

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 898 615**

51 Int. Cl.:

B01D 46/00 (2006.01)

B01D 46/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.03.2013** **PCT/EP2013/055702**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.09.2014** **WO14146695**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.03.2013** **E 13711344 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.09.2021** **EP 2976145**

54 Título: **Conjunto de bastidor para un filtro de aire**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
08.03.2022

73 Titular/es:

CAMFIL AB (100.0%)
Sveavägen 56 E
111 34 Stockholm, SE

72 Inventor/es:

NATIONAL, PASCAL

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 898 615 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

Conjunto de bastidor para un filtro de aire

Campo de la invención

La presente invención está relacionada con sistemas de tratamiento de aire y más particularmente con un conjunto de bastidor adaptado para fijar una unidad de filtro de aire en una carcasa de filtro.

Antecedentes de la invención

En los sistemas de filtración de aire que requieren filtros de alta eficiencia, como filtros de Aire de Partículas de Alta Eficiencia (HEPA) y otros filtros de alta eficiencia, es conocido utilizar algún tipo de bastidor de sujeción del filtro y un mecanismo de fijación mecánica para asegurar y sellar de forma efectiva el filtro al bastidor de sujeción. Estos bastidores de sujeción se pueden colocar dentro de conductos de aire o carcasas de filtro del sistema de tratamiento de aire. El documento WO2012/134650 describe un bastidor de sujeción de filtro con un mecanismo de fijación mecánica ajustable que incluye un bastidor que tiene un elemento situado aguas abajo acoplado a un elemento transversal, estando adaptados el elemento situado aguas abajo y el elemento transversal para encajar dentro de una carcasa. El conjunto de bastidor comprende al menos dos mecanismos de fijación acoplado cada uno de ellos a una manija respectiva que se utiliza para desplazar el conjunto de bastidor fijando de este modo una unidad de filtro alojada en una abertura de alojamiento del filtro definida por encima del elemento transversal. Cuando se utilizan estos mecanismos de fijación mecánica para sellar filtros de alta eficiencia, es un requisito asegurarse de que cualquier derivación o fuga alrededor del sello sea menor que la penetración máxima del filtro.

Los bastidores de sujeción de filtros y los mecanismos de fijación como los descritos anteriormente se utilizan típicamente en aplicaciones de filtración críticas como, por ejemplo, nucleares, farmacéuticas y laboratorios de riesgo. Por tanto, se aplican estándares de seguridad muy elevados que cumplen, por ejemplo, con requisitos cada vez más estrictos de las autoridades de bioseguridad. Se requiere el reemplazo periódico de los filtros para cumplir con la normativa, y esto puede implicar el reemplazo de un gran número de filtros de manera regular. Un problema potencial con el mecanismo de fijación del tipo anterior y otros es que cualquier error cometido durante el reemplazo de los filtros en el sistema de tratamiento de aire, p. ej. si los filtros no se colocan correctamente, si el mecanismo de fijación no se cierra correctamente, etc., podría tener efectos devastadores, como provocar una pandemia global.

Compendio de la invención

Es un objeto de la presente invención proporcionar un conjunto de bastidor mejorado que elimine, o al menos reduzca, los inconvenientes mencionados anteriormente y otros. Es un objeto adicional proporcionar un conjunto de bastidor que reduzca el riesgo de error humano durante el reemplazo e instalación de los filtros, y que proporcione un nivel de seguridad mejorado en el sistema de tratamiento de aire. Estos y otros objetos se consiguen mediante un conjunto de bastidor de acuerdo con la presente invención como se define en la reivindicación 1 de las reivindicaciones adjuntas. Las realizaciones preferidas de la presente invención se definen en las reivindicaciones dependientes.

Por tanto, de acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un conjunto de bastidor adaptado para su instalación en una carcasa de filtro. El conjunto de bastidor comprende un bastidor adaptado para alojar a una unidad de filtro de un tamaño predeterminado, y al menos un mecanismo de fijación para fijar la unidad de filtro. El mecanismo de fijación comprende un actuador, p. ej. una manija, situado en un elemento delantero de dicho bastidor. El actuador se puede operar entre una posición abierta y una posición cerrada activando al mismo tiempo el mecanismo de fijación para fijar la unidad de filtro. El actuador está diseñado con al menos un elemento actuador orientado hacia un elemento trasero del bastidor, estando dicho elemento actuador diseñado de tal manera que durante la operación del actuador, una distancia libre entre el actuador y el elemento trasero del bastidor correspondiente al tamaño de la unidad de filtro predeterminada, está gobernada por el elemento actuador y el elemento trasero del bastidor. Por tanto, si se inserta una unidad de filtro en el conjunto de bastidor, la operación del actuador solo es posible si la unidad de filtro insertada hace tope en dicho elemento trasero del bastidor.

De esta manera el actuador de la fijación mecánica proporciona ventajosamente una funcionalidad de control, que asegura que la unidad de filtro se coloque completamente en su posición prevista en el bastidor y, por lo tanto, se apoye contra el elemento trasero del bastidor, o para ser más precisos, se apoye contra alguna parte de tope del elemento trasero que indica la posición correcta de la unidad de filtro, antes de que el mecanismo de fijación se pueda activar moviendo la manija de una posición abierta a una posición cerrada. El elemento de bastidor trasero puede estar provisto, por ejemplo, de una pestaña u otra parte de tope adecuada del elemento trasero, que impide que la unidad de filtro se pueda mover más hacia atrás. Si el filtro no está en la posición correcta, es decir, no empujado completamente hacia atrás hasta su posición prevista, el elemento actuador obstaculiza de manera efectiva que el actuador sea operado ya que su trayectoria durante la operación se solapa con (un bastidor de) la unidad de filtro. Esto asegura de manera efectiva que se proporcione un montaje correcto de la unidad de filtro para el sellado aguas arriba de la unidad de filtro.

El al menos un elemento actuador es una parte que sobresale situada en el actuador y apuntando hacia atrás hacia el elemento trasero.

De acuerdo con una realización del conjunto de bastidor, el actuador es una palanca diseñada para ser pivotable entre la posición abierta y la posición cerrada. El elemento actuador puede estar diseñado como una parte que sobresale situada en algún punto a lo largo de la palanca, y preferiblemente en una parte de extremo de la palanca, de tal manera que el actuador tenga sustancialmente forma de U, facilitando esto último a un usuario agarrar la palanca como una manija.

De acuerdo con una realización del conjunto de bastidor, el elemento delantero está provisto de al menos una abertura para alojar al elemento actuador o permitir el paso libre del elemento actuador cuando el actuador está en la posición abierta o en la posición cerrada, lo cual es ventajoso cuando un actuador tiene un elemento actuador que se solapa con el elemento delantero.

De acuerdo con una realización del conjunto de bastidor, el mecanismo de fijación es un dispositivo de fijación cargado por resorte, que facilita una fijación rápida de la unidad de filtro para presionarla herméticamente hacia una cara de alojamiento de la carcasa de filtro. De acuerdo con una realización, el mecanismo de fijación comprende un elemento de resorte, y un mecanismo excéntrico diseñado para desplazar el bastidor y la unidad de filtro cuando se activa el mecanismo de fijación de tal manera que la unidad de filtro quede fijada.

De acuerdo con una realización del conjunto de bastidor, el elemento trasero, y opcionalmente los elementos laterales del bastidor, comprenden partes de pestaña respectivas para el guiado de la unidad de filtro, lo cual es ventajoso. La distancia entre las pestañas laterales se selecciona para que coincida con un tamaño de unidad de filtro predeterminado, lo que indica así al usuario si la unidad de filtro actual que se está insertando en el conjunto de bastidor es de tamaño (anchura) de unidad de filtro correcto. Para las unidades de filtro rectangulares, esto indicará además si la unidad de filtro que se está insertando en el conjunto de bastidor está orientada correctamente.

De acuerdo con un segundo aspecto, la presente invención proporciona un conjunto de tratamiento de aire, que comprende una carcasa de filtro y un conjunto de bastidor de acuerdo con el presente concepto innovador, estando situado dicho conjunto de bastidor en un compartimento de la carcasa de filtro. Este tipo de carcasa se utiliza ventajosamente para el denominado montaje de filtros *bag-in-bag-out*.

De acuerdo con una realización del conjunto de tratamiento de aire, éste comprende además una puerta para sellar una abertura de acceso del compartimento. La puerta está provista de un elemento de bloqueo que impide el cierre de la puerta si el actuador del mecanismo de fijación no está en una posición cerrada. El elemento de bloqueo obstaculiza además que el actuador se mueva, aflojando de este modo la fijación de la unidad de filtro, cuando se cierra la puerta.

Objetos y ventajas adicionales de la presente invención se expondrán a continuación por medio de realizaciones ejemplificantes. Estas y otras características, aspectos y ventajas de la invención se entenderán más completamente cuando se consideren con respecto a la siguiente descripción detallada, a las reivindicaciones adjuntas y a los dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos

Se describirá ahora la invención con más detalle y con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

Las Figuras 1a y 1b muestran una vista esquemática en sección transversal y una vista frontal en perspectiva, respectivamente, de un conjunto de tratamiento de aire que comprende un conjunto de bastidor de la técnica anterior;

La Figura 2a es una vista en perspectiva de una realización de un conjunto de bastidor de acuerdo con la presente invención.

La Figura 2b ilustra el conjunto de bastidor mostrado en la Figura 2a, cuando una unidad de filtro está alojada en el bastidor; y

La Figura 2c es una vista frontal en perspectiva de una realización de un conjunto de tratamiento de aire que comprende una realización de un conjunto de bastidor de acuerdo con la presente invención.

Descripción de realizaciones preferidas

La Figura 1a es una vista en sección transversal de una parte de un conjunto 1 de tratamiento de aire que ilustra esquemáticamente una carcasa 50 de filtro en la que está situada una unidad de filtro 40 reemplazable. La carcasa 50 de filtro es aquí una construcción de chapa de acero soldada, hermética a los gases, que tiene un compartimento 52 en el que está dispuesto un conjunto de bastidor 10. La carcasa 50 puede incluir una abertura de acceso y una puerta correspondiente para facilitar el mantenimiento, la instalación o la extracción de la unidad de filtro 40, véase la Figura 1b. El conjunto de bastidor 10 está acoplado con el movimiento permitido a la carcasa y está diseñado para alojar y soportar a la unidad de filtro 40 cuando está en su sitio. El conjunto de bastidor 10 incluye una abertura que está adaptada para permitir que pase aire a través de ella, y está adaptado para moverse en la dirección-y para empujar la unidad de filtro 40 contra un bastidor de sujeción definido por la superficie 51 del compartimento 52. El movimiento en la dirección-y del conjunto de bastidor 10 está gobernado por un mecanismo de fijación 14. El

mecanismo de fijación 14 está diseñado para fijar la unidad de filtro 40 desde abajo separando el conjunto de bastidor en una dirección vertical, en la Figura 1a el desplazamiento se ilustra mediante una flecha doble denotada Δy , presionando de este modo la unidad de filtro 40 hacia arriba, hacia la superficie interior de alojamiento 51 del compartimento 52. La superficie interior 51 está diseñada para abarcar un área de entrada de aire 53 de la carcasa 50 de filtro. Como se mencionó anteriormente, esta superficie interior 51 se dispone típicamente definiendo un bastidor de sujeción para alojar a la unidad de filtro, o de forma alternativa se dispone un bastidor de sujeción independiente en el área de entrada de aire 53. La superficie interior 51, o el bastidor de sujeción independiente, pueden estar provistos de p. ej. una junta u otro sello (no mostrado), para impedir que pase aire a través de ellos, junta hacia la cual está fijada la unidad de filtro. Sin embargo, preferiblemente la propia unidad de filtro está provista de una junta u otro sello para el mismo propósito. De este modo, la junta, que se puede deteriorar con el tiempo debido a efectos de envejecimiento, se reemplaza a la vez que la unidad de filtro.

Cuando se instala una unidad de filtro en la carcasa 50 de filtro, la unidad de filtro se introduce en el compartimento 52 a través de la abertura de acceso de la carcasa, y se coloca a continuación en el interior del conjunto de bastidor 10. La unidad de filtro se fija entonces girando una palanca de fijación 13, diseñada para accionar el mecanismo de fijación 14, desde una posición abierta, correspondiente aquí a cuando la palanca 13 está en su posición derecha, hasta la posición cerrada, correspondiente aquí a cuando la palanca 13 está en su posición izquierda (posición dibujada en línea discontinua en la Figura 1a). Aquí, el accionamiento del mecanismo de fijación corresponde a hacer pivotar la palanca de fijación 180 grados de derecha a izquierda. Cuando se gira la palanca de fijación 13, se activa el mecanismo de fijación 14. La palanca de fijación 13 tiene sustancialmente forma de L, donde una pata del cuerpo en forma de L coincide con el eje de pivote de la palanca y una pata del cuerpo en forma de L forma la manija que opera el usuario (compárese, por ejemplo, con la manija de una puerta). Es decir, la palanca es adecuada para que un usuario la agarre y la opere, y sobresale en una dirección hacia adelante con respecto al conjunto de bastidor.

La Figura 1b es una vista en perspectiva frontal de una carcasa 50 como la que se ilustra en la Figura 1a, que se ilustra aquí sin una unidad de filtro. La carcasa comprende una abertura de acceso 55 a través de la cual es accesible el compartimento 52, y una puerta 53, que sella el compartimento durante el funcionamiento normal del sistema de tratamiento de aire. El conjunto de bastidor 10 que está situado en el compartimento 52 es una solución de la técnica anterior. En una cara interior de la puerta 53, existe un mecanismo de bloqueo 54 para impedir el cierre de la puerta cuando la palanca de fijación 13 no está en una posición cerrada. El mecanismo de bloqueo es aquí una pestaña 54 en forma de L que sobresale, la cual sobresale desde la cara interior de la puerta hacia el conjunto de bastidor cuando la puerta está en una posición cerrada. La pestaña 54 en forma de L está situada además en una posición correspondiente al eje de pivote de la palanca de fijación 13, y orientada de manera que impida el cierre de la puerta 53 cuando la palanca de fijación 13 está en cualquier posición excepto en la posición cerrada (cuando la palanca está girada completamente a su posición izquierda).

Haciendo referencia ahora a la Figura 2a, se ilustra una vista esquemática en perspectiva de una realización ejemplificante de un conjunto de bastidor 200 de acuerdo con la presente invención. El conjunto de bastidor 200 comprende un bastidor 210 sustancialmente rectangular, que está adaptado para alojar a una unidad de filtro de un tamaño predeterminado. El bastidor 210 tiene un elemento delantero 211, dos elementos laterales 213, y un elemento trasero 212, que forman el bastidor 210 y que juntos abarcan una abertura abierta que típicamente está dimensionada para coincidir con un área de filtrado de la unidad de filtro. Las superficies superiores de los elementos del bastidor 211, 212, 213 en conjunto alojan a la unidad de filtro y típicamente están dimensionadas para ajustarse al menos a un bastidor de la unidad de filtro.

De acuerdo con la realización mostrada del conjunto de bastidor, el elemento trasero 212 y los elementos laterales 213, respectivamente, comprenden cada uno de ellos una pestaña 214 vuelta hacia arriba. Las pestañas 214 y las áreas horizontales de los elementos del bastidor proporcionan una guía para la unidad de filtro mientras se empuja ésta hacia el interior del bastidor 210. Para continuar, el conjunto de bastidor 200 comprende además un mecanismo de fijación 230 cargado por resorte. En la realización ejemplificativa, el mecanismo de fijación 230 es un dispositivo de fijación rápida cargado por resorte que comprende un elemento de resorte 234, un eje 233b giratorio diseñado de manera que se extienda desde el elemento delantero 211 hasta un elemento de desplazamiento vertical 216 del elemento trasero 212 del bastidor, y un mecanismo excéntrico 233a que comprende dos levas excéntricas (no mostradas) en contacto con el bastidor 210. El eje 233b está acoplado a un actuador, una palanca 231, al elemento de resorte 234 y al mecanismo excéntrico. Cuando el mecanismo excéntrico 233a se acciona por rotación de la palanca 231 de la posición abierta a la posición cerrada, las dos levas se activan y juntas separan el elemento delantero 211 del bastidor 210, de tal manera que el elemento delantero del bastidor se inclina hacia arriba, es decir, se separa Δy , mientras que el elemento de resorte 234 presiona la unidad de filtro 40 hacia arriba (para que sea alojada por un bastidor de sujeción o superficie de alojamiento de la carcasa, véase la Figura 2c). Cuando el conjunto de bastidor 200 se monta en la carcasa de filtro 253, en la que se acopla con el movimiento permitido a la pared o una estructura de soporte de la carcasa, como se ilustra en la Figura 2c, se proporciona de este modo una fijación de una unidad de filtro situada en el conjunto de bastidor 200 contra una superficie interior o bastidor de sujeción de la carcasa de filtro 253. Cuando se gira la palanca 231 en la dirección opuesta, de la posición cerrada a la posición abierta, el mecanismo de fijación 230 se desactiva y el bastidor del filtro se libera cuando se hace girar el resorte hacia atrás y se hace bajar el elemento delantero del bastidor.

En la realización ejemplificativa 200 del conjunto de bastidor de acuerdo con la presente invención, el actuador, es decir, la palanca 231, del mecanismo de fijación 230 tiene sustancialmente forma de U. Es decir, en comparación con la solución de la técnica anterior sustancialmente en forma de L como se describió con referencia a la Figura 1, el actuador está, de acuerdo con la presente idea innovadora, provisto de una parte que sobresale hacia atrás 232 situada en la parte de extremo de la palanca 231. Otras posiciones a lo largo de la palanca son aplicables, pero con en aras de usar una parte intermedia 235 de la palanca como manija, la parte de extremo de la palanca es la posición más óptima. La parte que sobresale hacia atrás 232 está dimensionada de tal manera que la distancia d entre su extremo y el elemento trasero 212, o más exactamente la pestaña 214 del elemento trasero 212 que está diseñada como un tope con respecto al empuje de una unidad de filtro hacia el interior del conjunto de filtro, corresponde al tamaño predeterminado en profundidad (dimensión z en las figuras) de la unidad de filtro que se va a alojar en el conjunto de bastidor.

De acuerdo con la realización mostrada, la parte que sobresale 232 del actuador 231 se solapa con la extensión en profundidad del elemento delantero 211. Para permitir que el actuador 231 se pueda hacer girar 180 grados completos entre una posición abierta, cuando la palanca está girada a la derecha, y una posición cerrada, cuando la palanca está girada a la izquierda, el elemento delantero 211 está provisto de dos aberturas recortadas 215, situada cada una de ellas para alojar al elemento actuador, es decir, la parte que sobresale 232, o para permitir el paso libre de la parte que sobresale 232, cuando el actuador 231 está en la posición abierta o en la posición cerrada, respectivamente.

En la Figura 2b, una unidad de filtro 40 está alojada en el conjunto de bastidor 200. Sólo cuando la unidad de filtro 40 se empuja completamente hacia atrás para que se apoye contra la pestaña 214 trasera, se puede operar el actuador 231 entre su posición abierta y cerrada. Como la distancia libre d entre el elemento actuador 232 y la pestaña 214 trasera (el plano vertical en la pestaña trasera para ser más exactos) está limitada al tamaño en profundidad de la unidad de filtro 40, si la unidad de filtro 40 no está colocada correctamente, el elemento actuador 32 se solapa con la unidad de filtro y no se puede operar.

En la realización ejemplificativa de la presente memoria, el actuador se proporciona por medio de una palanca, y el mecanismo de fijación es un elemento excéntrico cargado por resorte. Sin embargo, se debería entender que otros actuadores y mecanismos de fijación son aplicables con el presente concepto innovador. Cualquier actuador diseñado para gobernar un mecanismo de fijación, y que esté situado en un elemento delantero del bastidor, y que sea operable entre una posición abierta (cuando el mecanismo de fijación no está activado y la unidad de filtro está liberada) y una posición cerrada (cuando el mecanismo de fijación está accionado y la unidad de filtro está fijada), en la que algún elemento actuador gobierna la distancia libre entre el actuador y el elemento trasero del bastidor durante la operación del actuador, es aplicable.

Se hace referencia ahora a la Figura 2c, que es una vista en perspectiva parcialmente transparente del conjunto de bastidor 200 cuando está situado dentro de una carcasa 250 que comprende una abertura de acceso 255 a través de la cual es accesible un compartimento 252, y una puerta 253, que sella el compartimento 252 durante el funcionamiento normal del sistema de tratamiento de aire. Cuando se instala una unidad de filtro en la carcasa 250 de filtro, se abre la puerta 253, se introduce la unidad de filtro en el compartimento 252 a través de la abertura de acceso de la carcasa 250, y se coloca a continuación la unidad de filtro en el interior del conjunto de bastidor 200 empujándola suavemente hacia el interior del bastidor 210 hasta que hace tope contra la pestaña 214 del elemento trasero. Para que la unidad de filtro encaje en el compartimento, y en el conjunto de bastidor 200, el mecanismo de fijación debe estar en su posición abierta, de tal manera que el conjunto de bastidor 200 esté en su posición vertical inicial (inferior). El actuador 231 está entonces en su posición derecha y la parte que sobresale 232 está en la abertura recortada derecha 215 del elemento delantero 211. Es decir, el actuador está situado por debajo del conjunto de bastidor que permite que la unidad de filtro se deslice hasta colocarla su sitio en el conjunto de bastidor 200. La unidad de filtro se fija entonces girando la palanca de fijación 231. Si la unidad de filtro no está en su posición prevista, la parte que sobresale 232 será obstaculizada por la unidad de filtro, y el mecanismo de fijación no se puede accionar hasta que la unidad de filtro sea empujada hasta colocarla en su posición prevista.

En una cara interior de la puerta 253, existe un mecanismo de bloqueo 254 para impedir el cierre de la puerta cuando la palanca de fijación 231 no está en una posición cerrada. El mecanismo de bloqueo es aquí una pestaña 254 en forma de L que sobresale, la cual sobresale hacia atrás con respecto al conjunto de bastidor 200 cuando la puerta 253 está cerrada, y que además está situada en una posición correspondiente al eje de pivote de la palanca de fijación 231, y orientada para impedir el cierre de la puerta 253 cuando la palanca de fijación 231 está en cualquier posición excepto en la posición cerrada (cuando la palanca está girada completamente a su posición izquierda).

La persona con experiencia en la técnica se da cuenta de que la presente invención no está limitada en modo alguno a las realizaciones preferidas descritas anteriormente. Por el contrario, son posibles muchas modificaciones y variaciones dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de bastidor (200) adaptado para su instalación en una carcasa de filtro, comprendiendo el conjunto de bastidor (200):

5 un bastidor (210) adaptado para alojar a una unidad de filtro de un tamaño predeterminado, teniendo dicho bastidor un elemento delantero (211), dos elementos laterales (213) y un elemento trasero (212), que forman el bastidor y que juntos abarcan una abertura abierta que está dimensionada para coincidir con un área de filtrado de la unidad de filtro, estando dicha abertura abierta adaptada para permitir que pase aire a través de ella; y

10 al menos un mecanismo de fijación (230) para fijar dicha unidad de filtro, comprendiendo dicho mecanismo de fijación (230) un actuador (231) situado en dicho elemento delantero (211), donde dicho actuador (231) es operable entre una posición abierta, en la que el mecanismo de fijación (230) no ha sido accionado y la unidad de filtro no está fijada, y una posición cerrada, en la que el mecanismo de fijación (230) ha sido accionado y la unidad de filtro está fijada, activando al mismo tiempo el mecanismo de fijación (230), donde el mecanismo de fijación (230) está diseñado para fijar dicha unidad de filtro separando el bastidor (210) de la carcasa de filtro, en una dirección y perpendicular al conjunto de bastidor (200), presionando de este modo la unidad de filtro contra una superficie interior de dicha carcasa de filtro, donde la superficie interior está diseñada para abarcar un área de entrada de aire de la carcasa de filtro;

15 **caracterizado por que** dicho actuador (231) está diseñado con al menos una parte que sobresale (232) orientada hacia dicho elemento trasero (212) de modo que durante la operación de dicho actuador (231) una distancia libre entre la parte que sobresale (232) y el elemento trasero (212) del bastidor (210) corresponde a un tamaño en profundidad de dicho tamaño de unidad de filtro predeterminado, permitiendo de este modo la operación del actuador (231) entre dicha posición abierta y dicha posición cerrada solo si dicha unidad de filtro insertada hace tope con dicho elemento trasero (212) del bastidor (210).

2. Un conjunto de bastidor (200) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho actuador (231) es una palanca diseñada para ser pivotable entre dicha posición abierta y dicha posición cerrada.

25 3. Un conjunto de bastidor (200) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que dicho elemento delantero (211) está provisto de al menos una abertura (215) para alojar a dicha parte que sobresale (232) o permitir el paso libre de dicha parte que sobresale (232) cuando dicho actuador (231) está en dicha posición abierta o en dicha posición cerrada.

4. Un conjunto de bastidor (200) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que dicho mecanismo de fijación (230) es un dispositivo de fijación cargado por resorte.

30 5. Un conjunto de bastidor (200) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que dicho mecanismo de fijación (230) comprende un elemento de resorte (234), y un mecanismo excéntrico (233a) diseñado para desplazar el bastidor (210) cuando se activa el mecanismo de fijación (230).

6. Un conjunto de bastidor (200) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4 o 5, en el que dicho mecanismo de fijación (230) comprende un eje giratorio (233b) acoplado a dicho actuador (231) y a dicho elemento de resorte (234).

35 7. Un conjunto de bastidor (200) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho actuador (231) tiene forma de U.

8. Un conjunto de bastidor (200) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que dicho elemento trasero (212), y opcionalmente elementos laterales (213) de dicho bastidor (210), comprende partes de pestaña (214) respectivas para el guiado de dicha unidad de filtro.

40 9. Un conjunto de tratamiento de aire (1), que comprende:

una carcasa de filtro (250); y

un conjunto de bastidor (200) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior situado en un compartimento (252) de dicha carcasa de filtro (250).

45 10. Un conjunto de tratamiento de aire (1) de acuerdo con la reivindicación 9, que comprende además una puerta (253) para sellar una abertura de acceso (255) de dicho compartimento (252), donde dicha puerta (253) está provista de un elemento de bloqueo (254) que impide el cierre de dicha puerta (253) si dicho actuador (231) de dicho mecanismo de fijación (230) no está en una posición cerrada.

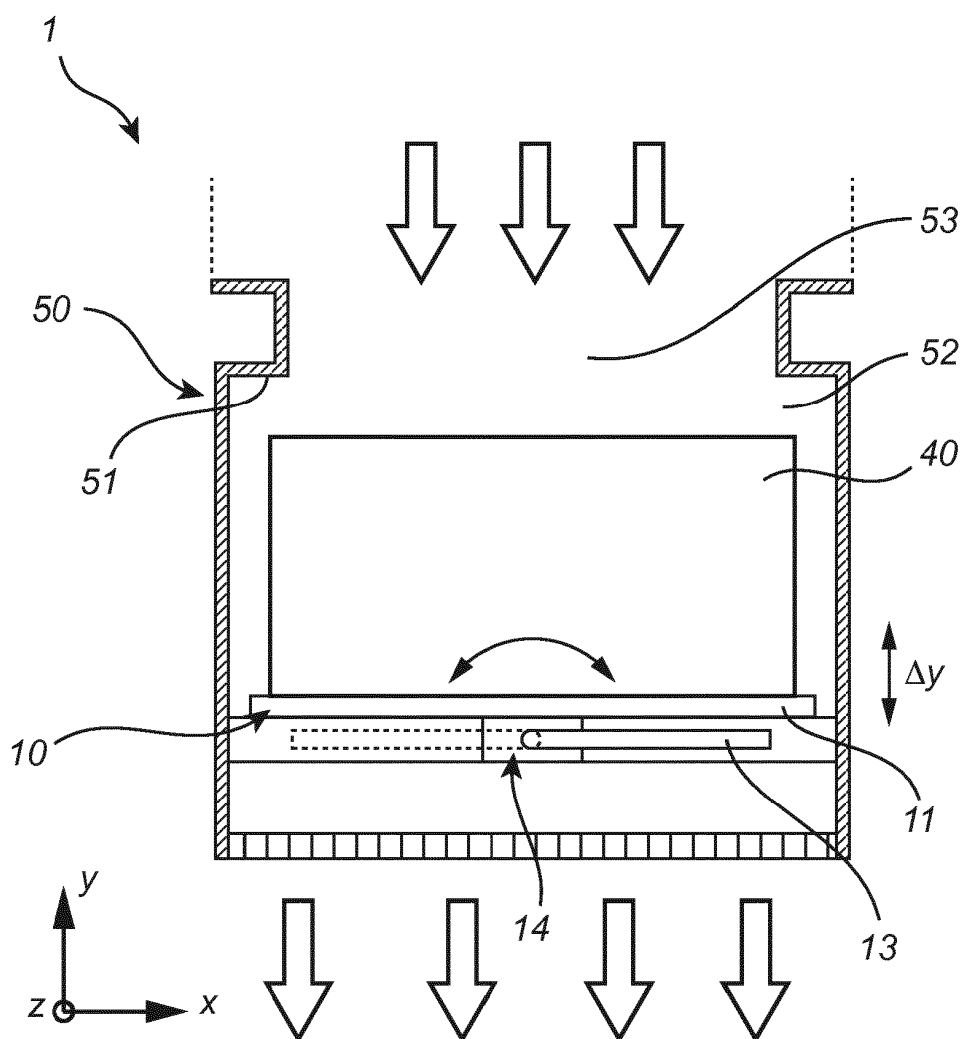


Fig. 1a

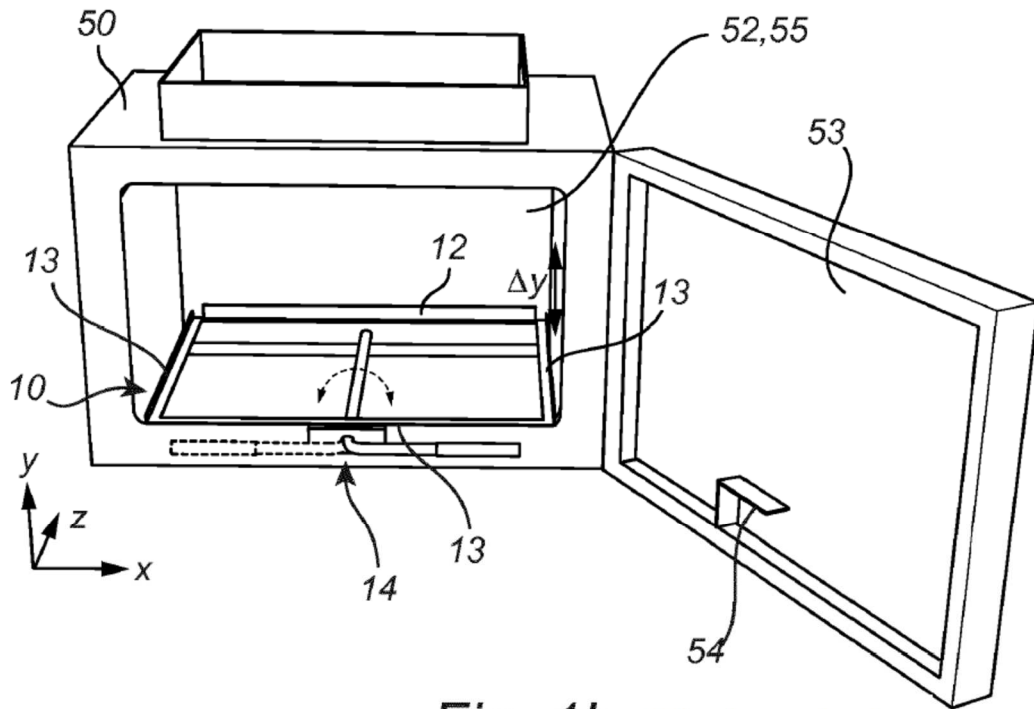


Fig. 1b Técnica anterior

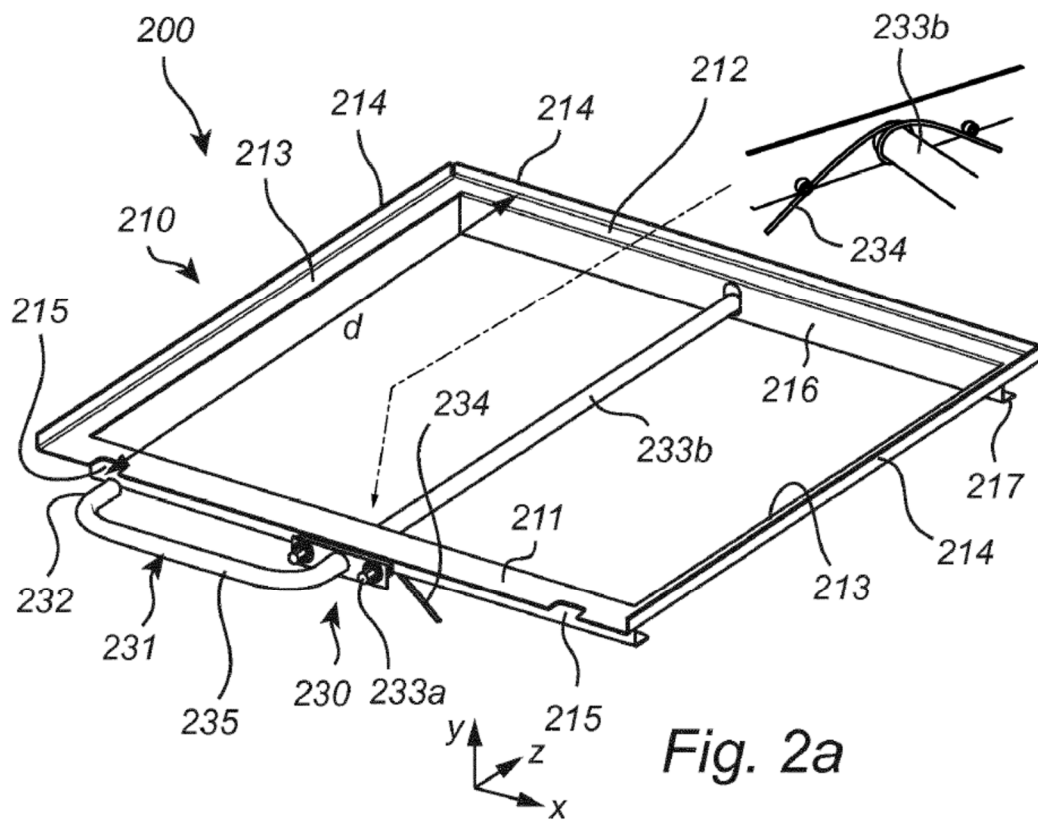


Fig. 2a

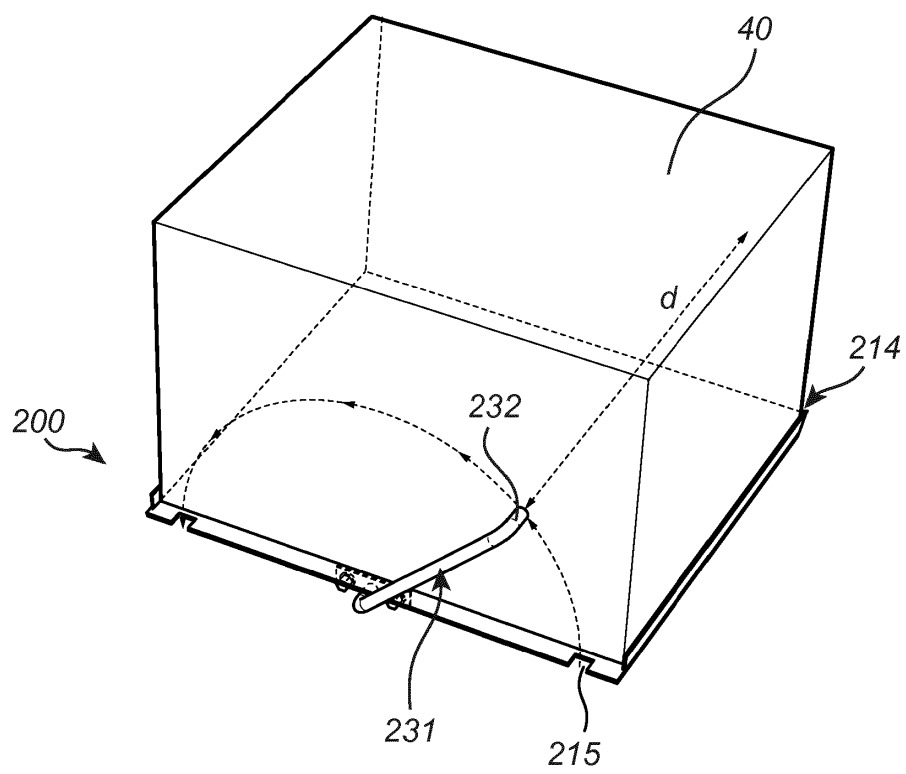


Fig. 2b

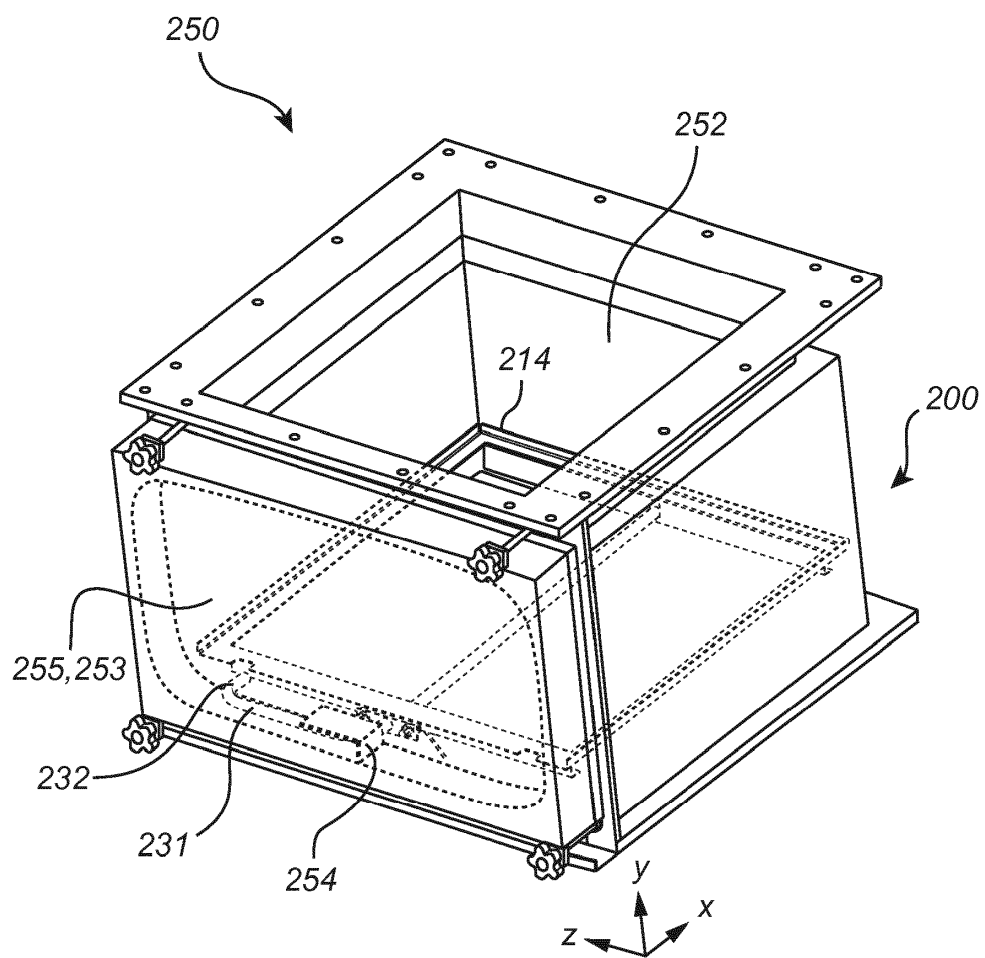


Fig. 2c