

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 663 447**

51 Int. Cl.:

B01D 46/00 (2006.01)

B01D 46/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.11.2014** **E 14192779 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.01.2018** **EP 3020462**

54 Título: **Sistema con un bastidor de filtro y un bastidor de retención para el alojamiento reversible del bastidor de filtro con un dispositivo de fijación**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.04.2018

73 Titular/es:

TROX GMBH (100.0%)
Heinrich-Trox-Platz 1
47506 Neukirchen-Vluyn, DE

72 Inventor/es:

FLINTERHOFF, JÖRG

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 663 447 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

Sistema con un bastidor de filtro y un bastidor de retención para el alojamiento reversible del bastidor de filtro con un dispositivo de fijación.

5 La invención concierne a un sistema que comprende un bastidor de filtro con un elemento filtrante dispuesto en el mismo, un bastidor de retención para el alojamiento reversible del bastidor de filtro y al menos dos dispositivos distribuidos por el perímetro del bastidor de filtro que inmovilizan este bastidor de filtro con respecto al bastidor de retención en sentido contrario a la dirección de introducción, presentando el bastidor de retención una superficie de asiento periférica orientada especialmente hacia dentro a la que se aplica el bastidor de filtro en el estado inserto.

10 Tales sistemas están destinados a su montaje en una instalación de ventilación y venteo para acondiciona el aire de las habitaciones en un edificio. Usualmente, los sistemas se insertan en un techo de habitación y se conectan a un canal de aireación del lado del edificio a través de una conexión adecuada. Dado que el elemento filtrante tiene que cambiarse, por ejemplo, en caso de un ensuciamiento, es habitual que éste esté dispuesto de manera libremente accesible desde la habitación. Para fijar el bastidor de filtro con el elemento filtrante dispuesto dentro del mismo en el bastidor de retención se ha previsto en el bastidor de filtro una barra roscada en la zona de cada uno de dos lados opuestos. A través del bastidor de filtro se extiende un travesaño que sobresale lateralmente del bastidor de filtro en la zona de sus dos extremos. En cada una de las dos partes sobresalientes se encuentra un respectivo taladro. En el montaje se conduce cada una de las dos barras roscadas a través de cada taladro y a continuación se atornilla una tuerca sobre cada barra roscada.

20 El documento WO2012/166509A2 muestra un bastidor de filtro para filtros en V que se unen uno con otro sin herramientas sobre un bastidor de retención por medio de varias orejetas giratorias.

Es desventajoso a este respecto el hecho de que el travesaño que se extiende a través del elemento filtrante dificulta y entorpece, por ejemplo, la prueba de recepción. Así, en la prueba de recepción se explora el elemento filtrante en estado montado por medio de un escáner desde el lado de la habitación. Sin embargo, en la zona del travesaño no es posible un escaneo exento de problemas.

25 El cometido de la invención consiste en evitar los inconvenientes antes citados e indicar un sistema que facilita la recepción posterior con fines a la detección de fugas de un elemento filtrante ya montado en el bastidor de retención, sin que se aumente los gastos de montaje y/o desmontaje del bastidor filtrante en el bastidor de retención.

30 Este problema se resuelve por el hecho de que al menos un dispositivo puede ser trasladado al menos sin herramientas entre una posición de extracción y una posición de inmovilización, y, al trasladar el dispositivo desde la posición de extracción hasta su posición de inmovilización, el bastidor de filtro es trasladado en grado creciente por el dispositivo hasta una posición de inserción contra la superficie de asiento, estando el dispositivo para la maniobra exenta de herramientas provisto de unos medios de manipulación. Cada dispositivo puede presentar como medio de manipulación, por ejemplo, una forma adecuada, una configuración especial de la superficie, tal como, por ejemplo, un estriado, o similares.

35 El bastidor de retención puede estar inserto, por ejemplo, directamente en un canal de aireación o bien en una carcasa. Cuando está inserto en una carcasa, esta carcasa está unida entonces con al menos un extremo de un canal de aireación. La carcasa o el canal de aireación, por un lado, y el bastidor de retención, por otro lado, pueden estar realizados en una sola pieza, por ejemplo a base de metal. Por supuesto, la carcasa o el canal de aireación, por un lado, y el bastidor de retención, por otro lado, pueden estar realizados también en varias piezas, especialmente dos piezas. En este caso, el bastidor de retención está sellado por el lado de su perímetro con respecto a la carcasa o al canal de aireación y está inmovilizado con ayuda de una medida adecuada, como, por ejemplo, un atornillamiento, con respecto a la carcasa o el canal de aireación.

45 Usualmente, el bastidor de filtro y el elemento filtrante inserto en éste constituyen una unidad que se cambia después en su totalidad, por ejemplo al producirse un ensuciamiento. Sin embargo, es también enteramente posible que el bastidor de filtro y el elemento filtrante sean separables uno de otro. En este caso, al ensuciarse el elemento filtrante se retira del bastidor de filtro únicamente el elemento filtrante ensuciado y se le sustituye por un elemento filtrante limpio.

50 Como elemento filtrante puede estar previsto, por ejemplo, un filtro de saco o bolsa u otro filtro. Siempre que el elemento filtrante deba satisfacer requisitos muy altos en una instalación de acondicionamiento del aire de habitaciones, se emplean, por ejemplo, placas filtrantes con minipliegues. Una placa filtrante con minipliegues constituye una unidad consistente en el bastidor de filtro y el paquete filtrante (elemento filtrante) dispuesto en el mismo, cambiándose la unidad común todo al producirse su ensuciamiento.

55 El sistema según la invención consiste en un sistema terminal que está conectado a un extremo de un canal de aireación. Debido al sistema según la invención se facilita la prueba de recepción, ya que el elemento filtrante puede ser escaneado sin problemas desde la habitación en su superficie completa. Por lo demás, debido a la maniobra sin herramientas se facilitan el montaje y el desmontaje.

Al menos un dispositivo puede estar configurado, por ejemplo, como una palanca de excéntrica. Para la sujeción, es decir, para la traslación del dispositivo desde su posición de extracción a su posición de inmovilización, se tiene que trasladar únicamente la palanca de excéntrica, con lo que el bastidor de filtro se puede trasladar así a la posición de inserción deseada mediante un corto recorrido de traslación en función del tamaño de la excéntrica elegida.

5 Por supuesto, son imaginables también otras ejecuciones de dispositivos. Así, el dispositivo puede estar configurado, por ejemplo, como una clavija que está montada de manera giratoria alrededor de su eje longitudinal, presentando la clavija en su superficie un rebajo accesible desde fuera que discurre en forma helicoidal en dirección axial. En el rebajo está introducido un perno que está fijado al bastidor de filtro, por ejemplo sobresaliendo lateralmente de éste. Al girar la clavija se traslada el perno en el rebajo, con lo que se produce así una traslación del
10 bastidor de filtro con respecto al bastidor de retención.

Al menos un dispositivo está montado de manera giratoria alrededor de un eje de giro, estando orientado el eje de giro en sentido paralelo a la dirección de introducción y estando instalado el dispositivo en el bastidor de retención, especialmente en la superficie de asiento del bastidor de retención, y el dispositivo puede presentar en su lado vuelto hacia la superficie de asiento una superficie de contacto configurada de manera que discurra en forma helicoidal, visto en la dirección axial del eje de giro. En esta forma de realización la superficie de contacto discurre oblicuamente, visto en la dirección axial del eje de giro del dispositivo. Resulta de esto un giro máximo entre la posición de inmovilización y la posición extracción de menos de 360°.

Al menos un dispositivo puede tener un corte transversal en forma de un segmento de círculo.

Se ofrece a este respecto que el eje de giro del dispositivo esté dispuesto en la zona de la cuerda del círculo o del
20 centro teórico del círculo.

Al menos un dispositivo puede presentar al menos un tope para limitar el movimiento de giro en al menos una dirección de giro. Preferiblemente, el dispositivo presenta dos topes, con lo que el recorrido de giro está limitado en ambas direcciones de giro.

Al menos un dispositivo puede presentar una zona de alojamiento para una herramienta, especialmente una zona de alojamiento configurada como un hexágono interior. Por supuesto, son posibles también zonas de alojamiento configuradas de manera distinta, por ejemplo una hendidura para alojar un atornillador o un hexágono exterior para la aplicación de una llave de tuercas.

El bastidor de retención puede estar configurado en forma poligonal, especialmente cuadrangular. Una configuración cuadrangular es adecuada especialmente para la conexión de un canal cuadrangular.

30 El bastidor de filtro puede aplicarse estrechamente en su posición de inserción al bastidor de retención, pudiendo especialmente estar sellado con respecto al bastidor de retención por medio de una junta prevista en la zona de contacto del bastidor de retención y el bastidor de filtro. Como junta puede emplearse cualquier junta adecuada para el caso de uso contemplado.

Siempre que el sistema se utilice, por ejemplo, en habitaciones estériles, se ofrece que el bastidor de filtro presente una acanaladura periférica orientada hacia fuera con una junta de fluido prevista en la misma y que el bastidor de retención presente un nervio periférico que, en la posición de inserción del bastidor de filtro, penetre en la junta de fluido.

Se ofrece que el elemento filtrante, especialmente en su lado vuelto hacia la habitación, lleve asociada una protección contra toque del mismo. La protección contra toque puede consistir, por ejemplo, en una rejilla que se extienda sobre todo el elemento filtrante.

Al menos un dispositivo puede estar hecho de plástico, siendo imaginables también otros materiales, como, por ejemplo, metal.

En lo que sigue se explica un ejemplo de realización de la invención representado en el dibujo. Muestran:

La figura 1, una vista en planta de una zona parcial de un bastidor de filtro inmovilizado en un bastidor de retención con un elemento filtrante dispuesto en el mismo,

La figura 2, el detalle "X" de la figura 1, encontrándose el dispositivo en su posición de inmovilización,

La figura 3, el detalle "X" de la figura 1, encontrándose el dispositivo en su posición de extracción,

La figura 4, el objeto según la figura 2 en vista en planta,

La figura 5, el objeto según la figura 3 en vista en planta,

50 La figura 6, un corte en la dirección VI-VI a través del objeto según la figura 1, encontrándose el dispositivo en su posición de inmovilización, y

La figura 7, una sección en la dirección VI-VI a través del objeto según la figura 1, encontrándose el dispositivo en su posición de extracción.

En todas las figuras se emplean símbolos de referencia coincidentes para componentes iguales o equivalentes.

5 Las figuras 1 a 7 muestran un sistema que comprende un bastidor de filtro 1 con un elemento filtrante 2 dispuesto en el mismo, un bastidor de retención 3 para el alojamiento reversible del bastidor de filtro 1 y cuatro dispositivos 4 distribuidos por el perímetro del bastidor de filtro 1. El bastidor de retención 3 es de configuración rectangular, encontrándose un dispositivo 4 en cada uno de los cuatro lados del bastidor de filtro 1 que se debe inmovilizar.

10 El bastidor de filtro 1 se inmoviliza con respecto al bastidor de retención 3 por medio de los cuatro dispositivos 4 en sentido contrario a la dirección de introducción 5. El bastidor de retención 3 presenta para ello una superficie de asiento periférica 6 que mira hacia dentro y a la que se aplica el bastidor de filtro 1 en el estado inserto. En el ejemplo de realización representado está prevista en el bastidor de filtro 1 como elemento filtrante 2 una placa filtrante con minipliegues que sirve como filtro previo o bien como filtro final para la separación de polvo fino o como filtro de materias en suspensión para el caso de requisitos muy altos en instalaciones de acondicionamiento del aire de habitaciones.

15 Cada dispositivo 4, que puede consistir, por ejemplo, en un plástico, está montado de manera giratoria alrededor de un eje de giro 7, estando orientado el eje de giro 7 en sentido paralelo a la dirección de introducción 5 y estando instalado en el ejemplo de realización representado en la superficie de asiento 6 del bastidor de retención 3. Cada dispositivo 4 presenta en su lado vuelto hacia la superficie de asiento 6 una superficie de contacto 8 configurada de manera que discurre en forma helicoidal, visto en la dirección axial del eje de giro 7.

20 Cada dispositivo 4 puede ser trasladado entre una posición de extracción y una posición de inmovilización, cumpliéndose que, al trasladar el dispositivo 4 desde su posición de extracción hasta su posición de inmovilización, el bastidor de filtro 1 se traslada en grado creciente hacia su posición de inserción contra la superficie de asiento 6 por efecto de la superficie de contacto 8 configurada de manera que discurre en forma helicoidal. La superficie de contacto 8 configurada de manera que discurre en forma helicoidal coopera aquí con la superficie del bastidor de filtro 1 que queda vuelta hacia la superficie de asiento 6 del bastidor de retención 3.

25 Para maniobrarlo sin herramientas, cada dispositivo 4 está provisto de unos medios de manipulación que en el ejemplo de realización representado vienen determinados por la forma del propio dispositivo, con lo que cada dispositivo 4 puede ser agarrado y girado simplemente con los dedos. Cada dispositivo 4 presenta, además, que su superficie trasera, visto en la dirección de introducción, una zona de alojamiento 9 para una herramienta. En el presente ejemplo de realización la zona de alojamiento 9 está configurada como un hexágono interior.

30 Como puede apreciarse en las figuras, cada dispositivo 4 presenta, visto en planta, según se le ve, por ejemplo, en las figuras 4 y 5, un corte transversal en forma de un segmento de círculo. El eje de giro 7 de cada dispositivo 4 está situado en los ejemplos de realización representados aproximadamente en el centro teórico del círculo. Cada dispositivo 4 presenta aquí dos topes 10, 11 para limitar el movimiento de giro una vez en la posición de inmovilización y otra vez en la posición de extracción.

35 En la posición de inserción el bastidor de filtro 1 se aplica estrechamente al bastidor de retención 3, aplicándose el bastidor de filtro 1 a la superficie de asiento 6 del bastidor principal 3 en el ejemplo de realización representado. En las figuras 6 y 7 se representa un ejemplo de realización que se ofrece, por ejemplo, para uso en habitaciones estériles, tales como quirófanos. En la zona de contacto del bastidor de retención 3 y el bastidor de filtro 1 está prevista aquí una junta que en el ejemplo de realización representado está configurada como una junta de fluido 12, con lo que el bastidor de filtro 1 está sellado con respecto al bastidor de retención 3.

40 A este fin, el bastidor de filtro 1 presenta una acanaladura periférica 13 que mira hacia fuera y en la que está prevista la junta de fluido 12. En el bastidor de retención 3 está previsto un nervio periférico 14 que, en la posición de inserción del bastidor de filtro 1, penetra en la junta de fluido 12. Un sistema correspondientemente sellado está diseñado para el caso de requisitos muy altos con respecto a la pureza del aire y con respecto a la ausencia de gérmenes.

Como se representa, por ejemplo, en la figura 1, el elemento filtrante 2 presenta en su lado vuelto hacia la habitación una protección contra toque del mismo que en el ejemplo de realización representado está configurada como una rejilla 15. Las aberturas situadas en la rejilla 15 permiten un flujo a través del elemento filtrante 2.

50 Como puede apreciarse en los dibujos, para introducir el bastidor de filtro 1 se ponen primero los cuatro dispositivos 4 en su respectiva posición de extracción, que se representa en la figura 3. En la posición de extracción se puede introducir el bastidor de filtro 1 en el bastidor de retención 3, visto en la dirección de introducción 5, debido a la configuración a manera de segmento de círculo de los dispositivos 4. Siempre que esté prevista una junta de fluido 12, el nervio periférico 14 establece contacto con la junta de fluido 12.

55 Al girar cada dispositivo 4 desde su posición de extracción hasta su posición de inmovilización, la superficie de contacto 8 de cada dispositivo 4 configurada discurriendo en forma helicoidal coopera con la superficie 16 del

bastidor de filtro 1 que queda alejada de la superficie de asiento 6. Al aumentar el giro se traslada el bastidor de filtro 1 hasta su posición de inserción. En caso de una junta de fluido 12, el nervio periférico 14 penetra en la junta de fluido 12.

5 Para limitar el recorrido de giro desde su posición de extracción hasta su posición de inmovilización se ha previsto en cada dispositivo 4 un tope 10. Asimismo, cada dispositivo 4 presenta un tope 11 para limitar el recorrido de giro desde la posición de inmovilización hasta su posición de extracción. Ambos topes 10, 11 están dispuestos en ángulo recto uno con otro, con lo que en el ejemplo de realización representado resulta un recorrido de giro máximo de 270°. La posición de extracción y la posición de inmovilización están definidas siempre por ambos topes 10, 11.

10 En el ejemplo de realización representado sirve de ayuda de centrado la zona 17 de cada dispositivo 4 que se extiende entre el extremo vuelto hacia la superficie de asiento 6 y la superficie de contacto 8 configurada discurriendo en forma helicoidal, con lo que el bastidor de filtro 1 es orientado automáticamente durante su inserción por las cuatro zonas 17. Cada zona 17 está orientada en forma cilíndrica con respecto al eje de giro 7.

REIVINDICACIONES

1. Sistema que comprende un bastidor de filtro (1) con un elemento filtrante (2) dispuesto en el mismo, un bastidor de retención (3) para el alojamiento reversible del bastidor de filtro (1) y al menos dos dispositivos (4) distribuidos por el perímetro del bastidor de filtro (1), los cuales inmovilizan el bastidor de filtro (1) con respecto al bastidor de retención (3) en sentido contrario a la dirección de introducción (5), en el que el bastidor de retención (3) presenta una superficie de asiento periférica (6) que mira especialmente hacia dentro y a la que se aplica el bastidor de filtro (1) en el estado inserto, en el que al menos un dispositivo (4) puede ser trasladado al menos sin herramientas entre una posición de extracción y una posición de inmovilización, y, al trasladar el dispositivo (4) desde la posición de extracción hasta su posición de inmovilización, el bastidor de filtro (1) es trasladado en grado creciente por el dispositivo (4) hasta una posición de inserción contra la superficie de asiento (6), en el que el dispositivo (4) está provisto de unos medios de manipulación para maniobrarlo sin herramientas y al menos un dispositivo (4) está montado de manera giratoria alrededor de un eje de giro (7), y en el que el eje de giro (7) está orientado en sentido paralelo a la dirección de introducción (5), **caracterizado** por que el dispositivo (4) está instalado en el bastidor de retención (3) y por que el dispositivo (4) presenta en su lado vuelto hacia la superficie de asiento (6) una superficie de contacto (8) configurada de manera que discurre en forma helicoidal, visto en la dirección axial del eje de giro (7).
2. Sistema según la reivindicación anterior, **caracterizado** por que al menos un dispositivo (4) tiene un corte transversal en forma de un segmento de círculo.
3. Sistema según la reivindicación anterior, **caracterizado** por que el eje de giro (7) está dispuesto en la zona de la cuerda del círculo o del centro teórico del círculo.
4. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** por que al menos un dispositivo (4) presenta al menos un tope (10, 11) para limitar el movimiento de giro en al menos una dirección de giro.
5. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que al menos un dispositivo (4) presenta una zona de alojamiento (9) para una herramienta, especialmente una zona de alojamiento (9) configurada como un hexágono interior.
6. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el bastidor de retención (3) es de configuración poligonal, especialmente cuadrangular.
7. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el bastidor de filtro (1) se aplica estrechamente en su posición de inserción al bastidor de retención (3), estando especialmente sellado con respecto al bastidor de retención (3) por una junta prevista en la zona de contacto del bastidor de retención (3) y el bastidor de filtro (1).
8. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el bastidor de filtro (1) presenta una acanaladura periférica (13) orientada hacia fuera con una junta de fluido (12) prevista en ella y por que el bastidor de retención (3) presenta un nervio periférico (14) que, en la posición de inserción del bastidor de filtro (1), penetra en la junta de fluido (12).
9. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el elemento filtrante (2) lleva asociada una protección contra toque del mismo, especialmente en su lado vuelto hacia la habitación.
10. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que al menos un dispositivo (4) está hecho de plástico.

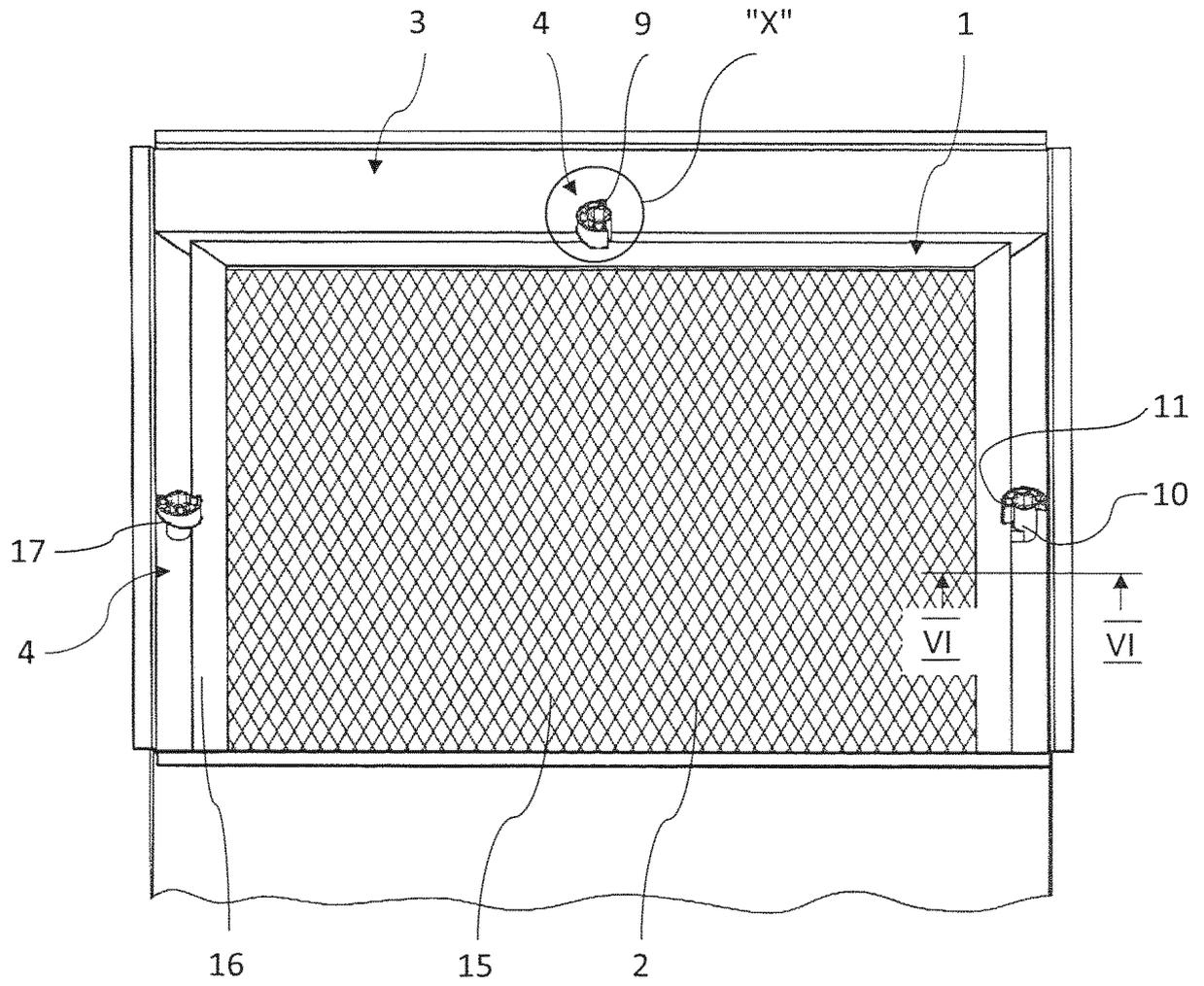


Fig. 1

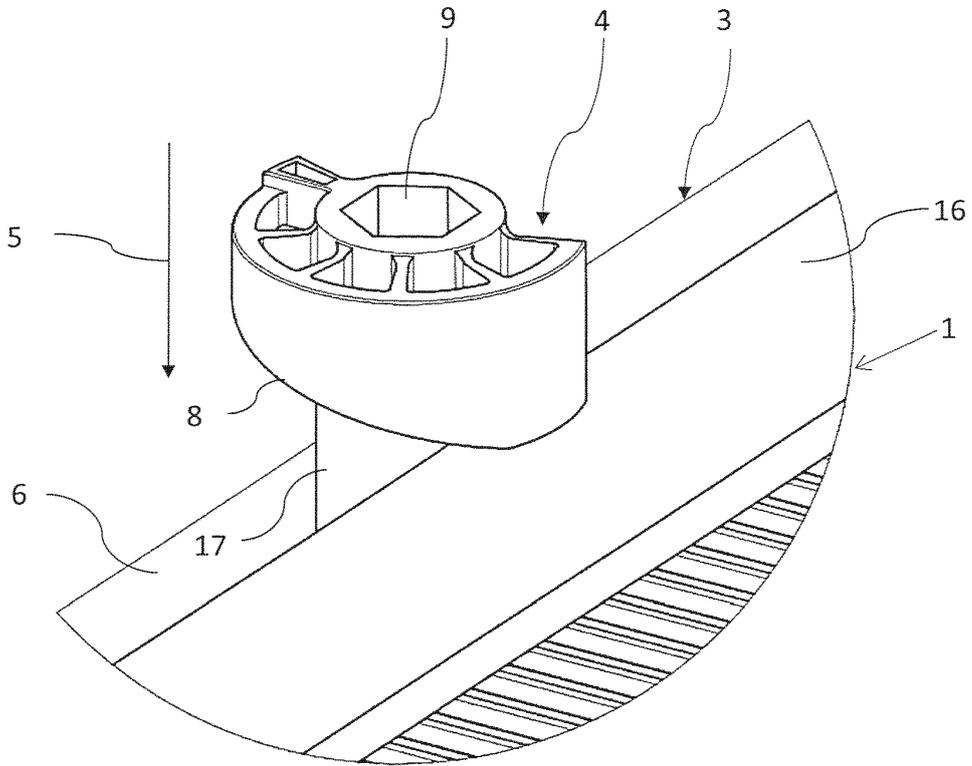


Fig. 2

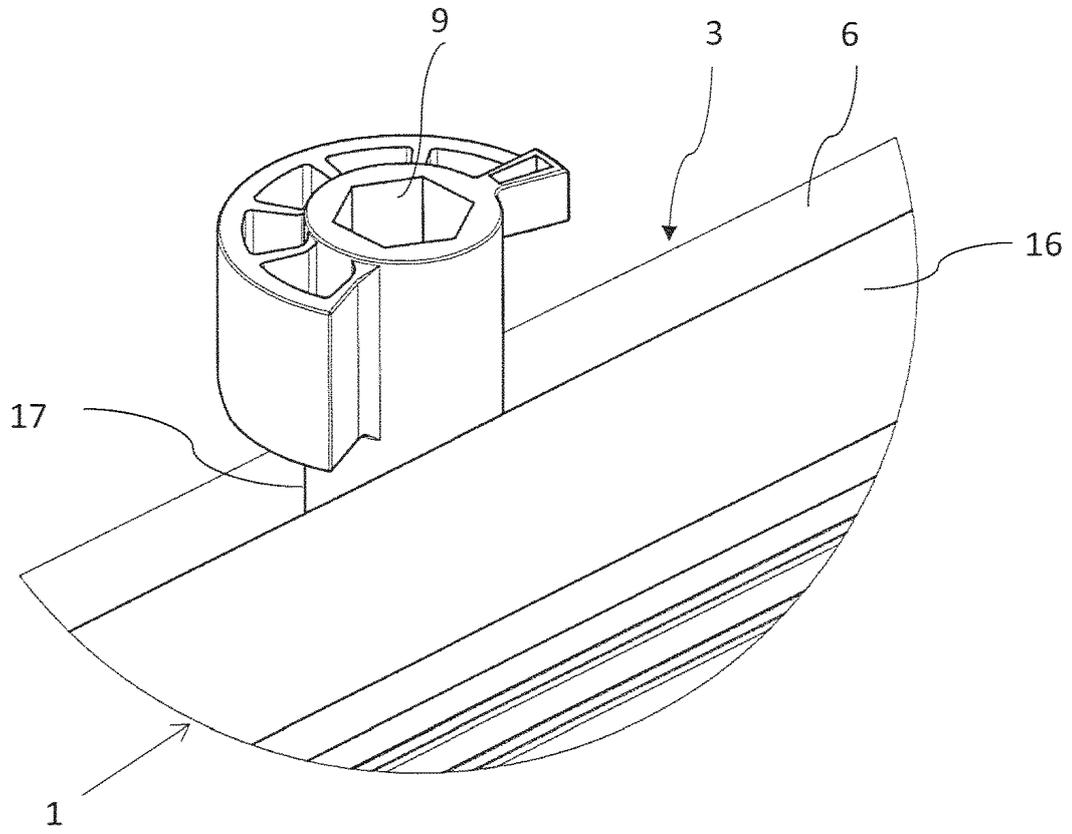


Fig. 3

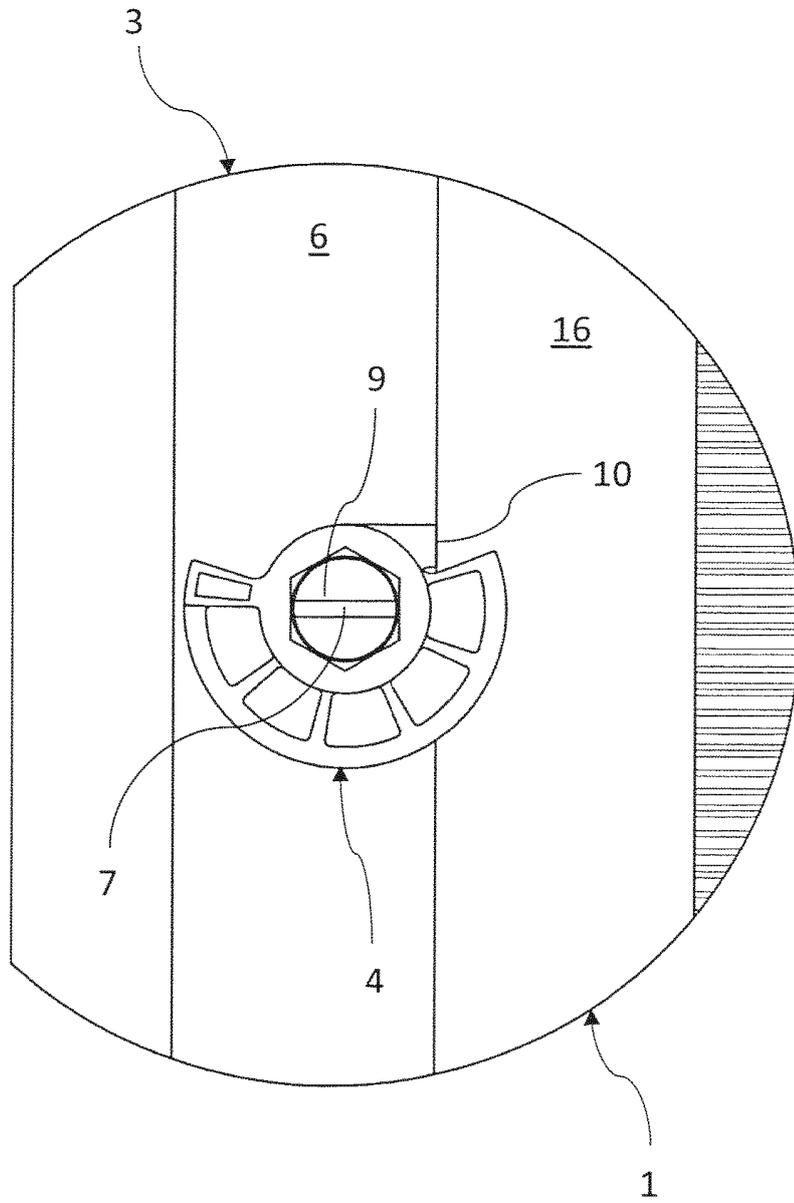


Fig. 4

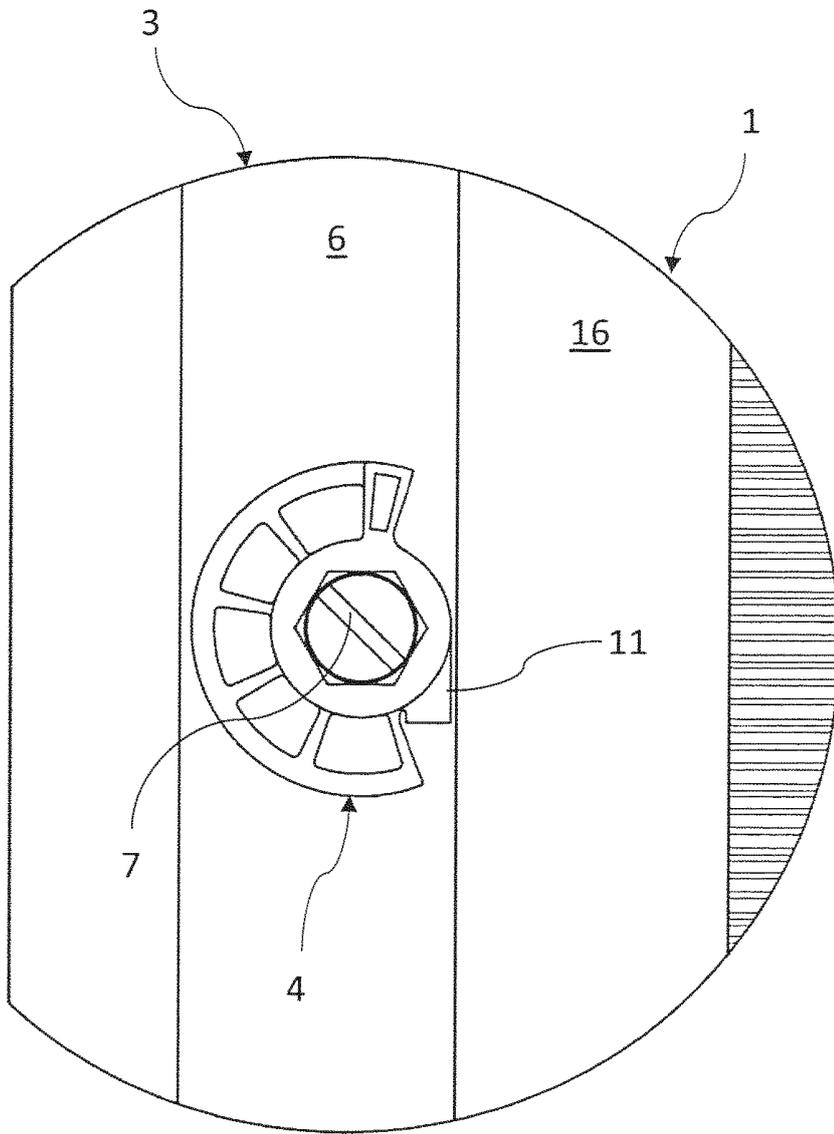


Fig. 5

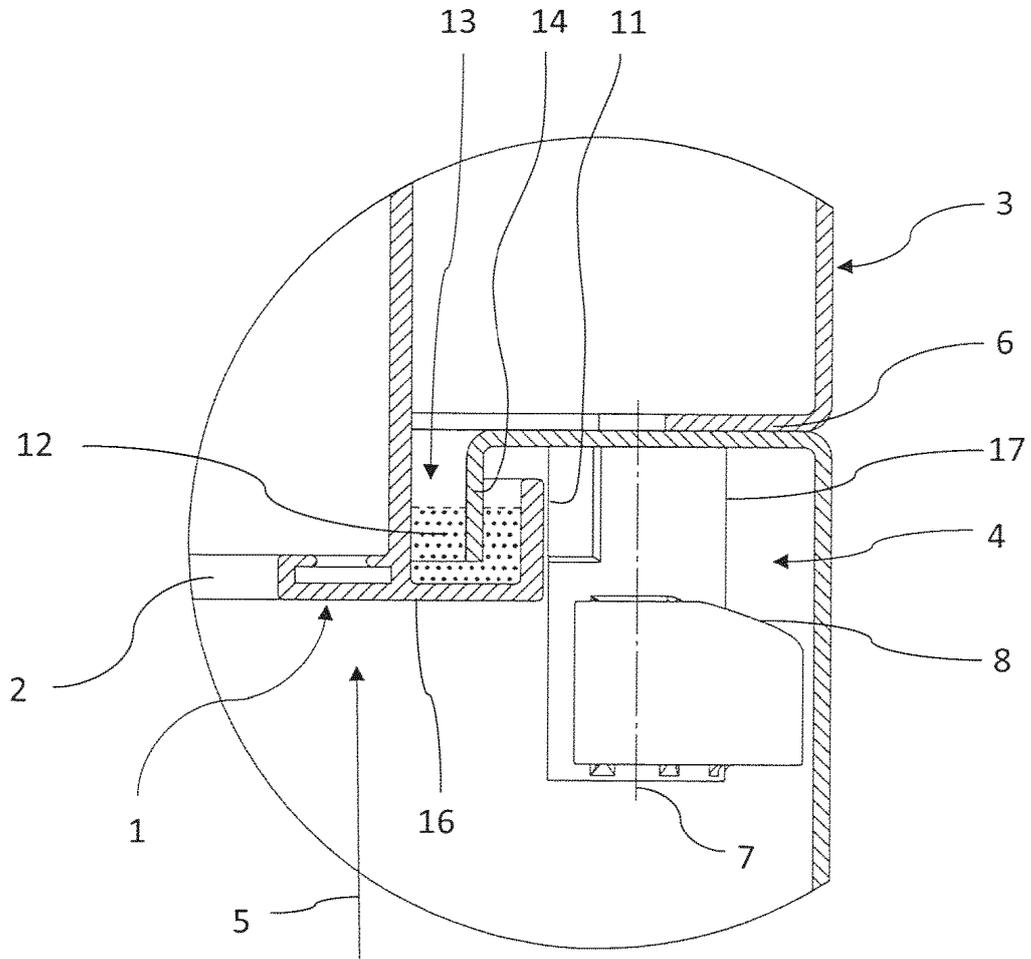


Fig. 7