(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 772 273**

(51) Int. Cl.:

F24F 13/20 (2006.01)
B01D 46/00 (2006.01)
F24F 13/28 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.04.2016** **E 16166763 (9)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.12.2019** **EP 3088812**

(54) Título: **Caja de filtración con una carcasa**

(30) Prioridad:

27.04.2015 DE 102015106406

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.07.2020

(73) Titular/es:

SCHAKO KLIMA LUFT FERDINAND SCHAD KG (100.0%)
Zweigniederlassung Kolbingen, Steigstrasse 25-27
78600 Kolbingen, DE

(72) Inventor/es:

MÜLLER, RAINER, DR.

(74) Agente/Representante:

ARPE FERNÁNDEZ, Manuel

ES 2 772 273 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

Caja de filtración con una carcasa

El invento se refiere a una caja de filtro con una carcasa, dentro de la cual se encuentra una célula filtrante, la cual se apoya sobre al menos un ángulo de esquina en las zonas de las esquinas.
Las cajas de filtración de este tipo son conocidas en múltiples formas y ejecuciones, y se emplea principalmente en clínicas, laboratorios y cámaras, las cuales requieren una buena filtración del aire.
Así se muestra, por ejemplo, en la US 4.323.376 A, una caja de filtración con un filtro intercambiable de un modo rápido.
En la DE 19519565 se describe una caja de filtración especialmente novedosa. Ésta facilita enormemente el mantenimiento, ya que en las esquinas de su carcasa están insertados unos ángulos de esquina, en cuyo caso un perno con forma de tornillo atraviesa el ángulo de esquina y presiona contra el marco de una célula filtrante. Mediante este ángulo de esquina especial la fijación de la célula filtrante está sustancialmente más fácil dentro de la caja de filtración.
Para el mantenimiento, en el caso de desgaste o para el cambio de la célula filtrante, entonces habría que soltar el tornillo mediante el giro con la herramienta correspondiente. A continuación se inserta una célula filtrante nueva o limpia, y se fija una rejilla de salida en la carcasa, generalmente también mediante tornillos. De este modo, la US 4.323.376 A ofrece una caja de filtración con las características conforme a los términos de la reivindicación 1.

OBJETIVO

El presente invento tiene como objetivo facilitar y acelerar todavía más las labores del mantenimiento, y de este modo reducir aún más los costes de trabajo.

SOLUCIÓN DEL OBJETIVO

Para alcanzar dicho objetivo se presenta una caja de filtración con las características de la reivindicación 1. Los ejemplos de ejecución preferidos están definidos en las reivindicaciones dependientes.
Conforme al invento un perno atraviesa el ángulo de esquina y será presionado contra el marco de la célula filtrante mediante un dispositivo de sujeción rápida.
Con ello ya no es necesario utilizar una herramienta para la fijación en la carcasa y para la extracción de la célula filtrante.
Preferiblemente, los ángulos de esquina enganchan de forma reversible en bolsas previstas en la carcasa. Para ello, el ángulo de esquina puede ser realizado, por ejemplo, en forma de L y presenta al menos dos tiras horizontales, de las cuales sobresalen hacia abajo tiras verticales. Las tiras verticales enganchan en las bolsas, las cuales están formadas en las paredes laterales en el interior de la caja de filtración o que están fijadas en las paredes laterales.
En la zona esquinal de las tiras horizontales un perno atraviesa el ángulo de esquina. Esta construcción provoca que se desaproveche muy poco espacio y la célula filtrante puede ser lo más grande posible, ya que solamente será atacada por la fijación en las zonas de esquina.
Se asigna al perno preferiblemente una pata de apoyo, en cuyo caso ésta consiste en un plástico, en el ejemplo de ejecución preferido. Eso tiene la ventaja que el plástico es un material más blando que el metal y de este modo no se daña el marco de la célula filtrante.
El perno será guiado de un modo deslizable a través de un casquillo. Eso tiene la ventaja que no habría que moverlo manualmente o mediante una herramienta, y girándole en una rosca para adaptarlo a la altura de la célula filtrante. De este modo también se puede variar la altura de la célula filtrante, ya que se puede ajustar el perno fácilmente a cualquier altura.
En un ejemplo de ejecución del dispositivo de sujeción rápida se puede bloquear el perno a través de una articulación con forma excéntrica y una palanca de articulación. Para ello se coloca la palanca de articulación de forma vertical en la posición “abierta”, y se mueve el ángulo de esquina dentro de un elemento de carcasa de la caja de filtración. Para el bloqueo se presiona la palanca de articulación en la posición horizontal, la posición “cerrada”. Una punta de la articulación de la palanca de articulación presiona el perno sobre el marco de la célula filtrante y fija a éste dentro de la caja de filtración. Eso es una gran simplificación y, ante todo, un ahorro de tiempo.
Además, el perno también puede ser bloqueado en diferentes posiciones, por lo cual también en este caso se garantiza que se puede insertar células filtrantes con diferentes alturas dentro de la caja de filtración.
Además, el ángulo de esquina presenta al menos una pata de soporte, la cual está colocada en la tira horizontal y que sobresale hacia abajo, en dirección de la salida del filtro. En el extremo de la pata de soporte está colocado un imán. Este tiene la función de sujetar la rejilla de la salida del aire. Entonces en este lugar tampoco se necesita ninguna herramienta, para poder destornillar primero la rejilla de salida, sino que se coloca la rejilla sencillamente y el imán la sujeta. Eso también facilita enormemente el mantenimiento.
Otra gran ventaja es que ya no se atornilla la caja de filtración, sino que se pega. Hoy en día, eso es especialmente ventajoso, ya que facilita la instalación.

DESCRIPCIÓN DE FIGURAS

Otras ventajas, características y detalles del invento resultan de la siguiente descripción de ejemplos de ejecución preferidos, como también según el dibujo; este muestra en

- Figura 1 una vista con perspectiva sobre un ángulo de esquina, conforme al invento, insertado en bolsas de un elemento de carcasa de una caja de filtración;
- Figura 2 una vista con perspectiva sobre el ángulo de esquina conforme a la figura 1;
- Figura 3 otra vista con perspectiva sobre un ángulo de esquina;
- Figura 4 una sección transversal a través de una parte del ángulo de esquina.

Con respecto a la descripción en general de una caja de filtración se indica en la DE 19519565 A1. Una caja de filtración de este tipo tiene como objetivo conducir el aire y limpiar este aire, antes de que éste salga de una salida de aire. Para ello en la caja de filtración está prevista una conexión con el aire. Dentro de la caja de filtración se encuentra la célula filtrante en un marco de varilla, en cuyo caso este marco de varilla será fijado dentro de la caja de filtración de un modo apretado. De esta manera se facilita el cambio. La fijación del marco de varilla se realiza mediante ángulos de esquina, los cuales presentan elementos que presionan el marco de varilla contra una tira del borde, generalmente circundante y prevista dentro de la caja de filtración. El presente invento se refiere a una realización especial del ángulo de esquina y su fijación dentro de la caja de filtración.

Conforme a la figura 1 el ángulo de esquina E presenta una tira angular W con forma de L, la cual está realizada preferiblemente con un ángulo recto. Para ello posee dos tiras horizontales 1.1 y 1.2, de las cuales sobresalen tiras verticales 2.1 y 2.2 hacia abajo. En posición de funcionamiento, las tiras verticales 2.1 y 2.2 enganchan en bolsas 9 de un elemento de carcasa 10, el cual puede ser una parte de una carcasa de una caja de filtración, o que puede ser realizado también como un elemento constructivo propio, el cual, por ejemplo, está remachado o pegado en la zona de las esquinas en el interior de la caja de filtración.

Las bolsas 9 están formadas cada una por un perfil, con el fin de ser más sencillo, del cual una tira está doblada casi por 180º. De este modo se genera una apertura para insertar 16, dentro de la cual se puede insertar las tiras que transcurren verticalmente 2.1 y 2.2 del ángulo de esquina E.

La tira angular W sujeta el perno 3, en cuyo caso éste está asentado más exacto en la zona de la esquina de la tira horizontal 1.1 y 1.2. Este perno 3 sujeta en su extremo libre una pata de soporte 4, y dicho perno 3 será guiado dentro de un casquillo 5. Este casquillo 5 presenta entre la pata de soporte 4 y la tira angular W una rosca exterior, sobre la cual está enroscada una tuerca 17.

Este casquillo 5 atraviesa la tira angular W, en cuyo caso sobresale por el otro lado de la tuerca 17 una tira de pared 11, en la cual está fijado un dispositivo de sujeción rápida S. El dispositivo de sujeción rápida S presenta una palanca articulada 6 con una articulación excéntrica 18 y puede ser movido a través de una articulación giratoria 12.

Por debajo de la articulación excéntrica 18 de la palanca articulada 6 sobresale del casquillo 5 el perno 3, el cual puede ser sometido a presión a través de la articulación 18, de tal modo que la pata de soporte 4 será presionada contra el marco de la célula de filtración. Eso ocurre presionando la palanca articulada 6 desde una posición vertical “abierta“ hacia una posición horizontal “cerrada”. En este caso se mueve la articulación 18 de un modo excéntrico y de este modo presiona sobre el perno 3, el cual, tal como ya se ha descrito anteriormente, presiona a la vez sobre el marco de la célula de filtración.

Además, el perno 3 está sujeto a través de un anillo de retención 19, de tal modo que será sujetado, en actuación conjunta con la pata de soporte 4, en el casquillo y no podrá deslizarse del casquillo 5 hacia afuera. En el ejemplo de ejecución preferido el anillo de retención 19 está realizado de plástico.

A al menos una de las tiras horizontales 1.1 y/o 1.2 está asignada una pata de soporte 7.1 y 7.2. En el ejemplo de ejecución preferido, esta pata de soporte 7.1 y 7.2 se compone de dos varas hexagonales 13.1 y 13.2 y un receptor 14. Los tres elementos 13.1, 13.2 y 14 serán unidos entre sí, insertados en el orificio 15, preferiblemente redondo, y firmemente atornillado con la tira horizontal 1.1 y/o 1.2.

El receptor 14 está realizado de forma hueca. En el ejemplo de ejecución preferido se inserta aquí con firmeza un imán 8 en el receptor 14. Con este imán 8 es posible sujetar la salida metálica, asignada a la caja de filtración, sin tener que atornillarla.

Además, también otros elementos pueden estar insertados en el receptor 14, por ejemplo silicona, con el fin de poder fijar salidas fabricadas de plástico.

Además, también habría que comentar que la caja de filtración del presente invento está pegada.

El funcionamiento del presente invento es el siguiente:

Una célula filtrante de una caja de filtración será insertada dentro de una caja de filtración, hasta que llegue a tocar el tope correspondiente. Entonces se inserta los ángulos de esquina E en bolsas 9 de un elemento de carcasa 10 y el perno 3 con la pata de soporte 4 será presionado contra el marco de la célula filtrante mediante el dispositivo de sujeción rápida S.

A continuación se inserta ahora en la apertura de la caja de la carcasa una salida de aire deseada y ésta será sujetada por los imanes en el ángulo de esquina.

Con el fin de cambiar la célula filtrante simplemente se tira de la salida de aire y se separa de los imanes, y se suelta el dispositivo de sujeción rápida de la manera contraria.

LISTA DE NÚMEROS DE REFERENCIA

1	Tira horizontal	34		67	
2	Tira vertical	35		68	
3	Perno	36		69	
4	Pata de soporte	37		70	
5	Casquillo	38		71	
6	Palanca articulada	39		72	
7	Pata de sujeción	40		73	
8	Imán	41		74	
9	Bolsa	42		75	
10	Elemento de carcasa	43		76	
11	Tira de pared	44		77	
12	Elemento giratorio	45		78	
13	Vara hexagonal	46		79	
14	Receptor	47			
15	Orificio	48		E	Ángulo de esquina
16	Apertura de inserción	49		S	Dispositivo de sujeción rápida
17	tuerca	50		W	Tira angular
18	Articulación excéntrica	51			
19	Anillo de retención	52			
20		53			
21		54			
22		55			
23		56			
24		57			
25		58			
26		59			
27		60			
28		61			
29		62			
30		63			
31		64			
32		65			
33		66			

REIVINDICACIONES

1. Caja de filtración con una carcasa, dentro de la cual se encuentra una célula filtrante, la cual se apoya en las zonas de esquina de la carcasa sobre al menos un ángulo de esquina (E), y con una rejilla de salida de aire, caracterizada en que un perno (3) atraviesa el ángulo de esquina (E) y que será presionado contra el marco de la célula filtrante a través de un dispositivo de sujeción rápida (S), en cuyo caso al ángulo de esquina (E) está asignada al menos una pata de sujeción (7.1 y 7.2), en cuyo caso al extremo de la al menos única pata de sujeción (7.1 y 7.2) está asignado un receptor (14), en el cual está colocado un imán (8), el cual sujeta la rejilla de salida de aire.

2. Caja de filtración conforme con la reivindicación 1, caracterizada en que el ángulo de esquina (E) engancha de un modo reversible con bolsas (9) previstas en la carcasa.

3. Caja de filtración conforme con la reivindicación 1 ó 2, caracterizada en que el ángulo de esquina (E) presenta una forma de L con al menos dos tiras horizontales (1.1 y 1.2), de las cuales sobresalen tiras verticales (2.1 y 2.2) hacia abajo, las cuales últimas enganchan en las bolsas (9), mientras las tiras horizontales (1.1 y 1.2) sujetan el perno (3).

4. Caja de filtración conforme con la reivindicación 1 ó 2, caracterizada en que al perno (3) está asignado una pata de soporte (4).

5. Caja de filtración conforme con al menos una de las reivindicaciones 1 hasta 4, caracterizada en que el perno (3) está conducido a través de un casquillo (5), el cual atraviesa el ángulo de la esquina (E).

6. Caja de filtración conforme con al menos una de las reivindicaciones 1 hasta 5, caracterizada en que el perno (3) puede ser movido a través de una articulación excéntrica (18) de una palanca articulada (6).

7. Caja de filtración conforme con las reivindicaciones 5 y 6, caracterizada en que la palanca articulada (6) está colocada, a través de una articulación giratoria, en una tira de pared (11), la cual sobresale de un casquillo (5).

8. Caja de filtración conforme con una de las reivindicaciones 1 hasta 7, caracterizada en que el perno (3) puede estar bloqueado en diferentes posiciones.

9. Caja de filtración conforme con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada en que el imán (8) sujeta una salida asignada a la carcasa.

10. Caja de filtración conforme con al menos una de las reivindicaciones 1 hasta 9, caracterizada en que la propia caja de filtración está pegada.

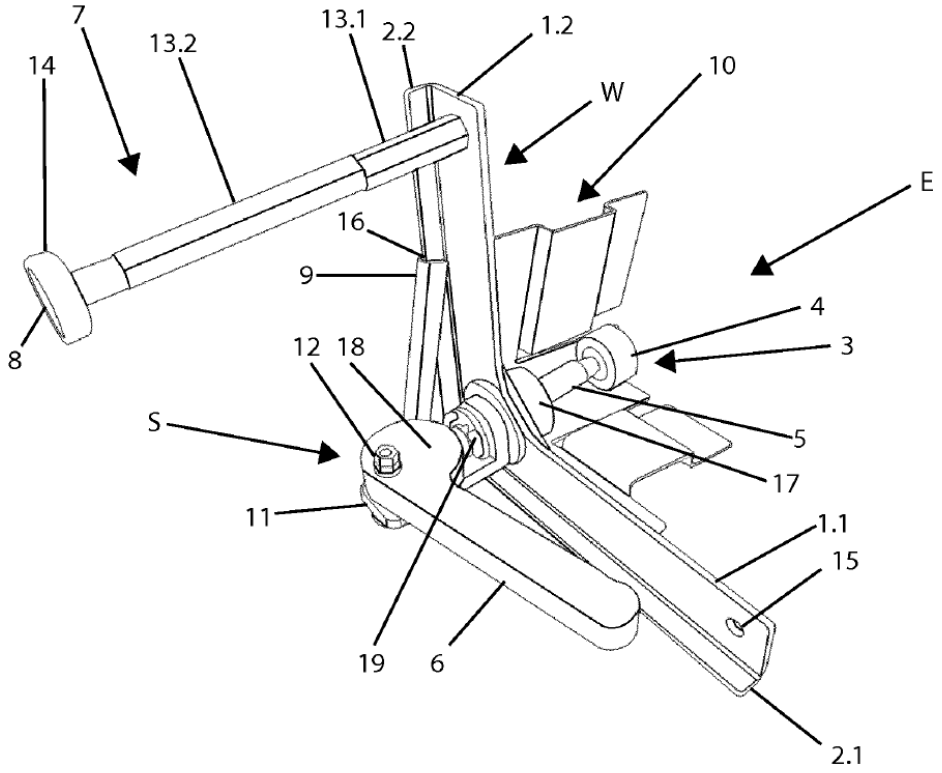
7
13.2
13.1
2.2
1.2
14
W
10
E
16
9
4
3
8
12
18
S
5
17
11
1.1
15
19
6
2.1

Fig. 1

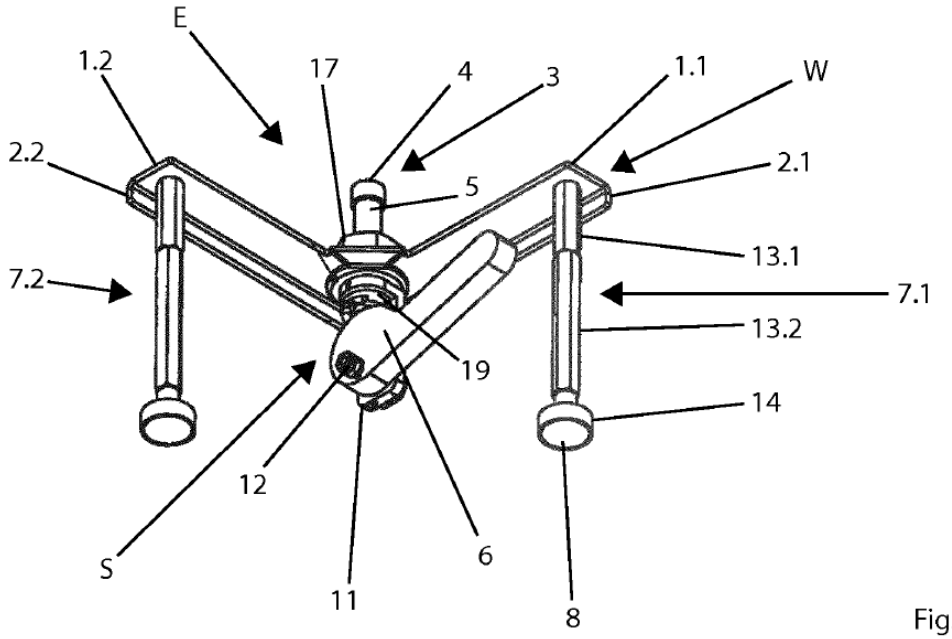
E
1.2
17
4
3
1.1
W
2.2
5
2.1
13.1
7.2
7.1
13.2
19
14
12
S
6
11
8

Fig. 2

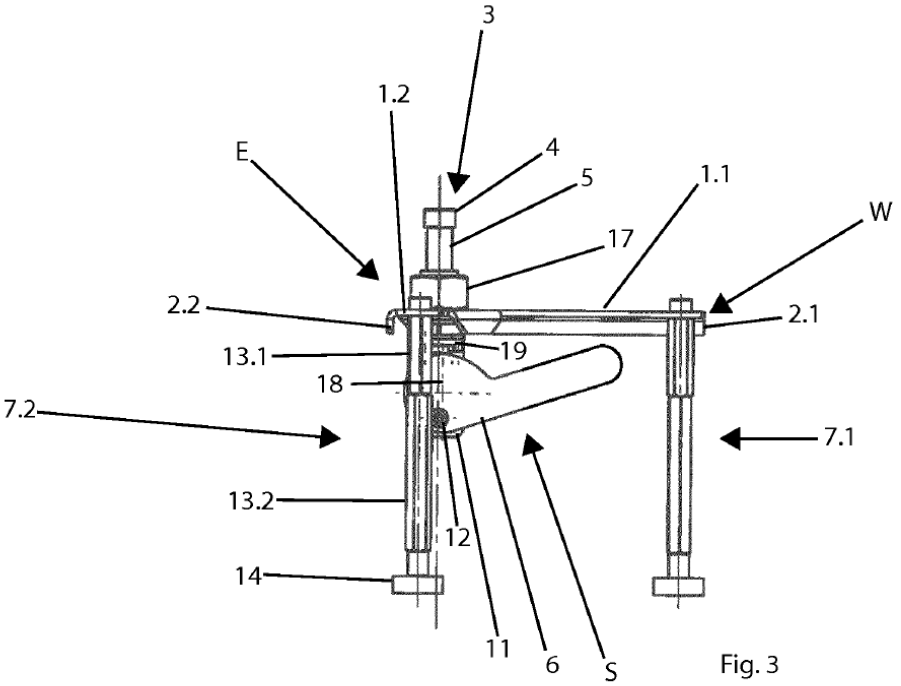
3
1.2
E
4
5
1.1
W
17
2.2
2.1
13.1
19
18
7.2
7.1
13.2
12
14
11
6
S

Fig. 3

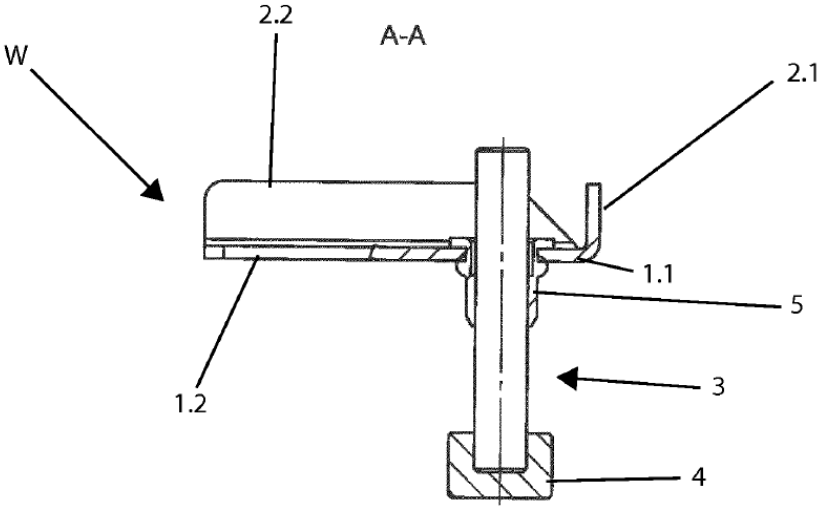
2.2
A-A
W
2.1
1.1
5
1.2
3
4

Fig. 4

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

La lista de referencias citada por el solicitante lo es solamente para utilidad del lector, no formando parte de los documentos de patente europeos. Aún cuando las referencias han sido cuidadosamente recopiladas, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

Documentos de patente citados en la descripción

- US 4323376 A **[0003] [0005]**
- DE 19519565 **[0004]**
- DE 19519565 A1 **[0019]**