

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 784 626**

51 Int. Cl.:

B01D 46/00 (2006.01)

B01D 46/10 (2006.01)

B01D 46/42 (2006.01)

F24F 3/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.05.2016 PCT/EP2016/060543**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.11.2016 WO16180871**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.05.2016 E 16724335 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.01.2020 EP 3294436**

54 Título: **Alojamiento de filtro para un sistema de ventilación de aire**

30 Prioridad:

13.05.2015 SE 1550623

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

29.09.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

ADDINGTON, RICHARD

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 784 626 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

Alojamiento de filtro para un sistema de ventilación de aire

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un alojamiento de filtro adaptado para montarse en un sistema de ventilación de aire.

10 **Antecedentes de la invención**

En sistemas de ventilación de aire que requieren filtros de alta eficacia tales como filtros de aire de partículas de alta eficiencia (HEPA) y otros filtros de alta eficiencia, se conoce el uso de alojamiento de filtros con algún tipo de mecanismo de retención mecánico para asegurar y retener y sellar de manera eficaz el filtro dentro del alojamiento de filtro. El documento WO2012/134650 da a conocer un conjunto de bastidor de filtro, que soporta el filtro y que está dispuesto de manera móvil en el alojamiento de filtro, con un mecanismo de retención mecánico ajustable que incluye un bastidor que tiene un elemento aguas abajo acoplado a un elemento transversal, estando el elemento aguas abajo y el elemento transversal adaptados para encajar dentro del alojamiento. El conjunto de bastidor de filtro comprende al menos dos mecanismos de retención estando cada uno acoplado a un asa respectiva que se usa para desplazar una parte del conjunto de bastidor de filtro reteniendo de ese modo una unidad de filtro recibida en una abertura que recibe el filtro definida por encima del elemento transversal. Cuando se utilizan tales mecanismos de retención mecánicos para sellar filtros de alta eficiencia, es un requisito garantizar que cualquier derivación o fuga alrededor del sello es menor que la máxima penetración del filtro.

Los alojamientos de filtro con conjuntos de bastidor de filtro y mecanismos de retención tal como se describió anteriormente se usan normalmente en aplicaciones de filtración críticas como por ejemplo laboratorios de riesgo, nucleares y farmacéuticos. Por tanto, se aplican normas de alta seguridad que cumplen con, por ejemplo, requisitos cada vez más rigurosos desde autoridades de seguridad biológica. El reemplazo periódico de los filtros se requiere para cumplir con los reglamentos, y puede implicar el reemplazo de un gran número de filtros de manera regular. Un potencial problema con el mecanismo de retención del tipo anterior y otros es que cualquier error cometido durante el reemplazo de los filtros en el sistema de ventilación de aire, por ejemplo, si los filtros no se colocan adecuadamente, el mecanismo de retención no se cierra adecuadamente, etc., podría provocar fugas de sustancias peligrosas al entorno.

Normalmente, se usa una solución así denominada bolsa dentro/bolsa fuera para manipular de manera segura el cambio de filtros que pueden separar sustancias peligrosas tales como partículas radioactivas, tóxicas o bacterianas y gases. Se dispone una bolsa en una abertura de cambio y el cambio de filtro se lleva a cabo en el interior de la bolsa por medio de guantes que son parte de la bolsa. También existe un requisito obligatorio de comprobar que un filtro montado dentro del alojamiento no tiene fugas y se conforma a la clase de filtración. Esto se realiza incluyendo una sonda como parte del alojamiento de filtro, y montando la sonda aguas abajo del filtro. La sonda, que tiene una entrada de aire y que proporciona muestras de aire a un analizador, se mueve en un patrón controlado tan cerca como sea posible de la superficie del filtro con el fin de adquirir una muestra de una zona muy pequeña del filtro a la vez. Es un requisito sondear una zona muy pequeña si es posible localizar una fuga como un aumento de concentración por el analizador. Por tanto, es deseable tener la sonda montada cerca de la superficie de filtro y con un flujo de aire no obstruido que alcanza la sonda desde el filtro. Esta es una zona del alojamiento de filtro ocupada tradicionalmente por el mecanismo de retención. El montaje del dispositivo de retención en el lado aguas abajo debajo del filtro se presta a soluciones menos complicadas y se usa ampliamente, a la vez que provoca la obstrucción del flujo de aire.

Sin embargo, también se han realizado algunos esfuerzos para mover el mecanismo de retención a los lados del bastidor de sujeción de filtro, tal como en un producto denominado alojamiento de filtro BIBO de serie BG, fabricado por Flanders/CSC Coporation. Sin embargo, aunque se proporcione posiblemente espacio para una sonda aguas abajo, el mecanismo de retención debe hacerse funcionar por medio de una herramienta para hacer girar elementos con forma de cabeza de tornillo para aflojar y apretar el mecanismo de retención, que es problemático dentro de la bolsa. Además, la serie BG del alojamiento de filtro BIBO no proporciona una indicación clara de si el filtro se ha colocado o no correctamente, ni antes ni después de retenerlo.

En el documento WO 2014/146695 A1, se da a conocer un conjunto de bastidor adaptado para su instalación en un alojamiento de filtro de un sistema de manejo de aire.

60 **Sumario de la invención**

Será ventajoso proporcionar una solución que permita el montaje de la sonda adecuadamente cerca del filtro en su lado aguas abajo, a la vez que se proporciona un cambio de filtros seguro y aún así facilitado.

65 Para abordar mejor este problema, la invención proporciona un alojamiento de filtro adaptado para montarse en un

sistema de ventilación de aire según la reivindicación 1. En un primer aspecto de la invención se presenta un conjunto de bastidor para un filtro de aire, conjunto de bastidor que comprende un alojamiento de filtro adaptado para montarse en un sistema de ventilación de aire, en el que el alojamiento de filtro comprende:

5 una abertura de entrada de aire aguas arriba definida por un bastidor de abertura de entrada de aire, una abertura de salida de aire aguas abajo definida por un bastidor de abertura de salida de aire y ubicada opuesta a la abertura de entrada de aire, una pared trasera que se extiende entre y se une con el bastidor de abertura de entrada de aire y el bastidor de abertura de salida de aire, una abertura delantera opuesta a la pared trasera, estando la abertura delantera definida por un bastidor de abertura delantera, y una cubierta que sella la abertura delantera cuando se
10 cierra la cubierta;

un portafiltro móvil dispuesto dentro del alojamiento y dispuesto para recibir un filtro a través de la abertura delantera; y

15 dos mecanismos de retención dispuestos en paredes opuestas primera y segunda del alojamiento, paredes primera y segunda que se extienden entre el bastidor de abertura de entrada y el bastidor de abertura de salida, estando cada mecanismo de retención conectado con el portafiltro para retener el filtro en una posición retenida.

20 Cada dispositivo de retención comprende un dispositivo de liberación enganchado con el portafiltro, y dispuesto para liberar el filtro de la posición retenida a una posición liberada moviendo el portafiltro, dispositivo de liberación que comprende un asa dispuesta en la abertura delantera.

25 Cada asa está dispuesta para estar en un estado bloqueado cuando el filtro está en la posición retenida, dispuesta para desbloquearse tirando una distancia hasta una posición sacada y no rotada, y dispuesta para hacerse rotar desde la posición sacada y no rotada hasta una posición de liberación con el fin de liberar el filtro.

30 Al disponer los mecanismos de retención y los dispositivos de liberación a lo largo de las paredes primera y segunda, no se obstruyen con un dispositivo de sonda dispuesto aguas abajo del filtro, y por tanto el dispositivo de sonda puede disponerse a la distancia más adecuada del filtro. Adicionalmente, la disposición de asa proporciona que se asegure que un filtro de cambio se monta correctamente.

35 Según una realización del alojamiento de filtro, cada dispositivo de liberación comprende una varilla central no circular, que está unida al asa, y discos excéntricos, que están conectados de manera rotatoria con el portafiltro, en el que la varilla central tiene una sección transversal no circular, en el que la varilla central se extiende a través de orificios correspondientemente no circulares de los discos excéntricos, y en el que la varilla central puede moverse axialmente y no puede rotarse en relación con los discos excéntricos. Por tanto, se proporciona ventajosamente la función combinada de permitir que las asas se saquen para la rotación, y mover el portafiltro por medio de la rotación.

40 Según una realización del alojamiento de filtro, cada dispositivo de retención comprende un dispositivo de resorte de desviación para desviar el portafiltro en una dirección de retención hacia el bastidor de abertura de entrada para retener el filtro en una posición retenida por medio de una fuerza de resorte predeterminada. Por tanto, el filtro se retiene de manera uniforme independientemente de cualquier fuerza de operación aplicada en el mecanismo de retención por un operario.

45 Según una realización del alojamiento de filtro, cada asa comprende un elemento de seguridad, que impide que el asa vuelva al estado bloqueado desde la posición de liberación si el filtro está montado incorrectamente en el portafiltro. Esta es una manera ventajosa de garantizar el correcto montaje del filtro.

50 Según una realización del alojamiento de filtro, el elemento de seguridad comprende un saliente, que se dispone para golpear el filtro impidiendo de ese modo que el asa se rote de manera inversa desde la posición de liberación si el filtro no está completamente insertado en el alojamiento de filtro. Esto es una implementación ventajosamente simple del elemento de seguridad.

55 Según una realización del alojamiento de filtro, cada dispositivo de liberación comprende una varilla central, conectada con el asa, conectada de manera rotatoria con el bastidor de abertura delantera y la pared trasera, y que se extiende a lo largo de la pared primera o segunda, en el que la varilla central está dotada de una porción de impedimento de bloqueo, que impide que la varilla central se mueva hacia atrás, e impide de ese modo que el asa se empuje, cuando se ha hecho rotar el asa alejándolo de la posición sacada y no rotada. esta De manera ventajosa, esta realización garantiza que el mecanismo de retención se ha activado completamente antes de
60 finalizar el montaje del filtro.

Según una realización del alojamiento de filtro, el portafiltro comprende una ranura en cada varilla central, ranura que se extiende en paralelo con una porción de la varilla central, y en el que la porción de impedimento de bloqueo comprende un saliente, que está alineado con la ranura solamente cuando el asa no se ha rotado, permitiendo de
65 ese modo que el asa se saque y empuje, respectivamente. Esta es una implementación ventajosamente simple para

impedir un bloqueo indeseado.

Según una realización del alojamiento de filtro, comprende además un dispositivo de sonda, que está dispuesto aguas abajo del portafiltro. Puesto que los mecanismos de retención y los dispositivos de liberación no están dispuestos aguas abajo del filtro hay suficiente espacio para el dispositivo de sonda.

Según una realización del alojamiento de filtro, la cubierta tiene un rebaje en el que se reciben las asas cuando la cubierta está cerrada, en la que el rebaje tiene una profundidad, que es suficientemente profunda como para permitir que la cubierta selle la abertura delantera cuando las asas están en el estado bloqueado, y que es suficientemente superficial como para imposibilitar que la cubierta selle la abertura delantera cuando las asas están en un estado sacado. Por tanto, simplemente no es posible cerrar la cubierta con el filtro en el interior del alojamiento de filtro a menos que las asas estén bloqueadas y, por consiguiente, a menos que el filtro esté colocado y retenido correctamente.

Breve descripción de los dibujos

La invención se describirá ahora con más detalle y con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

la figura 1 es una vista en perspectiva de una realización de un alojamiento de filtro según la presente invención;

la figura 2 muestra el alojamiento de filtro de la figura 1 con la cubierta retirada pero con un filtro montado;

la figura 3 muestra el alojamiento de filtro de la figura 2 con el filtro retirado;

las figuras 4 a 7 ilustran el funcionamiento de un dispositivo de liberación del alojamiento de filtro;

las figuras 8 y 9 ilustran un mecanismo de seguridad del alojamiento de filtro;

la figura 10 muestra una cubierta delantera del alojamiento de filtro; y

la figura 11 es una vista ampliada de un detalle de seguridad del alojamiento de filtro.

Descripción de realizaciones

Haciendo referencia a las figuras 1 a 3, una realización del alojamiento 1 de filtro comprende una caja 2 y una cubierta 3. El alojamiento 1 de filtro, y más particularmente su caja 2, tiene una abertura 4 de entrada de aire aguas arriba definida por un bastidor 5 de abertura de entrada de aire, una abertura 6 de salida de aire aguas abajo, véase la figura 3, definida por un bastidor 7 de abertura de salida de aire y ubicada opuesta a la abertura 4 de entrada de aire, una pared 8 trasera que se extiende entre y unida con el bastidor 5 de abertura de entrada de aire y el bastidor 7 de abertura de salida de aire, y una abertura 9 delantera opuesta a la pared 8 trasera, estando la abertura delantera definida por un bastidor 10 de abertura delantera. La cubierta 3 sella la abertura 9 delantera cuando la cubierta 3 se cierra, es decir, se monta en la abertura delantera. Además, el alojamiento 1 de filtro comprende paredes 11, 12 opuestas primera y segunda que, con la orientación espacial mostrada en los dibujos, pueden denominarse paredes 11, 12 laterales primera y segunda. Sin embargo, también pueden servir como paredes superior e inferior, con un montaje diferente del alojamiento 1 de filtro en el sistema de ventilación de aire. Por tanto, en esta aplicación, las referencias espaciales se relacionan con la corriente de aire a través del alojamiento de filtro, es decir, las referencias aguas arriba y aguas abajo. Las paredes 11, 12 primera y segunda se extienden entre el bastidor 5 de abertura de entrada de aire y el bastidor 7 de abertura de salida de aire, así como entre la pared 8 trasera y el bastidor 10 de abertura delantera, con la que están conectados.

Además, el alojamiento 1 de filtro comprende un portafiltro 13 móvil dispuesto dentro del alojamiento 1 y dispuesto para recibir un filtro 14 a través de la abertura 9 delantera. En esta realización, el portafiltro 13 móvil consiste en dos partes separadas respectivamente dispuestas en las paredes 11, 12 primera y segunda. El portafiltro 13 comprende un estante 44 de soporte de filtro en cada parte, que porta el filtro 14, véase la figura 5. El estante 44 de soporte de filtro se extiende hacia delante desde la pared 8 trasera hasta el bastidor 10 de abertura delantera, e incluso sobresale ligeramente en frente del bastidor 10 de abertura delantera en un borde aguas abajo del mismo para facilitar la inserción de un filtro en el alojamiento 1 de filtro.

Dos mecanismos 15, 16 de retención están dispuestos en las paredes 11, 12 primera y segunda, respectivamente. Cada mecanismo 15, 16 de retención está conectado con el portafiltro 13 y comprende un dispositivo de resorte de desviación (no mostrado) para desviar el portafiltro 13 en una dirección de retención hacia el bastidor 5 de abertura de entrada para retener el filtro 14 en una posición retenida por medio de una fuerza de resorte predeterminada. Los dispositivos de resorte de mucha desviación no se muestran como tales, puesto que están escondidos entre el portafiltro 13 y las paredes 11, 12 primera y segunda respectivas, pero pueden tener una estructura ordinaria tal como habitualmente conoce el experto en la técnica.

Adicionalmente, el alojamiento 1 de filtro, y más particularmente los mecanismos 15, 16 de retención, comprenden dos dispositivos 17, 18 de liberación, indicados en la figura 3, enganchados con el portafiltro 13 y dispuestos para liberar el filtro 14 de la posición retenida a una posición liberada moviendo el portafiltro 13. Cada dispositivo 17, 18 de liberación comprende un asa 19, 20 dispuesta en la abertura 9 delantera. Cada asa 19, 20 está dispuesta para estar en un estado bloqueado cuando el filtro 14 está en la posición retenida, dispuesta para desbloquearse tirando una distancia hasta una posición sacada y no rotada, y dispuesta para hacerse rotar desde la posición sacada y no rotada hasta una posición de liberación con el fin de liberar el filtro 14, tal como se explica a continuación.

Puesto que los dispositivos 17, 18 de liberación están contruidos de manera similar, sólo que están en espejo, sólo se explicará con detalle un prime dispositivo 17 de liberación con referencia principalmente a las figuras 4 a 7. El dispositivo de liberación comprende una varilla 21 central, que está conectada con el asa 19, 20. La varilla 21 central está conectada de manera rotatoria con el bastidor 10 de abertura delantera, extendiéndose a través de un orificio en una porción 22 de asiento de varilla del bastidor 10 de abertura delantera. Además, la varilla 21 central está conectada de manera rotatoria con la pared 8 trasera, y más particularmente la varilla 21 central se extiende a través de un orificio en una porción 23 de asiento de varilla en la pared 8 trasera. La varilla 21 central se extiende a lo largo de la primera pared 11 entre las porciones 22, 23 de asiento de varilla. La varilla 21 central está dotada de una porción 24 de impedimento de bloqueo, que impide que la varilla 21 central se mueva hacia atrás, e impide de ese modo que el asa 19 se empuje, cuando se ha hecho rotar el asa 19 alejándolo de la posición sacada y no rotada, posiciones que se muestran, entre otras, en las figuras 6 y 7. Según la realización mostrada, la porción 24 de impedimento de bloqueo es un saliente desde la varilla 21 central, saliente 24 que está alineado con una ranura correspondiente, o recorte 25 del portafiltro 13, y más particularmente de una barra 26 intermedia alargada del portafiltro 13, barra 26 intermedia que se extiende en la dirección del flujo de aire a través del alojamiento de filtro, es decir, en vertical en las figuras. La ranura 25 se extiende en paralelo con una porción de la varilla 21 central. El saliente 24 está alineado con la ranura 25 solamente cuando no se ha rotado el asa, es decir, en su posición de inicio, permitiendo de ese modo que la varilla 21 central se mueva longitudinalmente y, por tanto, permitiendo que el asa 19 se saque y se empuje, respectivamente.

El portafiltro comprende además barras 27, 28 delantera y trasera, véase la figura 5, que están dispuestas en paralelo con la barra 26 intermedia, en cualquiera de los lados de la misma y cerca del bastidor 10 de abertura delantera y la pared 8 trasera, respectivamente. El dispositivo 17 de liberación comprende además dos discos 29, 30 excéntricos, que están dispuestos de manera rotatoria en asientos 31, 32 de disco respectivos de la barras 27, 28 delantera y trasera. La varilla 21 central se extiende a través de los discos 29, 30 excéntricos de manera móvil. Debido a los discos 29, 30 excéntricos, cuando se hace rotar la varilla 21 central, el portafiltro 13 se mueve acercándose o alejándose de la abertura 6 aguas abajo, es decir, hacia abajo o hacia arriba en las figuras. Aunque pueden rotar en sus asientos 31, 32 de disco, los discos 29, 30 excéntricos están fijados axialmente en la varilla 21 central. Por tanto, la varilla central está enganchada de manera móvil con los discos 29, 30 excéntricos. Con el fin de proporcionar tanto el movimiento axial de la varilla 21 central, como impedir que la varilla 21 central rote en relación con los discos 29, 30 excéntricos, la varilla central tiene una sección transversal no circular, que en esta realización es cuadrada. Cada uno de los discos 29, 30 excéntricos tiene un orificio correspondientemente no circular, con una holgura menor en la varilla 21 central. Por consiguiente, cuando se hace rotar la varilla 21 central, los discos 29, 30 excéntricos se unen a la rotación.

El asa 19 comprende un elemento 33 de seguridad, lo que impide que el asa 19 vuelva al estado bloqueado desde la posición de liberación si el filtro se monta incorrectamente en el portafiltro 13. Más particularmente, en esta realización, el elemento 33 de seguridad comprende un saliente, que es un pasador, 34, que está dispuesto para golpear el filtro 14, impidiendo de ese modo que el asa 19 se haga rotar de manera inversa desde la posición de liberación, si el filtro 14 no está completamente insertado en el alojamiento 1 de filtro. El pasador 34 está dispuesto adyacente a, y en paralelo con, la varilla 21 central. Cuando el asa 19 está en el estado bloqueado, el pasador 34 se extiende a través de una primera abertura 35 en forma de arco del bastidor de abertura delantera dispuesto aguas arriba de la varilla 21 central, y cuando el asa está en el estado completamente rotado, el pasador 34 se extiende a través de una segunda abertura 36 en forma de arco del bastidor 10 de abertura delantera dispuesto aguas abajo de la varilla 21 central. Por tanto, cuando se hace rotar el asa 19 desde la posición no rotada hasta la posición completamente rotada, el pasador se mueve en primer lugar a través y fuera de la primera abertura 35 y después en la segunda abertura 36. Cuando se empuja el asa 19 así como cuando se tira, el pasador se extiende más o menos a través de las aberturas 35, 36. Por tanto, cuando el asa 19 está en la posición completamente rotada, el pasador sobresale a través de la segunda abertura 36 hasta tal punto que el filtro 14 tiene que insertarse adecuadamente en el alojamiento 1 de filtro para permitir la rotación inversa del asa 19 sin que el pasador 34 golpee el filtro.

Tal como se muestra en las figuras 6 y 7, el alojamiento 1 de filtro comprende además un dispositivo 45 de sonda, que está dispuesto aguas abajo del portafiltro 13, y por tanto del filtro 14, para detectar una fuga. Puesto que no hay ninguna parte del mecanismo de retención entre el dispositivo 45 de sonda y el filtro 14, el aire que sale del filtro alcanza el dispositivo 45 de sonda sin ser obstruido por tal parte, y el dispositivo de sonda puede montarse a una distancia óptima desde la superficie del filtro.

La cubierta 3 tiene un rebaje 37, definido por una pared 38 delantera y un cerco 39 que se extiende alrededor de la periferia de la pared 38 delantera, véase la figura 11. Las asas 19, 20 se reciben en el rebaje cuando la cubierta 3 se

5 10 cierra, es decir, se monta en la caja 2. Tal como se ilustra en las figuras 9 y 10, el rebaje 37 tiene una profundidad A, que es suficientemente profunda como para permitir que la cubierta 3 selle la abertura 9 delantera cuando las asas 19, 20 están en el estado bloqueado, y sobresalga una primera distancia B desde el bastidor 10 de abertura delantera, y que sea suficientemente superficial como para imposibilitar que la cubierta 3 selle la abertura 9 delantera cuando las asas 19, 20 están en un estado sacado, y sobresalga una segunda distancia C desde el bastidor 10 de abertura delantera. Ha de observarse que el alojamiento 1 de filtro comprende además un cerco 40 de bolsa que se extiende alrededor de la abertura 9 delantera. La abertura de una bolsa usada cuando se cambian filtros se monta en el cerco 40 de bolsa, pero no se muestra en los dibujos por razones de claridad, puesto que es conocimiento común dentro de este campo de tecnología el cómo aplicar y usar una bolsa de este tipo. El rebaje 37 de la cubierta, naturalmente, recibe este cerco 40 de bolsa y también una bolsa montada.

15 Tal como se muestra mejor en la figura 8, la cubierta 3 está dotada de cuatro tornillos 41 de sujeción dispuestos en pares en lados opuestos de la cubierta 3, en el exterior del cerco 39. Cada tornillo 41 está dispuesto en un soporte 42 de tornillo desde el cual no sobresale el tornillo 41. En su lugar, el bastidor 10 de abertura delantera está dotado de tuercas 44 fijadas que sobresalen desde la superficie del bastidor 10 de abertura delantera. Cuando se monta la cubierta 3, las tuercas 43 se reciben a través de orificios de los soportes 42 de tornillo y pueden alcanzarse entonces mediante los tornillos para enganchar sus roscas respectivas.

20 El cambio del filtro incluye las siguientes operaciones. La cubierta 3 puede retirarse/desmontarse. Se tiran de las asas 19, 20 para desbloquearlas, y de ese modo los dispositivos 17, 18 de liberación, tal como se ilustra en la figura 5. Las asas se hacen rotar entonces hacia dentro media vuelta, es decir, 180 grados. Esto significa que la primera asa 19 se hace rotar en sentido antihorario y la segunda asa 20 se hace rotar en sentido horario. Por medio de esta operación de rotación, el portafiltro 13, es decir, la parte de portafiltro respectiva en cada lado, se mueve aguas abajo, tal como se indica en la figura 6. Por tanto, los resortes de desviación se comprimen y el filtro 14 se suelta. 25 Ahora puede retirarse el filtro e insertarse uno nuevo. Después, el flujo de operaciones se invierte para retener el filtro nuevo.

30 Aunque se ha ilustrado y descrito la invención con detalle en los dibujos y descripción anterior, tales ilustración y descripción han de considerarse ilustrativas o a modo de ejemplo y no restrictivas; la invención no se limita a las realizaciones dadas a conocer.

35 Pueden entenderse y efectuarse otras variaciones a las realizaciones dadas a conocer por los expertos en la técnica a la hora de llevar a cabo la invención reivindicada, a partir de un estudio de los dibujos, la divulgación, y las reivindicaciones adjuntas. En las reivindicaciones, la palabra "que comprende" no excluye otros elementos o etapas, y el artículo indefinido "un" o "una" no excluye una pluralidad. El simple hecho de que se mencionan determinadas medidas en reivindicaciones dependientes mutuamente diferentes no indica que no pueda usarse en beneficio una combinación de estas medidas. No debe interpretarse que algún signo de referencia en las reivindicaciones limita el alcance.

40

REIVINDICACIONES

1. Alojamiento de filtro adaptado para montarse en un sistema de ventilación de aire, en el que el alojamiento (1) de filtro comprende:

5 una abertura (4) de entrada de aire aguas arriba definida por un bastidor (5) de abertura de entrada de aire, una abertura (6) de salida de aire aguas abajo definida por un bastidor (7) de abertura de salida de aire y ubicada opuesta a la abertura de entrada de aire, extendiéndose una pared (8) trasera entre y unida con el bastidor de abertura de entrada de aire y el bastidor de abertura de salida de aire, una abertura (9) delantera opuesta a la pared trasera, estando la abertura delantera definida por un bastidor (10) de abertura delantera, y una cubierta (3) que sella la abertura delantera cuando la cubierta se cierra;

10 un portafiltro (13) móvil dispuesto dentro del alojamiento y dispuesto para recibir un filtro (14) a través de la abertura delantera; y

15 dos mecanismos (15, 16) de retención dispuestos en paredes (11, 12) opuestas primera y segunda del alojamiento, paredes primera y segunda que se extienden entre el bastidor de abertura de entrada de aire y el bastidor de abertura de salida de aire, estando cada mecanismo de retención conectado con el portafiltro para retener el filtro en una posición retenida;

20 en el que cada mecanismo de retención comprende un dispositivo (17, 18) de liberación enganchado con el portafiltro, y dispuesto para liberar el filtro de la posición retenida a una posición liberada moviendo el portafiltro, dispositivo de liberación que comprende un asa (19, 20) dispuesta en la abertura delantera;

25 en el que el dispositivo de liberación comprende una varilla (21) central, que está conectada con el asa, que puede moverse axialmente, y que está conectada de manera rotatoria con el bastidor de abertura delantera, y discos (29, 30) excéntricos, que se disponen en la varilla central, y que están conectados de manera rotatoria con el portafiltro;

30 en el que cada asa está dispuesta para estar en un estado bloqueado cuando el filtro está en la posición retenida, dispuesta para desbloquearse tirando una distancia hasta una posición sacada y no rotada, y dispuesta para hacerse rotar desde la posición sacada y no rotada hasta una posición de liberación con el fin de liberar el filtro.

2. Alojamiento de filtro según la reivindicación 1, en el que la varilla (21) central tiene una sección transversal no circular, en el que la varilla central se extiende a través de orificios correspondientemente no circulares de los discos (29, 30) excéntricos, y no puede rotarse en relación con los discos excéntricos.

3. Alojamiento de filtro según la reivindicación 1 ó 2, en el que cada mecanismo (15, 16) de retención comprende un dispositivo de resorte de desviación para desviar el portafiltro (13) en una dirección de retención hacia el bastidor (5) de abertura de entrada de aire para retener el filtro (14) en una posición retenida por medio de una fuerza de resorte predeterminada.

4. Alojamiento de filtro según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que cada asa (19, 20) comprende un elemento (33) de seguridad, que impide que el asa vuelva al estado bloqueado desde la posición de liberación si el filtro (14) está montado incorrectamente en el portafiltro (13).

5. Alojamiento de filtro según la reivindicación 4, en el que el elemento (33) de seguridad comprende un saliente (34), que está dispuesto para golpear el filtro (14) impidiendo de ese modo que el asa (19) rote de manera inversa desde la posición de liberación si el filtro no está completamente insertado en el alojamiento (1) de filtro.

6. Alojamiento de filtro según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la varilla (21) central está conectada de manera rotatoria con la pared trasera (8), y se extiende a lo largo de la pared (11, 12) primera o segunda, respectivamente, en el que la varilla central está dotada de una porción (24) de impedimento de bloqueo, que impide que la varilla central se mueva hacia atrás, e impide de ese modo que el asa (19) sea empujada, cuando se ha hecho rotar el asa alejándolo de la posición sacada y no rotada.

7. Alojamiento de filtro según la reivindicación 6, en el que el portafiltro (13) comprende una ranura (25) en cada varilla (21) central, ranura que se extiende en paralelo con una porción de la varilla central, y en el que la porción (24) de impedimento de bloqueo comprende un saliente (24), que está alineado con la ranura solamente cuando el asa (19) no se ha rotado, permitiendo de ese modo que el asa se saque y se empuje, respectivamente, cuando no se ha rotado.

8. Alojamiento de filtro según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un dispositivo (45) de sonda, que está dispuesto aguas abajo del portafiltro (13) para detectar una fuga.

9. Alojamiento de filtro según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la cubierta (3) tiene un rebaje (37) en el que se reciben las asas (19, 20) cuando la cubierta se cierra, en el que el rebaje tiene

una profundidad, que es suficientemente profunda como para permitir que la cubierta selle la abertura (9) delantera cuando las asas están en el estado bloqueado, y que es suficientemente superficial como para imposibilitar que la cubierta selle la abertura delantera cuando las asas están en un estado sacado.

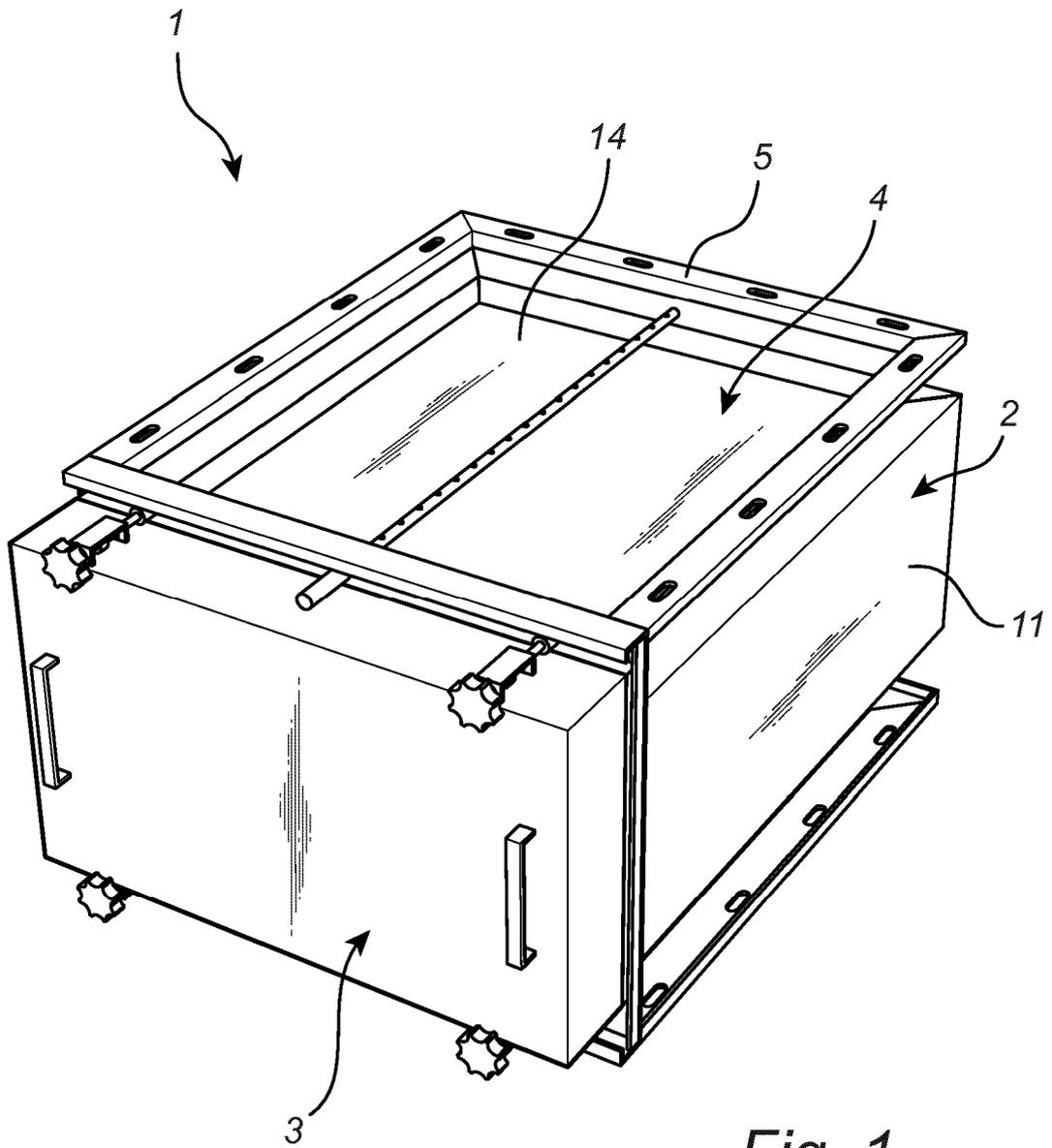


Fig. 1

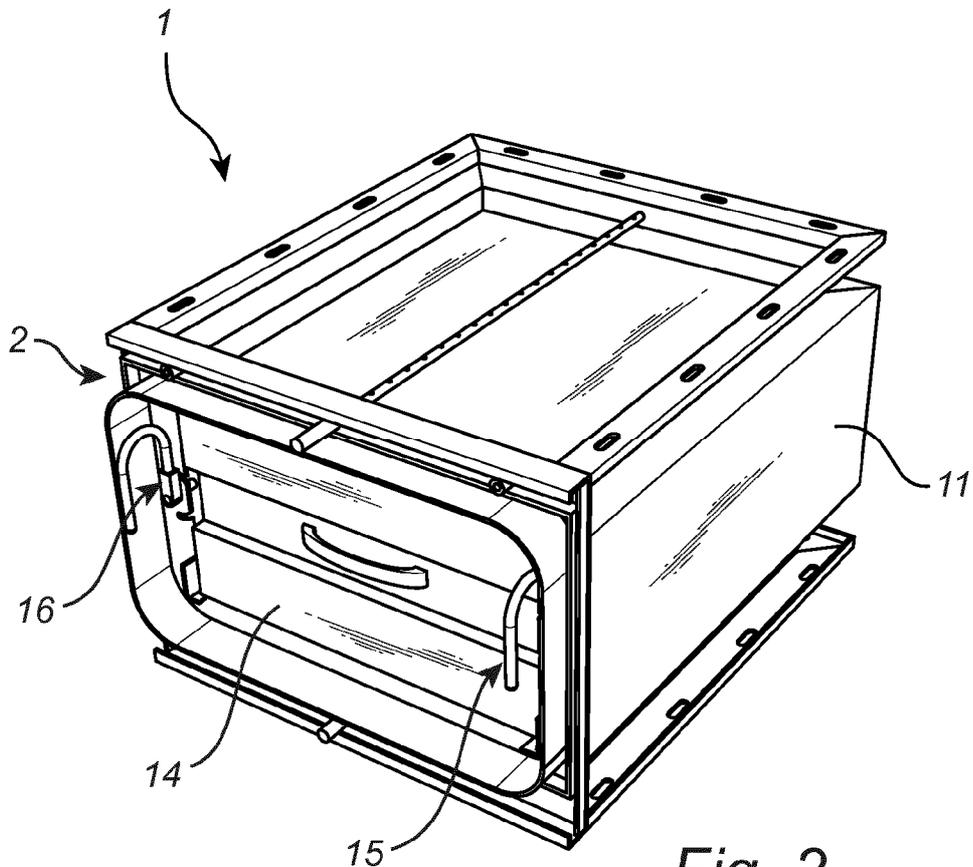


Fig. 2

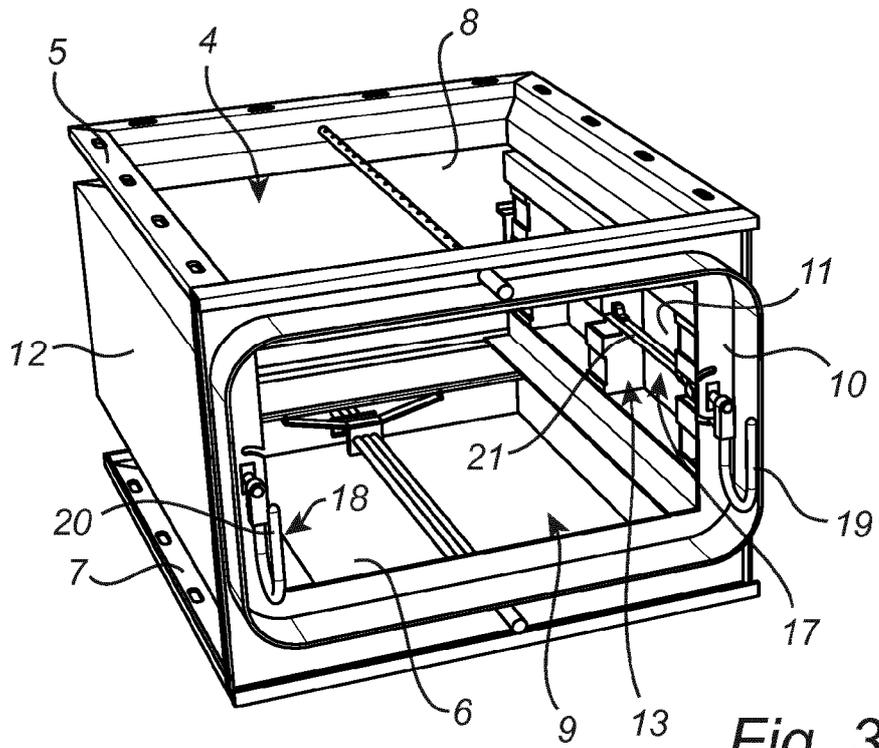
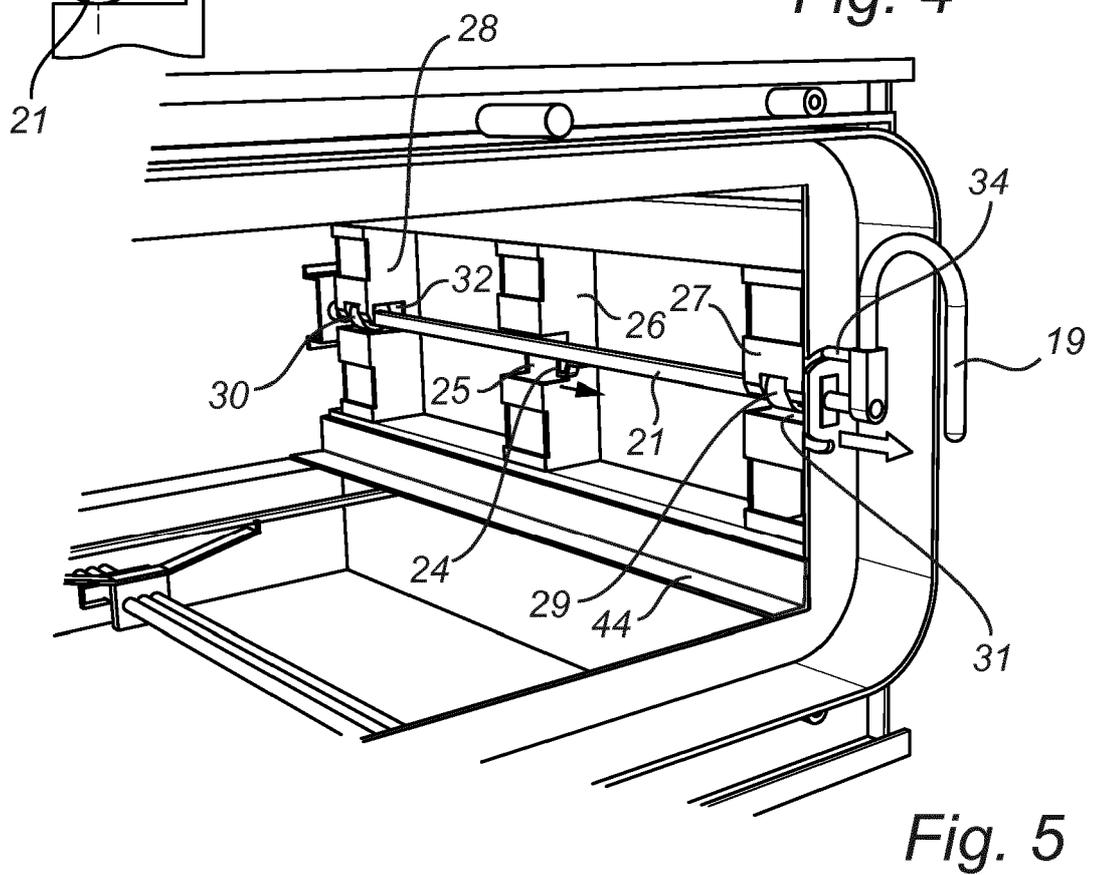
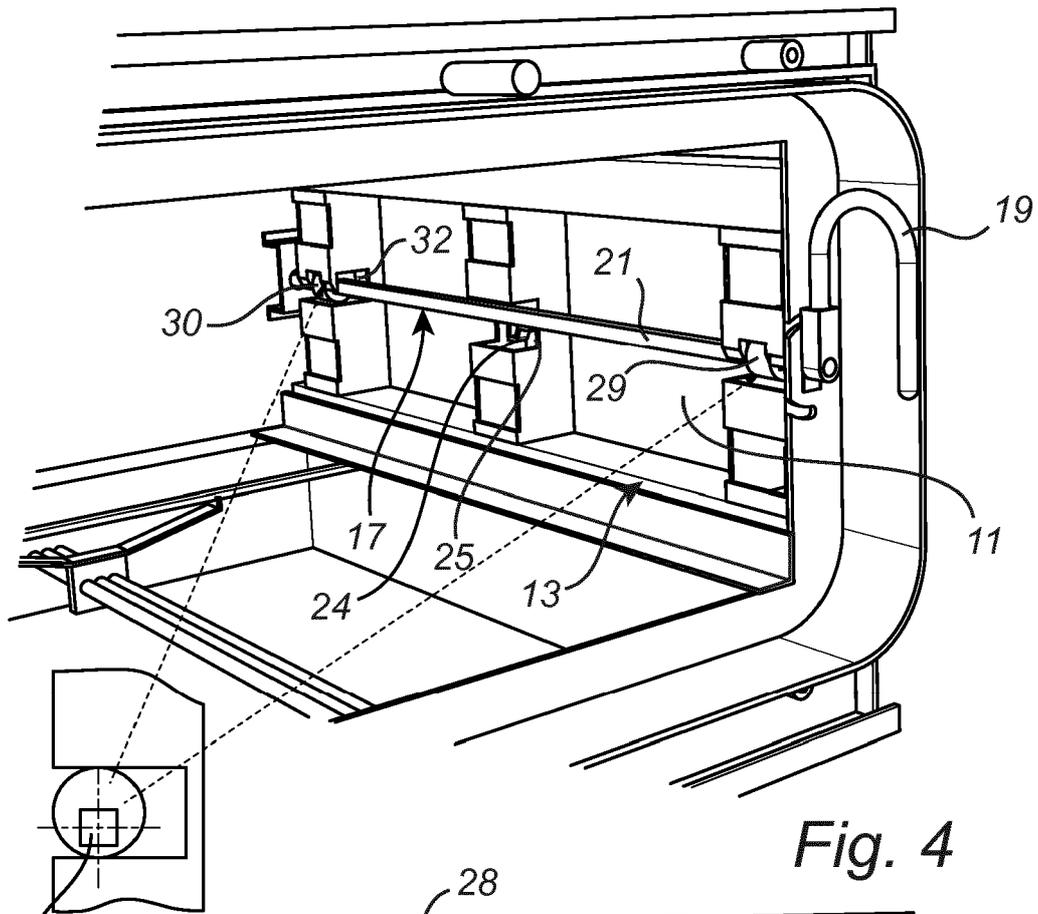


Fig. 3



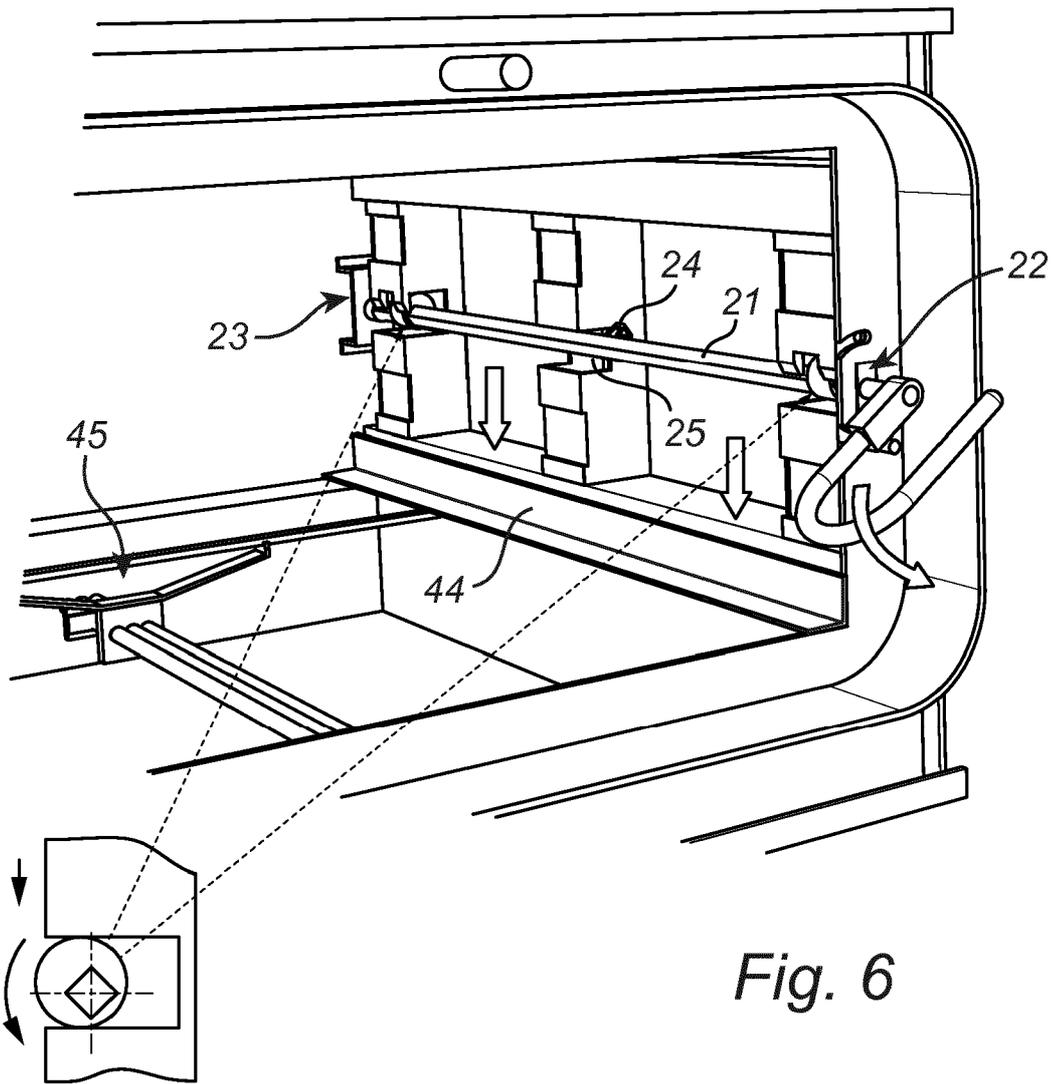


Fig. 6

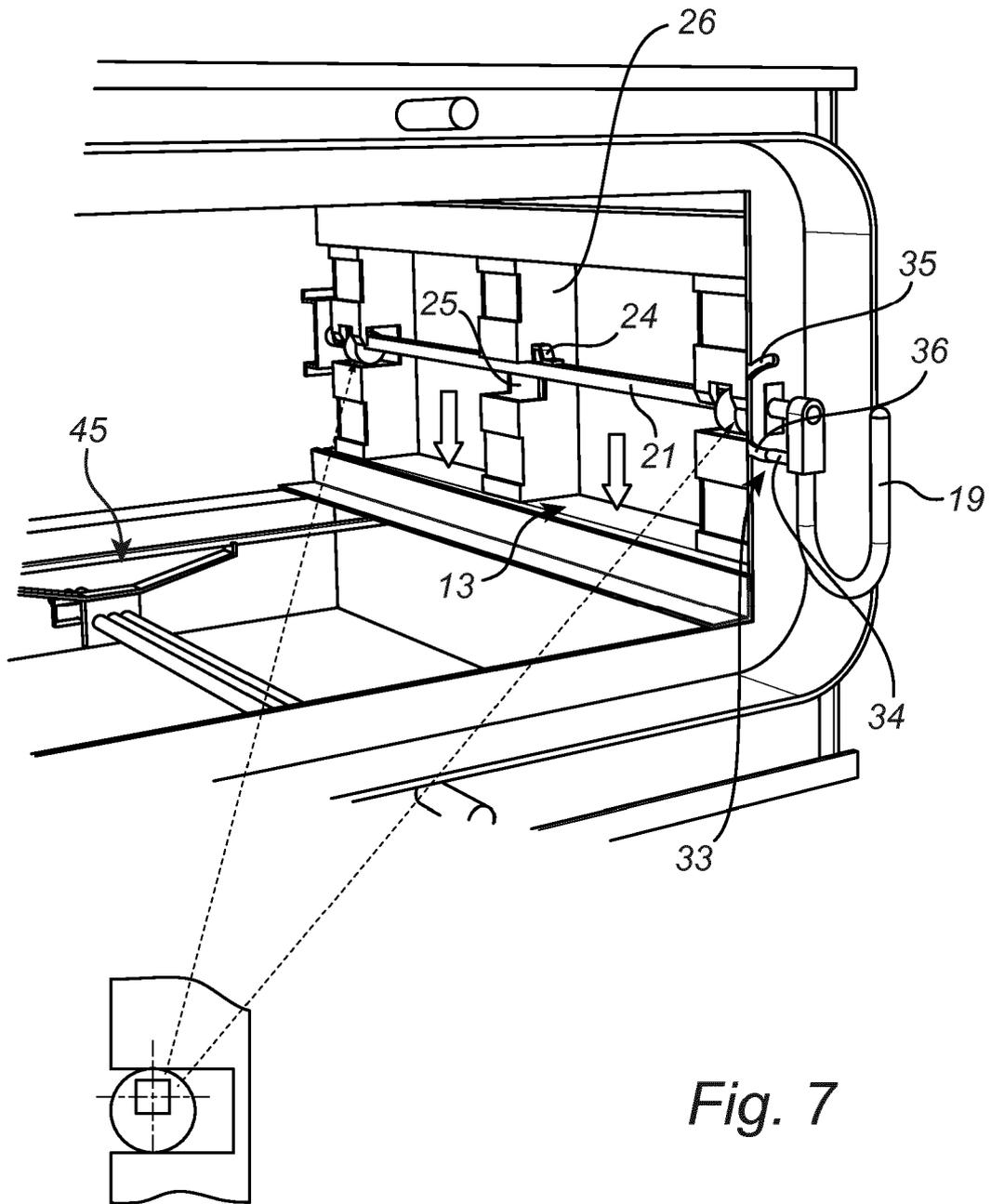


Fig. 7

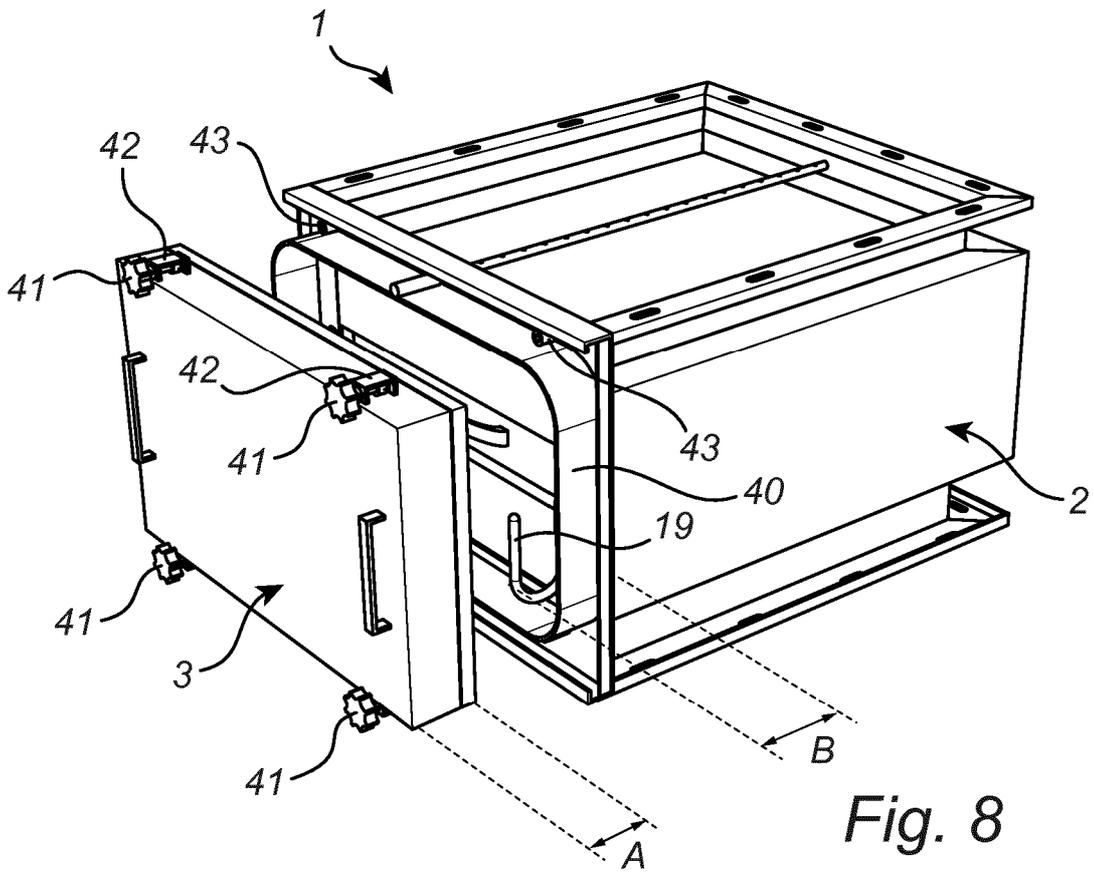


Fig. 8

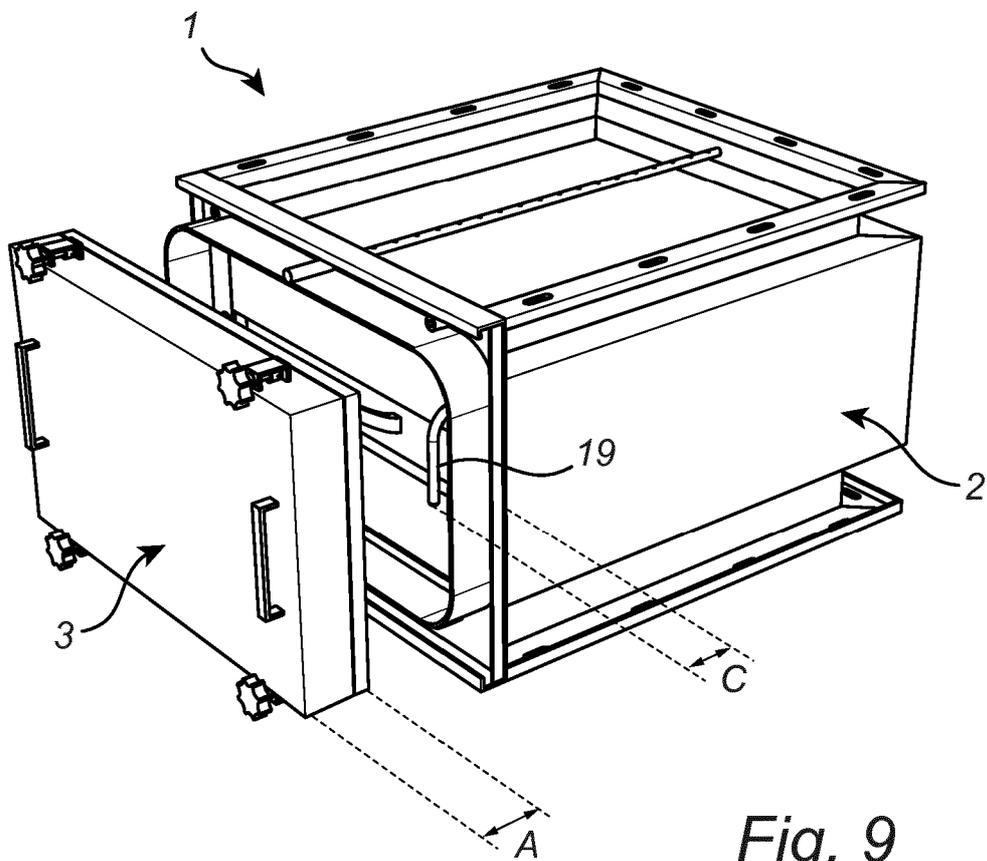


Fig. 9

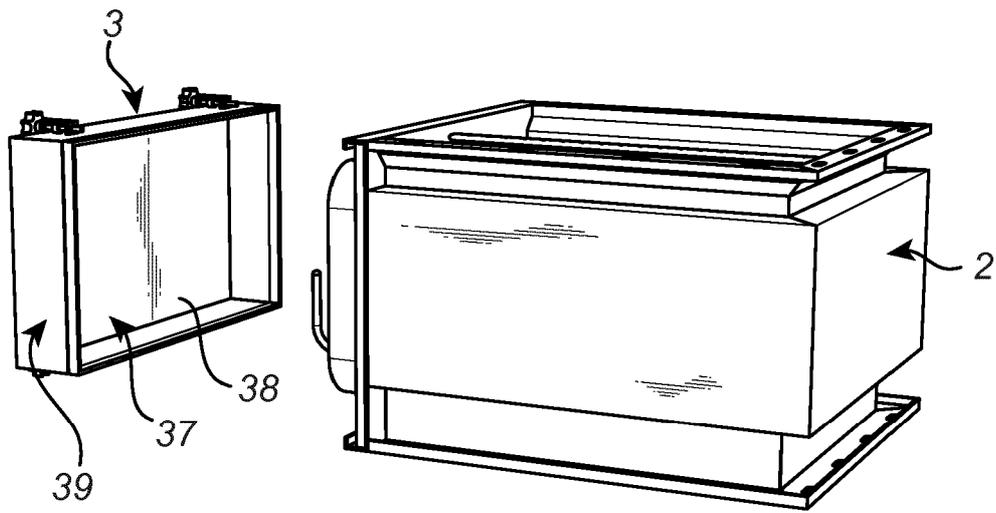


Fig. 10

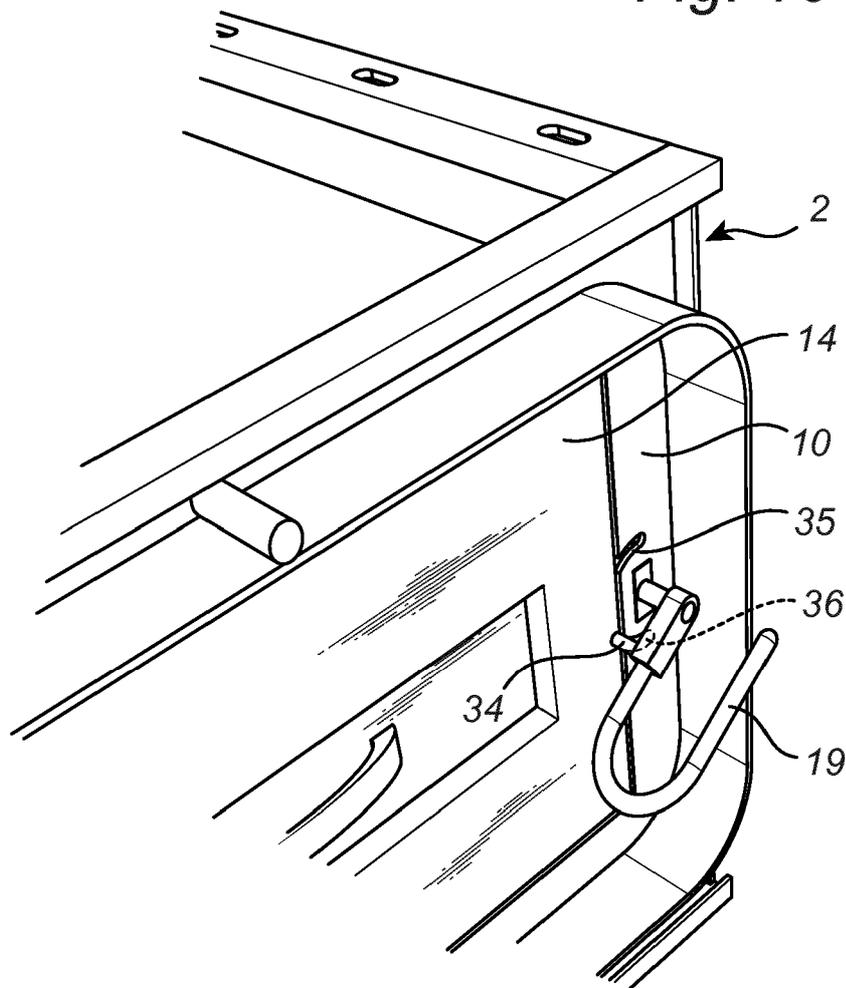


Fig. 11