrante se ha alimentado suficientemente, se empuja en cada caso un elemento formado por dos insertos en forma de cuña con un elemento de soporte de conexión en dos ranuras en forma de cuña situadas opuestamente de las placas laterales del marco. Una vez que se han formado todos los bolsillos plegados, se coloca una rejilla con un borde de montaje y se fija al extremo superior del marco.

45 50 En vista del estado de la técnica, el problema en el que se basa la invención es proporcionar un soporte para un medio filtrante con el que el medio filtrante se pueda sujetar de manera segura en forma plegada. Este objetivo se resuelve mediante un soporte para un medio filtrante de acuerdo con la reivindicación 1.

55 De acuerdo con la invención, se proporciona un soporte para un medio filtrante, que comprende un equipo de apoyo y un equipo de fijación, presentando el equipo de apoyo una pluralidad de elementos de apoyo que están dispuestos paralelos entre sí y están separados entre sí en cada caso por un espacio intermedio, presentando el equipo de fijación una pluralidad de elementos de fijación, que están dispuestos en cada caso de manera que pueden introducirse en un espacio intermedio entre dos elementos de apoyo, estando unidos entre sí los elementos de fijación de forma móvil o conectados de forma móvil a un marco, estando dispuestos los elementos de fijación de tal manera que puedan moverse individualmente y/o relativamente entre sí, de tal modo que los elementos de fijación se puedan introducir consecutivamente en los espacios intermedios.

60 65 En particular, debido a los elementos de fijación dispuestos de forma móvil individualmente y/o relativamente entre sí, un medio filtrante insertado se puede plegar de forma segura y/o mantener de esa forma sin riesgo de daño, en

particular desgarro, del medio filtrante. El soporte puede estar configurado de tal manera que el medio filtrante pueda estar dispuesto entre el equipo de apoyo y el equipo de fijación y ambos puedan sostenerlo, en particular en forma plegada o plisada.

5 Los elementos de fijación pueden estar dispuestos de forma que pueden moverse por separado y/o independientemente unos de otros y/o dependiendo unos de otros. Los elementos de fijación pueden estar dispuestos de manera que puedan introducirse en los espacios intermedios por separado y/o independientemente unos de otros y/o dependiendo unos de otros. En particular, los elementos de fijación están dispuestos de manera que puedan introducirse en los espacios intermedios consecutiva o secuencialmente.

10 Esto permite introducir los pliegues en el medio filtrante consecutivamente (secuencialmente). En particular, a diferencia de una inserción esencialmente simultánea de los elementos de fijación en los espacios intermedios, de esta manera se evita una carga excesiva del medio filtrante (en particular bajo tensión).

15 En los soportes descritos anteriormente, uno, varios o todos los elementos de apoyo pueden presentar un alma. Alternativa o adicionalmente, uno, varios o todos los elementos de fijación pueden presentar un alma. Un alma de este tipo hace posible un posicionamiento ventajoso del medio filtrante en una estructura plisada, es decir, en una estructura con pliegues. Las almas pueden discurrir paralelas a los espacios intermedios y/o paralelas entre sí. Las almas pueden estar configuradas para ser continuas a lo largo de cada elemento de soporte y/o cada elemento de fijación. Alternativamente, las almas también pueden estar parcialmente interrumpidas a lo largo de los elementos de apoyo y/o los elementos de fijación.

20 Los elementos de fijación pueden disponerse paralelos entre sí. Los elementos de apoyo pueden presentar una distancia constante entre sí. Alternativa o adicionalmente, los elementos de fijación pueden estar a una distancia constante entre sí. Esto logra una estructura de plegado uniforme. En particular, los elementos de apoyo y los elementos de fijación pueden presentar la misma distancia entre sí.

25 Los elementos de apoyo y/o los elementos de fijación pueden presentar un perfil triangular. Con un perfil triangular de este tipo se puede conseguir de manera particularmente ventajosa un perfil de pliegue o de zigzag determinado del medio filtrante.

30 Los elementos de apoyo y/o los elementos de fijación pueden estar configurados como elementos perforados o presentar aberturas. Esto permite que el aire fluya a través del equipo de apoyo y el equipo de fijación y, por lo tanto, también a través de un medio filtrante sujeto entre ellos.

35 En los soportes descritos anteriormente, los elementos de apoyo y/o los elementos de fijación pueden estar unidos entre sí en cada caso, en particular directamente unidos entre sí. Por ejemplo, se pueden unir entre sí elementos de fijación en cada caso adyacentes. En particular, pueden estar unidos entre sí de manera móvil, por ejemplo, de manera giratoria alrededor de un eje común. Alternativamente, en particular los elementos de fijación pueden no estar unidos entre sí o unos con otros, en particular no directamente entre sí o unos con otros. En este caso, por ejemplo, pueden unirse individualmente a un marco, en particular de manera móvil.

40 Los elementos de apoyo y/o los elementos de fijación pueden comprender un material rígido y/o consistir en un material rígido. El material rígido puede ser en particular un plástico, por ejemplo, un termoplástico o un duroplástico.

45 Los elementos de fijación pueden estar dispuestos de manera que puedan moverse mediante un movimiento de rotación y/o traslación.

50 Por ejemplo, los elementos de fijación adyacentes se pueden unir entre sí por medio de un eje de giro o pivotante. Alternativamente, los elementos de fijación se pueden estar unidos de forma móvil a un marco por medio de un eje giratorio o pivotante. Alternativamente, los elementos de fijación pueden estar dispuestos de forma móvil en un marco en cada caso por medio de un movimiento de traslación. Por ejemplo, pueden estar dispuestos en cada caso de forma desplazable en un elemento de guía, por ejemplo, un carril guía.

55 Los soportes descritos anteriormente pueden comprender un equipo de bloqueo para bloquear los elementos de fijación después de su introducción en los espacios intermedios. El equipo de bloqueo puede estar configurado para bloquear cada elemento de fijación por separado y/o de forma independiente. Por ejemplo, el equipo de bloqueo puede presentar una pluralidad de elementos de bloqueo, estando asociado cada elemento de bloqueo a un elemento de fijación para su bloqueo. Alternativamente, el equipo de bloqueo puede estar configurado para bloquear todos los elementos de fijación juntos o al mismo tiempo. El equipo de bloqueo estar configurado de manera desmontable.

60 Cada elemento de fijación puede estar configurado de tal manera que pueda adoptar una posición inicial en la que no esté introducido en un espacio intermedio entre dos elementos de fijación (es decir, que esté dispuesto fuera del espacio intermedio) y pueda adoptar una posición de fijación en la que se introduzca completamente insertado en un espacio intermedio entre dos elementos de apoyo. Completamente insertado significa que el elemento de fijación no

puede insertarse ya más en el espacio intermedio.

5 El equipo de bloqueo puede presentar un equipo de recuperación, de tal modo que los elementos de fijación puedan ser llevados a la posición inicial por el equipo de recuperación después de que se haya liberado el bloqueo. Por ejemplo, el equipo de recuperación puede comprender una pluralidad de elementos de recuperación que estén asociados en cada caso a un elemento de fijación. El equipo de recuperación puede comprender un resorte. En particular, cada elemento de recuperación puede comprender un resorte.

10 Los soportes descritos anteriormente pueden comprender un marco en el que estén dispuestos el equipo de apoyo, el equipo de fijación y/o el equipo de bloqueo.

El marco se puede estar configurado de manera plegable. Esto permite insertar un material de filtro plano de una manera particularmente fácil y ventajosa.

15 Los soportes pueden comprender un equipo de sellado para sellar un espacio intermedio entre el equipo de apoyo y el equipo de fijación. De esta manera, se debe evitar que un flujo de aire que fluye a través del soporte con un medio filtrante insertado/fijado mueva del medio filtrante y no fluya a través de él. El equipo de sellado puede estar previsto, por ejemplo, en un lado exterior perimetral del equipo de fijación y/o del equipo de apoyo. El equipo de sellado puede comprender, por ejemplo, un plástico, en particular un termoplástico, por ejemplo, con una dureza Shore más baja que el equipo de fijación y/o el equipo de apoyo. Alternativa o adicionalmente, el equipo de sellado puede comprender un tubo, en particular, un tubo inflable, o un material de poros abiertos o cerrados, por ejemplo, una espuma. Alternativamente, el equipo de sellado puede comprender una disposición de una ranura y un resorte que encaje en ella, que en particular esté adaptada al medio filtrante. De acuerdo con otra alternativa, el equipo de sellado puede comprender un borde cortante que se pueda presionar sobre una superficie que presente una dureza Shore más baja que el borde cortante.

30 La invención también proporciona un dispositivo de filtrado con uno de los soportes anteriormente descritos y un medio filtrante, siendo sujetado el medio filtrante entre el equipo de apoyo y el equipo de fijación en un estado plisado o plegado.

Además, se proporciona una aspiradora que comprende un dispositivo de filtrado de este tipo. En particular, la aspiradora puede comprender un filtro de protección del motor o un filtro de escape en la forma de los dispositivos de filtrado anteriormente descritos.

35 Además, se proporcionan una instalación de aire acondicionado, un filtro de cabina de vehículo de motor y un filtro para líquidos que comprenden uno de los dispositivos de filtrado anteriormente descritos.

40 El medio filtrante puede ser un medio filtrante para la filtración de aire y/o un medio filtrante para la filtración de líquidos. El medio filtrante comprende en particular un vellón o una tela no tejida. El término de tela no tejida se entiende en el sentido de la norma DIN EN ISO 9092:2010. A este respecto, en particular las estructuras de película y papel, en particular el papel de filtro, no se consideran telas no tejidas. Un "vellón" es una estructura de fibras y/o filamentos continuos o hilos de fibra cortos que conforma un producto plano por medio de cualquier procedimiento (que no sea el entrelazado de hilos como en las telas tejidas, los tejidos de punto, anudados, los encajes o los tejidos de bucles), pero que no han sido unidos a través de ningún procedimiento. Una tela no tejida está hecha a partir de un vellón mediante un procedimiento de unión.

50 El medio filtrante puede comprender una o varias capas de vellón y/o una o varias capas de tela no tejida. En particular, puede presentarse en forma de un laminado de una o varias capas de vellón y/o de una o varias capas de tela no tejida. Un laminado de este tipo se describe, por ejemplo, en el documento WO 2007/068444.

El medio filtrante puede comprender un papel filtrante y/o un filtro de membrana, dado el caso, también en combinación con una tela no tejida o vellón.

55 La invención proporciona además un procedimiento para crear un medio filtrante plisado, que comprende las siguientes etapas:

puesta a disposición de uno de los soportes descritos anteriormente,
inserción un medio filtrante plano,
introducción secuencial de los elementos de fijación en los espacios intermedios entre los elementos de apoyo.

60 De esta manera, el medio filtrante originalmente plano puede llevarse a un estado plegado o plisado mediante la introducción sucesiva o secuencial de los elementos de fijación.

A continuación, se describen otras características de la invención con ayuda de las figuras. A este respecto, muestra:

65 la Figura 1, una vista lateral esquemática de un ejemplo de un soporte para un medio filtrante;

la Figura 2, una vista esquemática oblicua de un ejemplo de un soporte para un medio filtrante;
 la Figura 3, una vista en sección transversal esquemática de un ejemplo de un soporte para un medio filtrante con un medio filtrante y una junta;
 la Figura 4, una vista esquemática de un ejemplo de un soporte para un medio filtrante;
 5 la Figura 5, una vista seccionada, esquemática y en perspectiva del ejemplo de la figura 4.

La figura 1 es una vista esquemática de un ejemplo de un soporte 1 para un medio filtrante. El soporte comprende un equipo de apoyo 2 y un equipo de fijación 3.

10 El soporte sirve para sujetar, en particular para fijar, un medio filtrante, por ejemplo, una estructura de una o varias capas de vellón y/o tela no tejida, entre el equipo de apoyo y el equipo de fijación. A este respecto, el medio filtrante se sujeta preferentemente entre el equipo de apoyo y el equipo de fijación.

El equipo de apoyo y el equipo de fijación pueden comprender el mismo material o estar compuestos de este.
 15 Alternativamente, el equipo de apoyo y el equipo de fijación también pueden comprender diferentes materiales o estar compuestos de diferentes materiales. De acuerdo con un ejemplo, el equipo de apoyo y el equipo de fijación pueden estar compuestos de plástico, en particular del mismo plástico. El equipo de apoyo y el equipo de fijación pueden fabricarse mediante un procedimiento de moldeo por inyección.

20 El equipo de apoyo 2 presenta una pluralidad de elementos de apoyo 4 que están dispuestos paralelos entre sí y separados entre sí en cada caso por un espacio intermedio 5. En el ejemplo mostrado, los elementos de apoyo presentan un perfil triangular (en la sección transversal o en vista lateral). Todos los elementos de apoyo presentan un alma 6 que, en el ejemplo mostrado, está configurada de manera continua a lo largo de cada elemento de apoyo. Alternativamente, las almas también pueden interrumpirse parcialmente a lo largo de los elementos de apoyo.

25 Los elementos de apoyo 4 presentan nervios 7 en dirección longitudinal que soportan las almas 6. Los elementos de apoyo 4 adyacentes están unidos entre sí a través de los nervios de apoyo 7.

30 En la base o en los valles de los espacios intermedios (es decir, en el punto más profundo de los espacios intermedios), hay almas 8 que se extienden a su vez en cada caso en dirección longitudinal (es decir, paralelamente a los elementos de apoyo). Durante el funcionamiento, el medio filtrante descansará en particular sobre las almas 6. Dado el caso, también puede descansar sobre las almas 8 y/o los nervios de apoyo 7.

35 El equipo de fijación 3 presenta una pluralidad de elementos de fijación 9. Los elementos de fijación 9 también están dispuestos paralelamente entre sí. Los elementos de fijación 9 están previstos y dispuestos de tal manera que se puedan mover relativamente entre sí. En el presente ejemplo, los elementos de fijación 9 presentan forma de arco. Los elementos de fijación 9 adyacentes están unidos entre sí de forma pivotante a través de un eje pivotante 10. Los elementos de fijación, en particular los elementos de fijación adyacentes, son, por lo tanto, móviles relativamente entre sí, en el presente caso están dispuestos de forma pivotante entre sí. Los elementos de fijación 9 pueden así
 40 introducirse en los espacios intermedios 5 individualmente o por separado. Esta introducción individual puede tener lugar en particular secuencialmente (consecutivamente). Por consiguiente, la introducción se realiza a la manera de una cremallera.

45 Los elementos de fijación 9 presentan un alma 11. En el estado introducido, esta está dispuesta en cada caso en el punto introducido más profundamente en el espacio intermedio. Los elementos de fijación 9 presentan nervios 12 para soportar las almas 11, análogamente al caso de los elementos de apoyo. Estos nervios 12 estabilizan en cada caso los elementos de fijación 9. Los elementos de fijación 9 presentan un diseño o forma complementaria a los elementos de apoyo 4. Los elementos de fijación pueden presentar en cada caso un alma continua o perforada 11 en el eje longitudinal.

50 Para insertar un medio filtrante en el soporte de filtro y fijarlo en él, el equipo de fijación se lleva a un estado o una posición en la que los elementos de fijación no están introducidos en los espacios intermedios entre los elementos de apoyo del equipo de apoyo. En este estado, se coloca un medio filtrante sobre el equipo de apoyo, en particular los elementos de apoyo.

55 El medio filtrante puede estar configurado para la filtración de fluidos, en particular la filtración de líquidos y/o gases. El medio filtrante puede presentar una o varias capas. Puede comprender una o más capas de papel de filtro, una o más capas de vellón y/o una o más capas de tela no tejida.

60 El medio filtrante colocado sobre el equipo de apoyo presenta una extensión mayor en la dirección longitudinal (es decir, transversalmente a los elementos de apoyo y/o los espacios intermedios) que la longitud del área de base del equipo de apoyo en esta dirección. Después de colocar el medio filtrante, los elementos de fijación se insertan consecutivamente (secuencialmente) en los espacios intermedios, comenzando por un lado. Cuando se introduce un elemento de fijación en un espacio intermedio, el medio filtrante se empuja o se presiona a este respecto en el espacio intermedio 5. Preferentemente, un elemento de fijación debe introducirse de tal manera que el elemento de
 65 fijación adyacente no se introduzca a este respecto (todavía) en el correspondiente espacio intermedio adyacente.

Esta introducción se realiza secuencialmente para todos los elementos de fijación, de modo que, al final, el medio filtrante presenta una forma en zigzag que resulta de la fijación del medio filtrante entre los elementos de apoyo y los elementos de fijación.

5 Debido a la introducción secuencial de los elementos de fijación 9, que en el ejemplo representado se realiza mediante un pivotado, se consigue un plisado del medio filtrante en el que el medio filtrante es solicitado si acaso ligeramente, en particular, por tracción. De esta manera se evitan daños en el medio filtrante durante el plisado o plegado. El soporte asegura una retención fiable de la estructura plisada del medio filtrante. El medio filtrante se puede cambiar de forma sencilla abriendo el soporte, lo que se realiza separando el equipo de fijación y el equipo de apoyo.

10 La figura 2 muestra una vista esquemática del soporte de la figura 1 con el equipo de fijación completamente acoplado con el equipo de apoyo. En otras palabras, todos los elementos de fijación se introducen completamente en el respectivo espacio intermedio entre dos elementos de apoyo.

15 El soporte también puede comprender un equipo de bloqueo con el que se pueda fijar el equipo de fijación en el equipo de apoyo. En el ejemplo mostrado en la figura 1, el equipo de bloqueo comprende un estribo 20 con el que se puede sujetar por apriete el elemento de fijación más exterior al equipo de apoyo.

20 Alternativa o adicionalmente, puede estar previsto un marco en el que pueda insertarse el soporte mostrado, por ejemplo, en la figura 1, de tal modo que todos los elementos de fijación 9 queden fijados en su estado insertado.

Preferentemente, el soporte 1 para el material filtrante está provisto de una junta que asegura que el aire no pueda fluir a un lado del soporte.

25 Al insertarlo en un espacio de instalación correspondientemente equipado de una aspiradora, también se puede garantizar que el equipo de fijación 3 se presione firmemente sobre el equipo de apoyo 2.

30 La figura 3 es una vista en sección transversal esquemática de una parte de un soporte para un medio filtrante, estando sujeto o fijado en este caso ya un medio filtrante 13 entre equipo de apoyo y equipo de fijación. En el ejemplo mostrado en la figura 3, también está previsto un equipo de sellado, que en este ejemplo comprende un material de sellado que se extiende alrededor del equipo de apoyo y un material de sellado que se extiende alrededor del equipo de fijación, en particular en cada caso una tira de material de sellado.

35 El material de sellado 14 en el equipo de apoyo puede ser el mismo material que la junta 15 en el equipo de fijación o puede ser un material diferente. En cada caso puede tratarse de un plástico termoplástico, por ejemplo, que en particular tenga una dureza Shore más baja que el material del equipo de apoyo o el equipo de fijación. Alternativamente, también puede tratarse de un tubo inflable. De acuerdo con otra alternativa, se prevé una espuma de poros abiertos.

40 El equipo de sellado impide que un fluido (por ejemplo, líquido o gas) que fluye a través del medio filtrante se escape lateralmente del soporte durante el funcionamiento. El medio filtrante debe ser presionado perimetralmente entre el equipo de apoyo y el equipo de fijación por medio del equipo de sellado.

45 Las figuras 4 y 5 muestran un ejemplo alternativo de un soporte 1 para un medio filtrante. En este caso también está previsto un equipo de apoyo 2 que presente una pluralidad de elementos de apoyo 4. El equipo de fijación presenta una pluralidad de elementos de fijación 9 que están dispuestos de manera que se pueden mover individualmente e independientemente unos de otros. En particular, los elementos de fijación 9 mostrados en este caso pueden introducirse en los espacios intermedios 5 por separado e independientemente unos de otros. Para ello, los elementos de fijación 9 están dispuestos de forma desplazable en carriles 17 previstos en un marco 16. A diferencia del ejemplo de la figura 1, los elementos de fijación no están dispuestos, por tanto, para ser móviles mediante un movimiento de rotación, sino mediante un movimiento de traslación.

50 Para fijar un medio filtrante en el soporte, todos los elementos de fijación 9 se empujan hacia arriba. Esto se puede hacer por medio de un mecanismo de resorte 18, por ejemplo. Los elementos de fijación pueden ser bloqueables en este estado. Luego se coloca el medio filtrante sobre el equipo de apoyo o las almas de los elementos de apoyo. Para ello, se puede diseñar un marco del soporte de manera plegable, de modo que se facilite la colocación del material filtrante. Como en el ejemplo de la figura 1, también en este caso la longitud del medio filtrante transversalmente a la dirección del alma debe ser mayor que la longitud del área de base del equipo de apoyo en esta dirección.

60 Una vez colocados, los elementos de fijación 9 se presionan o empujan hacia abajo uno tras otro, comenzando por uno de los dos lados, con lo que el medio filtrante es aspirado o empujado o presionado en el interior del correspondiente espacio intermedio. Después de que todos los elementos de fijación 9 se hayan introducido secuencialmente en los respectivos espacios intermedios, está presente un medio filtrante plisado. También se puede proporcionar un equipo de bloqueo 19 en este ejemplo, con el cual todos los elementos de fijación 9 se puedan bloquear simultáneamente o cada elemento de fijación individualmente (como en el ejemplo ilustrado) en el

estado completamente insertado y/o en el estado completamente abierto, es decir, retirado del espacio intermedio respectivo.

5 Los materiales del soporte se pueden seleccionar de manera análoga a los ejemplos descritos anteriormente. En particular, los elementos de apoyo y/o los elementos de fijación pueden estar moldeados por inyección de plástico. Además, a su vez puede estar previsto un equipo de sellado, en particular en forma de un material de sellado perimetral.

10 En los ejemplos descritos, la altura h de los elementos de fijación (véase figura 3) desde el suelo o punto más bajo del espacio intermedio hasta el punto más alto del elemento de apoyo (medido perpendicularmente al área de base del equipo de apoyo) puede ser de 5 mm a 300 mm. La distancia d entre los puntos más profundos de dos espacios intermedios adyacentes puede ser de 5 mm a 50 mm, en particular de 10 mm a 25 mm. Los elementos de fijación pueden presentar la misma forma o formas diferentes y las mismas dimensiones o dimensiones diferentes. En los
15 ejemplos mostrados, los elementos de apoyo y los elementos de fijación están configurados en cada caso de igual manera.

REIVINDICACIONES

1. Soporte (1) para un medio filtrante, que comprende un equipo de apoyo (2) y un equipo de fijación (3),
 5 presentando el equipo de apoyo (2) una pluralidad de elementos de apoyo (4) que están dispuestos paralelos entre
 sí y están separados entre sí en cada caso por un espacio intermedio (5),
 presentando el equipo de fijación (3) una pluralidad de elementos de fijación (9), que están dispuestos en cada caso
 de manera que pueden introducirse en un espacio intermedio (5) entre dos elementos de apoyo (4),
 estando unidos entre sí los elementos de fijación de forma móvil o conectados de forma móvil a un marco,
 10 estando dispuestos los elementos de fijación de tal manera que se puedan mover individualmente y/o relativamente
 entre sí, de tal modo que los elementos de fijación se puedan introducir consecutivamente en los espacios
 intermedios.
2. Soporte según la reivindicación 1, estando dispuestos los elementos de fijación de forma que pueden moverse por
 15 separado y/o independientemente unos de otros y/o dependiendo unos de otros.
3. Soporte según la reivindicación 1 o 2, estando dispuestos los elementos de fijación de manera que pueden
 introducirse en los espacios intermedios por separado y/o independientemente unos de otros y/o dependiendo unos
 de otros.
- 20 4. Soporte según una de las reivindicaciones anteriores, presentando uno, varios o todos los elementos de apoyo un
 alma (6).
5. Soporte según una de las reivindicaciones anteriores, presentando uno, varios o todos los elementos de fijación
 (9) un alma (11).
- 25 6. Soporte según una de las reivindicaciones anteriores, estando dispuestos los elementos de fijación paralelos entre
 sí.
7. Soporte según una de las reivindicaciones anteriores, presentando los elementos de apoyo y/o los elementos de
 30 fijación un perfil triangular.
8. Soporte según una de las reivindicaciones anteriores, estando unidos entre sí los elementos de apoyo.
9. Soporte según una de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo los elementos de apoyo y/o los elementos
 35 de fijación un material rígido y/o estando compuestos de un material rígido.
10. Soporte según una de las reivindicaciones anteriores, estando dispuestos los elementos de fijación de forma
 móvil mediante un movimiento de rotación y/o traslación.
- 40 11. Soporte según una de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo un equipo de bloqueo para bloquear los
 elementos de fijación después de su introducción en los espacios intermedios.
12. Soporte según una de las reivindicaciones anteriores, estando configurado el equipo de bloqueo para bloquear
 45 cada elemento de fijación por separado y/o de forma independiente.
13. Soporte según una de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo un marco en que están dispuestos el
 equipo de apoyo, el equipo de fijación y/o el equipo de bloqueo.
14. Soporte según una de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo un equipo de sellado para sellar un
 50 espacio entre el equipo de apoyo y el equipo de fijación.
15. Dispositivo filtrante con un soporte según una de las reivindicaciones anteriores y un medio filtrante, estando
 sujeto el medio filtrante entre el equipo de apoyo y el equipo de fijación en estado plisado.
- 55 16. Aspiradora que comprende un dispositivo de filtrado según la reivindicación 15.
17. Procedimiento para crear un medio filtrante plisado, que comprende las siguientes etapas:
 puesta a disposición de un soporte según una de las reivindicaciones 1 - 14,
 inserción un medio filtrante plano,
 60 introducción secuencial de los elementos de fijación en los espacios intermedios entre los elementos de apoyo.

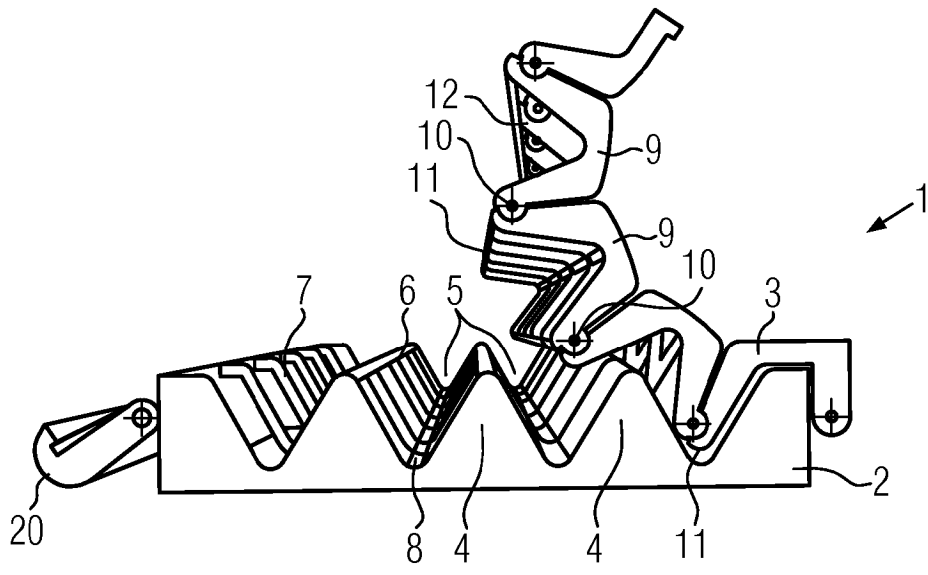


FIG. 1

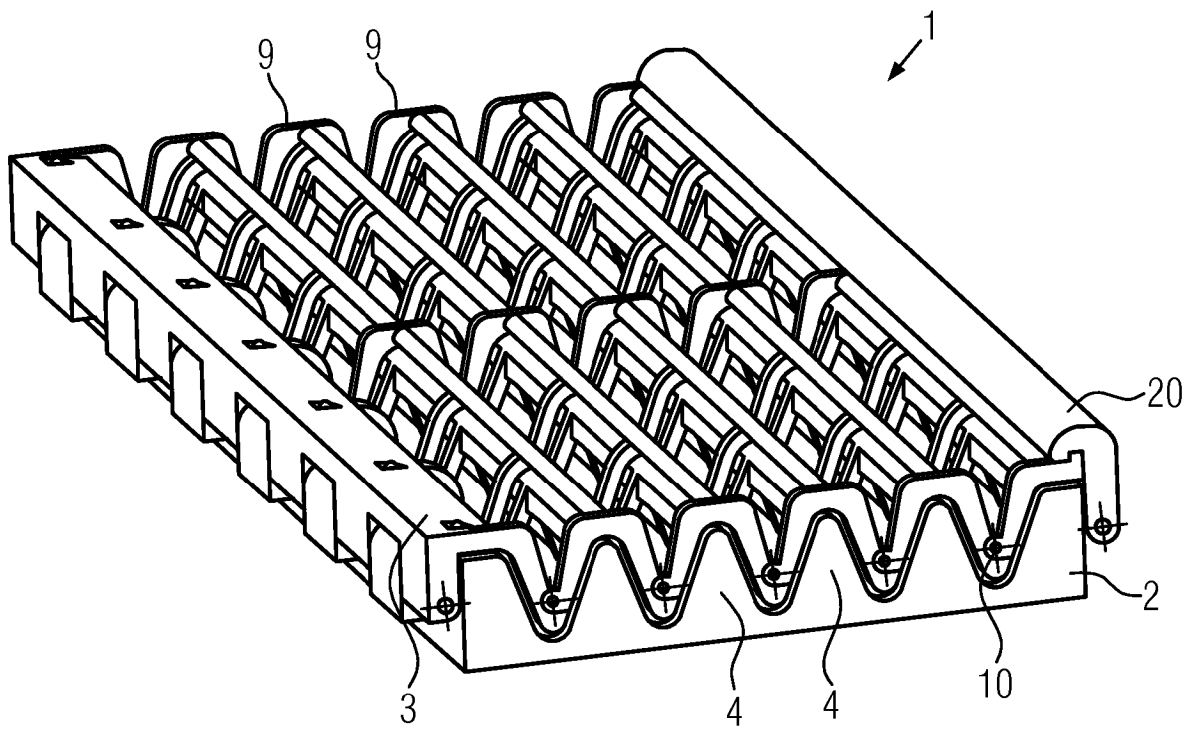


FIG. 2

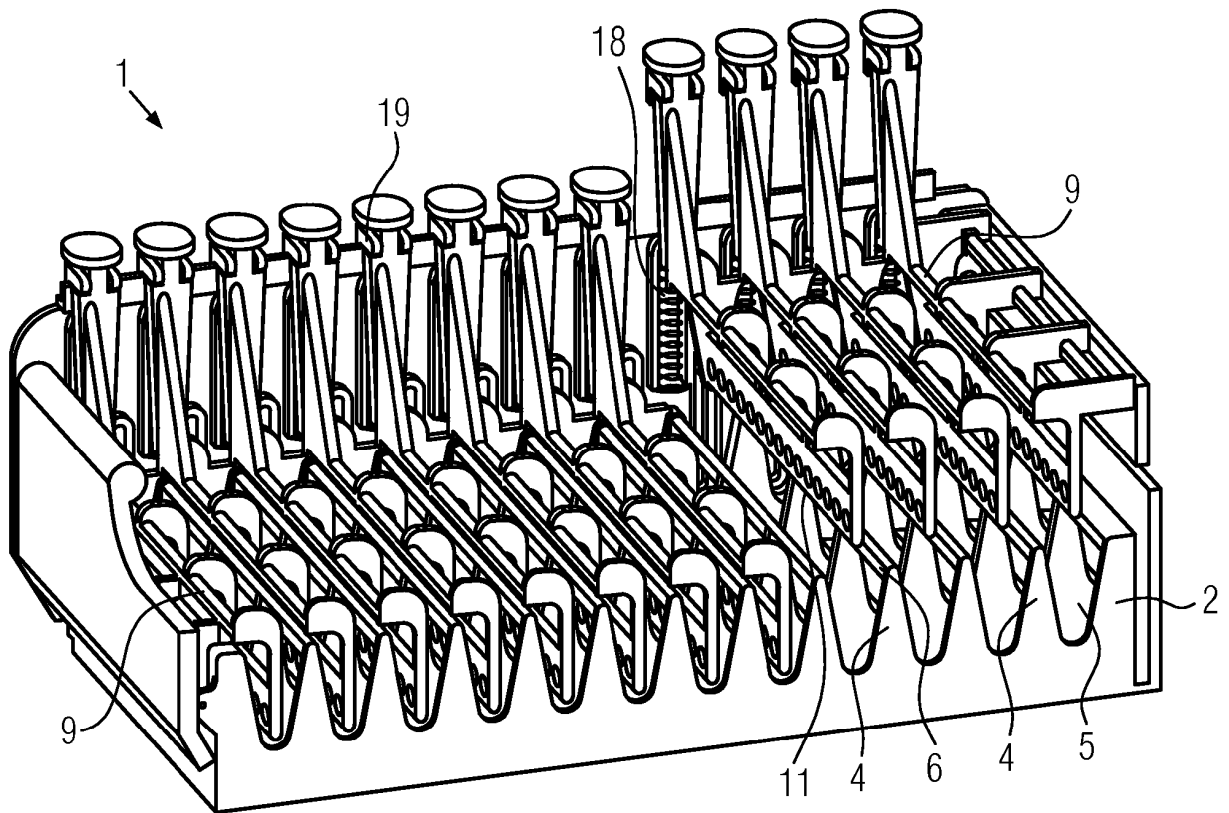


FIG. 5