



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 363 687**

51 Int. Cl.:
B01D 46/00 (2006.01)
B01D 46/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08835672 .0**
96 Fecha de presentación : **02.10.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2114548**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.11.2009**

54 Título: **Filtro de bolsa y procedimiento de construcción.**

30 Prioridad: **02.10.2007 IT MI07A1880**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
11.08.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
11.08.2011

73 Titular/es:
RD42 TECHNOLOGIES S.R.L. A SOCIO UNICO
Via de Amicis 15
20063 Cernusco sul Naviglio, IT

72 Inventor/es: **Radaelli, Giorgio**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 363 687 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

Filtro de bolsa y procedimiento de construcción.

Campo de la invención

La presente invención versa acerca de un filtro de bolsa y un procedimiento para su construcción.

5 **Técnica antecedente**

Los filtros de bolsa son dispositivos adaptados para llevar a cabo la purificación de una sustancia gaseosa a partir de polvo suspendido en la misma por medio del paso a través de membranas porosas, generalmente de forma cilíndrica y dispuestas en paralelo entre sí con respecto al flujo de la sustancia gaseosa, conocidas comúnmente como "bolsas".

10 Normalmente, las funciones llevadas a cabo en un filtro de bolsa comprenden: la recogida de la sustancia gaseosa que va a ser filtrada y su distribución en las bolsas, la filtración de la sustancia gaseosa por medio de su paso a través de las bolsas, la recogida y la evacuación de los polvos extraídos, la recogida y el transporte de la sustancia gaseosa purificada hacia una sección de salida.

15 Desde un punto de vista estructural, los filtros conocidos de bolsa comprenden uno o más recintos conectados entre sí, que contienen una pluralidad de componentes relacionados con las funciones mencionadas anteriormente. Específicamente, un filtro de bolsa comprende, normalmente, una o más tolvas para recoger el polvo extraído, una o más cámaras que contienen las bolsas de filtración, subdivididas posiblemente en varios compartimentos que pueden conectarse o desconectarse de forma selectiva dependiendo de las necesidades operativas, un volumen para recoger la sustancia gaseosa filtrada, también conocido como "cámara impelente", y una placa para bolsas o placa perforada, utilizada tanto como soporte para las bolsas de filtración como para separar los volúmenes de sustancia gaseosa filtrada y sin filtrar. También se pueden proporcionar componentes auxiliares tal como estructuras de soporte y/o de acceso para los distintos componentes, dispositivos de iluminación y una variedad de instrumentación.

25 Los filtros conocidos de bolsa, tal como los mostrados en el documento US-A-4 264 345, en el que está basado el preámbulo de las reivindicaciones principales, están contruidos estructuralmente de paneles, bien autoportantes o bien soportados por bastidores, que están montados mediante fijación mecánica, sellado y/o soldadura. Este procedimiento tiene lugar, bien parcialmente o bien completamente, en el taller de trabajo o en el lugar de la instalación. La construcción puede ser realizada en una única unidad o al menos parcialmente de forma modular, al montar los módulos proporcionados anteriormente adaptados para llevar a cabo, bien de forma individual o bien en grupos, una o más de las funciones mencionadas anteriormente.

30 Los documentos WO 03/028852 A y EP 0 847 788 A1 dan a conocer otros tipos de filtros insertados en contenedores de carga.

Resumen de la invención

35 El problema técnico subyacente a la presente invención es proporcionar un filtro de bolsa de concepción modular que pueda ser construido de una forma sencilla, rápida y económica.

Este problema se soluciona en la presente invención por medio de un filtro de bolsa con las características descritas en la reivindicación 1 adjunta, y por medio de un procedimiento de construcción del mismo que comprende las etapas citadas en la reivindicación 11 adjunta.

40 En el contexto de la presente descripción y de las reivindicaciones subsiguientes, se utiliza la expresión "contenedor de carga" para indicar un recinto con un volumen de al menos 1 m³, adaptado para el transporte de mercancías, concebido para un uso reiterado y diseñado para facilitar todas las etapas de desplazamiento de mercancías, en particular dentro de la estructura de un transporte intermodal de carga.

45 Al emplear, al menos parcialmente, estructuras preexistentes que, por su propia naturaleza, están adaptadas para formar módulos, se simplifica y se acelera considerablemente la provisión de los módulos funcionales del filtro de bolsa de la invención. A su vez, esto afecta de una forma favorable a todo el procedimiento de construcción del filtro de bolsa, en términos tanto de simplicidad como de velocidad, y facilita todas las etapas auxiliares de transporte, de montaje y, cuando se requiere, de desmontaje del filtro de bolsa. Además, dado que hay disponibles, de forma fácil y económica, contenedores de carga retirados del servicio pero funcionales estructuralmente, se pueden reducir significativamente los costes de construcción.

50 Las características preferentes del filtro de bolsa de la invención forman el objeto de las reivindicaciones dependientes 2-10, cuyo contenido se incorpora completamente en el presente documento por referencia.

De forma similar a lo que se ha indicado anteriormente acerca del filtro de bolsa de la invención, el procedimiento permite la construcción de filtros de bolsa de una forma sencilla, rápida y económica.

Las características preferentes del procedimiento para construir un filtro de bolsa forman el objeto de las reivindicaciones dependientes 12-15, cuyo contenido se incorpora completamente en el presente documento por referencia.

5

Breve descripción de las figuras

Serán más claras las características y ventajas adicionales de la presente invención a partir de la siguiente descripción de algunas realizaciones preferentes de la misma, efectuada a continuación, con fines indicativos y no limitantes, con referencia a los dibujos adjuntos. En estos dibujos:

- 10 - la fig 1 es una vista esquemática en perspectiva de una primera realización preferente del filtro de bolsa de la invención;
- la fig 2 es una vista esquemática en perspectiva con piezas parcialmente extraídas del filtro de bolsa mostrado en la fig. 1;
- 15 - las figuras 3-5 son vistas esquemáticas de realizaciones respectivas adicionales del filtro de bolsa de la invención;
- las figuras 6a-6f son vistas esquemáticas en perspectiva de sendos módulos funcionales empleables en la construcción de los filtros de bolsa mostrados en la figura 1 y en las figuras 3-5;
- la figura 7 es una vista esquemática en perspectiva de una realización preferente adicional del filtro de bolsa de la invención;
- 20 - las figuras 8a-8c son vistas esquemáticas en perspectiva de sendos módulos funcionales empleables en la construcción del filtro de bolsa mostrado en la figura 7, y
- la figura 9 es una vista esquemática en perspectiva con piezas parcialmente extraídas de una realización preferente adicional del filtro de bolsa de la invención.

Descripción detallada de algunas realizaciones preferentes de la invención

25 En dichas figuras se indica en su conjunto un filtro de bolsa según la invención con el número 100 de referencia.

El filtro 100 de bolsa comprende una pluralidad de módulos funcionales 1-4 asociados entre sí y adaptados para llevar a cabo funciones respectivas dentro del filtro de bolsa.

30 En particular, en los ejemplos ilustrados en el presente documento, el filtro 100 de bolsa comprende un módulo 1 de soporte, un módulo 2 de recogida de polvo, un módulo 3 de filtración y un módulo de recogida o cámara impelente 4 para la sustancia gaseosa filtrada, cuyas características serán ilustradas de mejor forma en el resto del documento.

Según la presente invención, los módulos funcionales 1-4 tienen una estructura respectiva obtenida al menos parcialmente de uno o más contenedores de carga, indicados genéricamente con el número 10 de referencia.

35 La correspondencia entre los módulos funcionales y los contenedores de carga de los que se obtienen estructuralmente puede ser escogida a voluntad, en base a los requerimientos de construcción. Las figuras 1-3, 5, 7 y 9 muestran realizaciones del filtro 100 de bolsa en el que cada módulo funcional 1-4 tiene una estructura respectiva obtenida completamente a partir de un contenedor respectivo 10 de carga. De forma alternativa, es previsible que uno o más módulos funcionales 1-4 tengan una estructura respectiva obtenida a partir de dos o más contenedores 10 de carga, como en el caso del módulo 3 de filtración de la realización mostrada en la figura 4, que se obtiene a partir de dos contenedores 10 de carga. En una variación adicional de la invención, es previsible que uno o más módulos funcionales 1-4 tengan una estructura respectiva obtenida a partir de un mismo contenedor 10 de carga.

45 Preferentemente, los contenedores 10 de carga tienen una forma paralelepípeda o cúbica, que comprenden una pluralidad de miembros 11 del bastidor montados entre sí por medio de herrajes 12 de las esquinas, de tal forma que se define una estructura del contenedor de carga, y una pluralidad de paredes 13 del recinto dispuestas entre los miembros 11 del bastidor y que forman un recinto del contenedor de carga. Normalmente, entre las paredes 13 del recinto es posible distinguir funcionalmente una base 13a, un techo 13b, un par de paredes laterales opuestas 13c, una pared frontal 13d, dotada normalmente de un acceso al contenedor de carga, y una pared trasera 13e, opuesta a la pared frontal 13d.

- 5 Más preferentemente, los contenedores 10 de carga son contenedores de carga de acuerdo con el estándar ISO (Organización internacional de unificación de normas) 1496, es decir, contenedores de carga que tienen una estructura con 12 miembros de bastidor montados entre sí por medio de herrajes de las esquinas, que, a su vez, se atiende al estándar ISO 1161, y que tiene dimensiones características (normalmente altura y/o longitud) dentro de intervalos predeterminados.
- De forma alternativa, los contenedores 10 de carga pueden ser contenedores de carga asimilable al estándar ISO 1496, es decir, contenedores de carga que tienen una estructura con 12 miembros de bastidor montados entre sí por medio de herrajes de las esquinas, que, a su vez, se atienden al estándar ISO 1161, pero que tienen dimensiones características que no se atienden al estándar ISO 1496.
- 10 En general, las modificaciones estructurales que van a llevarse a cabo sobre los contenedores 10 de carga difieren dependiendo del módulo funcional que va a obtenerse de los mismos.
- Preferentemente, las estructuras de los módulos funcionales 1-4 comprenden al menos los miembros 11 de bastidor y los herrajes 12 de las esquinas del contenedor o contenedores 10 de carga de los que se obtienen.
- 15 Las figuras 6a-6f y 8a-8c muestran realizaciones preferentes de los módulos funcionales 1-4 obtenidos a partir de los contenedores 10 de carga. Con la excepción de las realizaciones de las figuras 6d, 8a y 8c, los contenedores 10 de carga empleados para obtener los módulos funcionales 1-4 en estos ejemplos de acuerdo con el estándar ISO 1496-1 de tipo dimensional 1C.
- 20 En particular, la figura 6a muestra un módulo 1a de soporte, cuya estructura consiste, preferentemente, en la estructura de un contenedor 10 de carga, es decir, únicamente en los miembros 11 del bastidor y los herrajes 12 de las esquinas. Si se desea, se pueden conservar una o más de las paredes originales 13 del recinto y/o se pueden añadir elementos de refuerzo, tales como, por ejemplo, refuerzos para rigidizar, montantes de refuerzo o nervaduras, para aumentar la rigidez del módulo. El módulo 1 de soporte se emplea normalmente en la base del filtro 100 de bolsa (figuras 1-5), pero también puede ser omitido (figura 7), por ejemplo cuando se utilizan pilares proporcionados en el lugar de la instalación.
- 25 La figura 6b muestra un módulo 2 de recogida de polvo con una tolva 20 de recogida. La estructura de este módulo también está basada en la estructura de un contenedor 10 de carga. Preferentemente, la tolva 20 de recogida tiene paredes respectivas fijadas directamente, por medio de soldadura o fijación mecánica, a los miembros 11 del bastidor que definen el perímetro de una cara del contenedor 10 de carga.
- 30 En cualquiera de las paredes de la tolva 20 de recogida hay formado un reborde 21 para conectar un conducto de entrada de la sustancia gaseosa (no mostrado). Preferentemente, la tolva 20 de recogida también está dotada de un medio 22 de extracción para el polvo recogido, en este caso de tipo tornillo. Sin embargo, se pueden utilizar distintos tipos de medios de extracción, todos conocidos por los expertos en la técnica, tales como por ejemplo, transportadores de arrastre, válvulas de compuerta de tipo aleta simple o doble, o del tipo giratorio, transportadores fluidizados, rascadores de polvo.
- 35 En la figura 8c se muestra otro módulo 2 de recogida de polvo, de morfología distinta pero conceptualmente análogo al de la figura 6b.
- La figura 6c muestra un módulo 3 de filtración adaptado para alojar una pluralidad de bolsas 30 de filtración, que son visibles en detalle en las vistas con piezas parcialmente extraídas de las figuras 2 y 9. La estructura de este módulo se obtiene a partir de un contenedor 10 de carga, preferentemente al retirar dos paredes 13 del recinto para proporcionar una comunicación de fluido a los módulos funcionales 2 y 4 y, al mismo tiempo, para definir un recinto lateral para las bolsas 30 de filtración.
- 40 La elección de las paredes 13 del recinto que van a ser retiradas es determinada por el modo de montaje de los módulos funcionales 1-4 y/o por la disposición de las bolsas 30 de filtración dentro del módulo 3 de filtración.
- 45 Si los módulos funcionales 1-4 van a estar superpuestos en una posición horizontal (dirección de superposición de los módulos paralela a un eje transversal de los contenedores 10 de carga), y si las bolsas 30 de filtración están dispuestas en vertical en el módulo 3 de filtración (eje longitudinal de las bolsas de filtración paralelas a la dirección de superposición de los módulos), como en las realizaciones del filtro 100 de bolsa mostrado en las figuras 1-5, se retiran la base 13a y el techo 13b del contenedor 10 de carga (figura 6c). Si los módulos funcionales 1-4 van a estar superpuestos en una posición vertical (dirección de superposición de los módulos paralela a un eje longitudinal de los contenedores 10 de carga) y las bolsas 30 de filtración son dispuestas verticalmente de nuevo en el módulo 3 de filtración, como en la realización del filtro 100 de bolsa mostrado en la figura 7, se retiran la pared frontal 13d y la pared trasera 13e del contenedor 10 de carga (figura 8a). Si los módulos funcionales 1-4 van a estar superpuestos en una posición bien horizontal o bien vertical, pero las bolsas 30 de filtración están dispuestas horizontalmente dentro del módulo 3 de filtración (eje longitudinal de las bolsas de filtración perpendicular a la dirección de superposición de los módulos), como en la realización del filtro 100 de bolsa mostrado en la figura 9, se retiran dos paredes adyacentes genéricas 13 del recinto del contenedor 10 de carga.
- 55

En cada una de las configuraciones mencionadas anteriormente, si la longitud de las bolsas 30 de filtración lo requiere, es posible obtener la estructura del módulo 3 de filtración a partir de dos o más contenedores 10 de carga (figura 4).

5 Normalmente, las bolsas 30 de filtración están conectadas a una placa adecuada 31 para la bolsa. Si la placa 31 para la bolsa está asociada con el módulo 3 de filtración, preferentemente, este está fijado directamente, por medio de una fijación mecánica o soldadura, a los miembros 11 del bastidor que definen el perímetro de una de las caras del contenedor 10 de carga, después de la retirada de la pared correspondiente 13 del recinto.

10 Las figuras 6d-6f y 8a muestran distintas realizaciones de una cámara impelente 4. Se obtiene la estructura de este módulo a partir de un contenedor 10 de carga, preferentemente, al retirar una o dos paredes opuestas 13 del recinto, para proporcionar una comunicación de fluido con el módulo 3 de filtración y, si es necesario, una pared equipada adecuada para la inspección de la cámara impelente 4, o del acceso a la misma. También en este caso, la elección de las paredes 13 del recinto que van a ser retiradas se determina por el modo de montaje de los módulos funcionales 1-4.

15 En particular, las figuras 6d y 8a muestran una primera realización de la cámara impelente 4, en la que se retiran la base 13a (no es visible en las vistas de estas figuras) y el techo 13b del contenedor 10 de carga. En vez del techo 13b, se proporciona una pared superior 40, equipada con una o más compuertas 41 para la inspección de la cámara impelente 4 y de las bolsas 30 de filtración, al igual que para montar o extraer las mismas. Las figuras 6e y 6f muestra otra realización de la cámara impelente 4, que tiene dimensiones adecuadas para permitir el acceso de personal al interior de la misma. El acceso tiene lugar por medio de una puerta 42 de acceso, bien ya existente en el contenedor 10 de carga o bien creada deliberadamente en una de las paredes 13 del recinto del mismo. En este caso, solo se retira una de las paredes 13 del recinto, normalmente la base 13a, mientras que las otras paredes pueden ser modificadas estructuralmente para fines específicos.

20 Con independencia de la realización específica de la cámara impelente 4, la placa 31 para la bolsa puede estar asociada con este módulo, en vez de con el módulo 3 de filtración. Además, en este caso, la placa 31 para la bolsa está fijada directamente, preferentemente, por medio de una fijación mecánica o soldadura, a los miembros 11 del bastidor que definen el perímetro de una de las caras del contenedor 10 de carga del cual se ha retirado la pared 13 correspondiente del recinto (figuras 6e y 6f).

30 Preferentemente, la cámara impelente 4 incluye un sistema 43 de distribución de aire comprimido, utilizado para limpiar las bolsas 30 de filtración. Normalmente, el sistema 43 de distribución de aire comprimido comprende un colector al que está conectada una pluralidad de tubos de soplado y puede estar alojado parcialmente o completamente en el contenedor 10 de carga del cual se obtiene la cámara impelente 4. A modo de ejemplo, la figura 6f muestra una realización de la cámara impelente 4 en la que el sistema 43 de distribución de aire comprimido comprende un colector 44 externo al contenedor 10 de carga, y tubos de soplado internos 44 (no mostrados).

35 Preferentemente, la cámara impelente 4 está dotada, además, de pasarelas externas 46 y/o barandillas 47, que proporcionan el acceso necesario a la misma en condiciones de seguridad (figuras 1-5, 6f, 7). Preferentemente, estos componentes están fijados directamente a los miembros 11 del bastidor del contenedor 10 de carga del cual se obtiene la cámara impelente 4.

40 En una o más de las paredes de la cámara impelente 4 se proporcionan adicionalmente rebordes (no mostrados) para conectar conductos de descarga de la sustancia gaseosa filtrada (de nuevo, no mostrados).

Como en el caso del módulo 3 de filtración, si es necesario, la estructura de la cámara impelente 4 puede obtenerse también a partir de dos o más contenedores 10 de carga.

45 Además de los módulos funcionales 1-4 descritos anteriormente, se puede proporcionar opcionalmente un módulo de cubierta (no mostrado) adaptado para definir un entorno cerrado, al menos parcialmente, en la pared superior del filtro 100 de bolsa, para permitir que se lleven a cabo operaciones de inspección y de mantenimiento mientras que se está al abrigo de los elementos. Tal módulo puede estar equipado con cabrias para elevar cargas. La estructura de este módulo funcional adicional puede obtenerse también al menos parcialmente a partir de un contenedor 10 de carga, de formas similares a las explicadas anteriormente con referencia a los módulos funcionales 1-4.

50 La figura 5 muestra una realización del filtro 100 de bolsa en la que hay dispuestas dos unidades, montadas con los módulos funcionales 1-4 descritos anteriormente, en paralelo, de forma que se trata un flujo mayor de sustancia gaseosa. En este caso, es posible eliminar una o más paredes 13 del recinto en la superficie de contacto entre las dos unidades, o es posible obtener desde el comienzo la estructura de uno o más de los módulos funcionales 1-4 a partir de pares de contenedores 10 de carga dispuestos lado a lado.

55 Con referencia a las realizaciones preferentes del filtro 100 de bolsa descritas anteriormente, se describirá ahora una forma preferente de llevar a cabo el procedimiento de la invención para construir un filtro de bolsa.

El procedimiento comprende esencialmente una primera etapa de proporcionar los módulos funcionales 1-4 y una segunda etapa de montar de forma adecuada estos módulos para obtener el filtro 100 de bolsa.

La provisión de los módulos puede tener lugar en el taller de trabajo o en el lugar en el que se va a ser instalado el filtro. Preferentemente, el montaje de los módulos tiene lugar en el lugar en el que se va a ser instalado el filtro.

- 5 Según la invención, la etapa de proporcionar los módulos funcionales 1-4 comprende una etapa de modificar estructuralmente, al menos parcialmente, uno o más contenedores 10 de carga de tal forma que se obtenga la estructura de uno o más de tales módulos funcionales 1-4.

10 Como se ha descrito con referencia a las figuras 6a-6f y 8a-8c, la etapa de modificar estructuralmente los contenedores 10 de carga comprende, preferentemente, retirar parcialmente o totalmente, sustituir o modificar al menos una de las paredes 13 del recinto de los mismos.

15 Dependiendo del tipo de módulo funcional y/o de los requerimientos específicos, la etapa de modificar estructuralmente los contenedores 10 de carga puede comprender aplicar elementos de refuerzo estructural, tales como, por ejemplo, refuerzos para rigidizar, montajes de refuerzo o nervaduras, y/o elementos de acoplamiento, tales como, por ejemplo, rebordes, dotados posiblemente de elementos de sellado, para el montaje subsiguiente en el filtro 100 de bolsa.

20 La etapa de modificar estructuralmente los contenedores 10 de carga puede comprender, además, la provisión, internamente y/o externamente del contenedor 10 de carga, de dispositivos auxiliares del filtro 100 de bolsa, tales como, por ejemplo, sistemas de distribución de aire comprimido, escaleras, pasarelas y/o compuertas para el acceso y la inspección, barandillas, dispositivos de iluminación, dispositivos de control. Siempre que sea posible, estos dispositivos auxiliares están fijados, preferentemente, a los miembros 11 del bastidor de los contenedores 10 de carga.

Si se requiere, uno o más módulos funcionales 1-4 pueden estar dotados de aislamiento térmico, al aplicar paredes aisladas previamente además de las paredes 13 del recinto, o como sustitución de las mismas, de los contenedores respectivos 10 de carga, o al aplicar material aislante internamente o externamente a las mismas.

- 25 Preferentemente, la etapa de montar entre sí los módulos funcionales 1-4 comprende disponer estos módulos funcionales en serie y/o en paralelo entre sí con respecto a la dirección de un flujo de filtración en el filtro de bolsa.

Preferentemente, los módulos funcionales 1-4 están yuxtapuestos, de forma que los herrajes 12 de las esquinas de los contenedores respectivos 10 de carga están en contacto entre sí.

30 Preferentemente, además, la etapa de montar entre sí los módulos funcionales 1-4 comprende fijar estructuralmente los módulos funcionales 1-4 entre sí y cerrar herméticamente las porciones de junta entre los módulos funcionales 1-4. Preferentemente, la fijación estructural se obtiene por medio de una fijación mecánica o una soldadura en los herrajes enfrentados 12 de las esquinas. Preferentemente, el cierre hermético se obtiene mediante soldadura en los miembros enfrentados 11 del bastidor o al proporcionar cubiertas soldadas para juntas y/o rebordes de acoplamientos, soldados o fijados mecánicamente, que pueden comprender juntas.

35

REIVINDICACIONES

1. Un filtro (100) de bolsa que comprende una pluralidad de módulos funcionales (1-4) asociados entre sí y adaptados para llevar a cabo funciones respectivas en el filtro (100) de bolsa, **caracterizado porque** uno o más módulos funcionales (1-4) de dicha pluralidad de módulos funcionales tienen una estructura respectiva obtenida, al menos parcialmente, a partir de uno o más contenedores (10) de carga, en el que dichos uno o más contenedores (10) de carga tienen una estructura paralelepípeda o cúbica que comprende una pluralidad de miembros (11) del bastidor montados entre sí por medio de herrajes (12) de las esquinas de tal forma que se define una estructura del contenedor de carga, y paredes (13) del recinto dispuestas entre dichos miembros del bastidor de tal forma que se forma un recinto del contenedor de carga, y en el que al menos uno de dichos uno o más módulos funcionales (1-4) es un módulo (3) de filtración o un módulo de recogida para la sustancia gaseosa filtrada (4) que comprende una placa (31) para la bolsa para la conexión de las bolsas de filtración, y dicha placa (31) para la bolsa está fijada a los miembros del bastidor que definen el perímetro de una cara de uno de dichos uno o más contenedores (10) de carga.
2. Un filtro (100) de bolsa según la reivindicación 1, en el que se ha retirado la pared (13) del recinto de dicha cara de uno de dichos uno o más contenedores (10) de carga.
3. Un filtro (100) de bolsa según la reivindicación 1 o 2, en el que cada uno de dichos uno o más módulos funcionales (1-4) tiene una estructura respectiva obtenida, al menos parcialmente, a partir de un contenedor respectivo (10) de carga.
4. Un filtro (100) de bolsa según la reivindicación 1, en el que al menos uno de dichos uno o más módulos funcionales (1-4) tiene una estructura respectiva obtenida, al menos parcialmente, a partir de dos o más contenedores (10) de carga.
5. Un filtro (100) de bolsa según la reivindicación 1 o 4, en el que al menos dos de dichos uno o más módulos funcionales (1-4) tiene estructuras respectivas obtenidas, al menos parcialmente, a partir de un mismo contenedor (10) de carga.
6. Un filtro (100) de bolsa según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dichos uno o más contenedores (10) de carga son contenedores de carga de acuerdo o asimilables con el estándar ISO 1496.
7. Un filtro (100) de bolsa según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que las estructuras respectivas de dichos uno o más módulos funcionales (1-4) comprenden dichos miembros (11) del bastidor y dichos herrajes (12) de las esquinas, y opcionalmente al menos una de dichas paredes (13) del recinto.
8. Un filtro (100) de bolsa según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los módulos funcionales de dicha pluralidad de módulos funcionales (1-4) están seleccionados de entre el grupo que comprende: módulos (1) de soporte, módulos (2) de recogida de polvo, módulos (3) de filtración, módulos de recogida de la sustancia gaseosa filtrada (4).
9. Un filtro (100) de bolsa según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que al menos uno de dichos uno o más módulos funcionales (1-4) es un módulo (2) de recogida de polvo que comprende una tolva (20) de recogida, y dicha tolva de recogida tiene paredes respectivas fijadas a miembros (11) del bastidor que definen el perímetro de una cara de uno de dichos uno o más contenedores (10) de carga.
10. Un filtro (100) de bolsa según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que al menos uno de dichos uno o más módulos funcionales (1-4) es un módulo de recogida para la sustancia gaseosa filtrada (4) que comprende un sistema (43) de distribución de aire comprimido, y dicho sistema (43) de distribución de aire comprimido está alojado parcialmente o completamente dentro de uno de dichos uno o más contenedores (10) de carga o está asociado externamente con el mismo.
11. Un procedimiento para construir un filtro (100) de bolsa que comprende una pluralidad de módulos funcionales (1-4) asociados entre sí y adaptados para llevar a cabo funciones respectivas en el filtro (100) de bolsa, comprendiendo dicho procedimiento las etapas de:
 - proporcionar dicha pluralidad de módulos funcionales (1-4) del filtro de bolsa, y
 - montar los módulos funcionales proporcionados (1-4) entre sí,**caracterizado porque** dicha etapa de proporcionar dicha pluralidad de módulos funcionales (1-4) comprende una etapa de:
 - modificar estructuralmente, al menos parcialmente, uno o más contenedores (10) de carga de tal forma que se obtenga la estructura de uno o más módulos funcionales de dicha pluralidad de módulos funcionales (1-4),

- 5 en el que dichos uno o más contenedores (10) de carga tienen una estructura de forma sustancialmente paralelepípeda que comprende una pluralidad de miembros (11) del bastidor montados entre sí por medio de herrajes (12) de las esquinas de tal forma que se defina la estructura del contenedor de carga, y paredes (13) del recinto dispuestas entre dichos miembros del bastidor para formar un recinto del contenedor de carga, y en el que al menos uno de dichos uno o más módulos funcionales (1-4) es un módulo (3) de filtración o un módulo de recogida para la sustancia gaseosa filtrada (4) que comprende una placa (31) para la bolsa para la conexión de bolsas de filtración, y en el que dicha etapa de modificar estructuralmente, al menos parcialmente, uno o más de los contenedores (10) de carga comprende retirar parcialmente o totalmente, sustituir o modificar al menos una de dichas paredes (13) del recinto y fijar dicha placa (31) para la bolsa a los miembros del bastidor que definen el perímetro de una cara de uno de dichos uno o más contenedores (10) de carga.
- 10
12. Un procedimiento según la reivindicación 11, en el que dicha etapa de modificar estructuralmente, al menos parcialmente, uno o más de los contenedores (10) de carga comprende, además, retirar la pared (13) del recinto de dicha cara de uno de dichos uno o más contenedores (10) de carga antes de fijar dicha placa (31) para la bolsa a los miembros del bastidor.
- 15
13. Un procedimiento según la reivindicación 11 o 12, en el que dicha etapa de modificar estructuralmente, al menos parcialmente, uno o más de los contenedores (10) de carga comprende retirar parcialmente o totalmente, sustituir o modificar al menos una de dichas paredes (13) del recinto, y aplicar opcionalmente elementos de refuerzo estructural y/o elementos de acoplamiento.
- 20
14. Un procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 11-13, en el que dicha etapa de montar entre sí los módulos funcionales proporcionados (1-4) comprende la etapa de:
- disponer dichos módulos funcionales (1-4) en serie y/o en paralelo entre sí con respecto a la dirección de un flujo de filtración en el filtro de bolsa.
- 25
15. Un procedimiento según la reivindicación 14, en el que dicha etapa de montar entre sí los módulos funcionales proporcionados (1-4) comprende, además, las etapas de:
- fijar estructuralmente dichos módulos funcionales (1-4) entre sí, y
 - porciones de junta de cierre hermético entre dichos módulos funcionales (1-4).

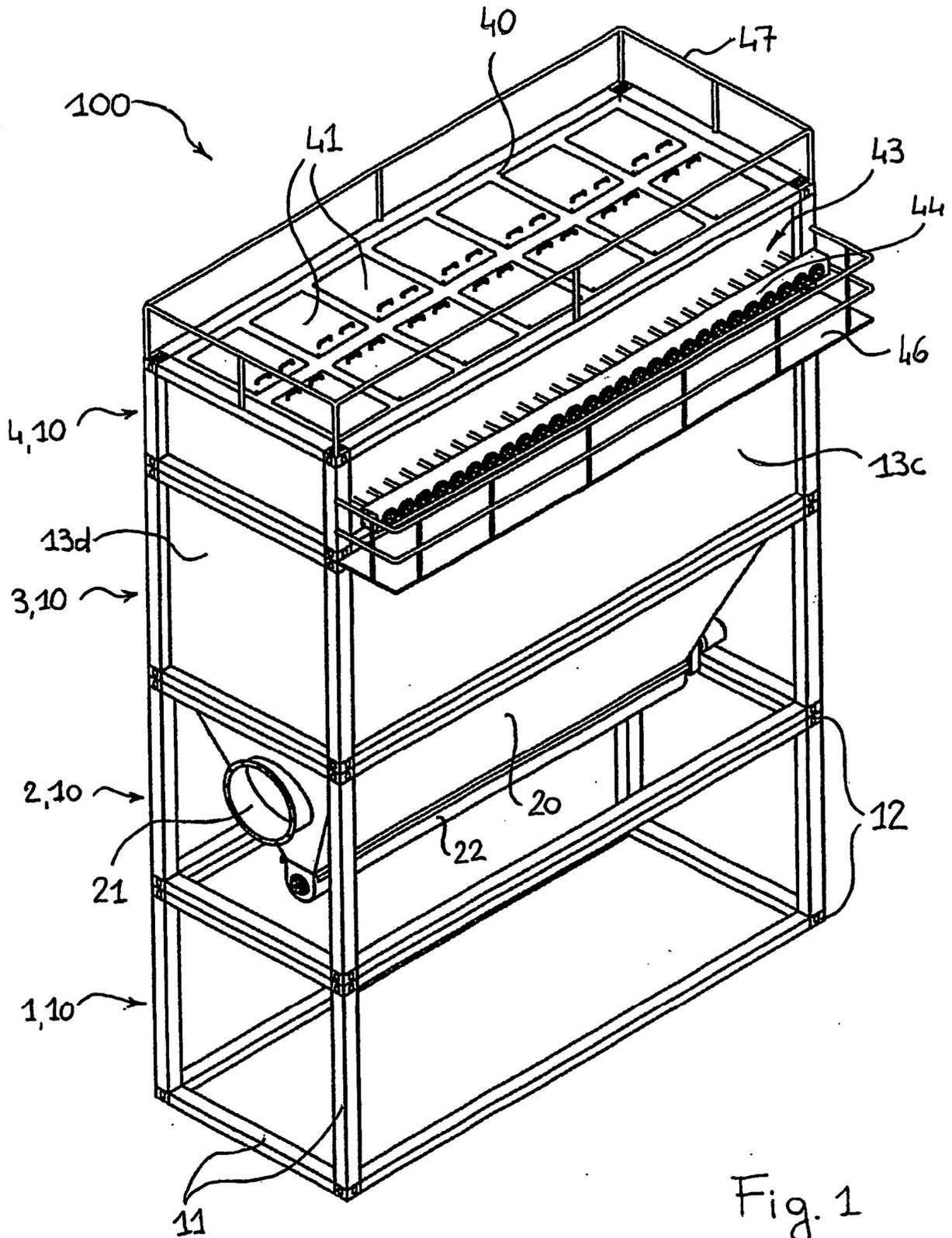


Fig. 1

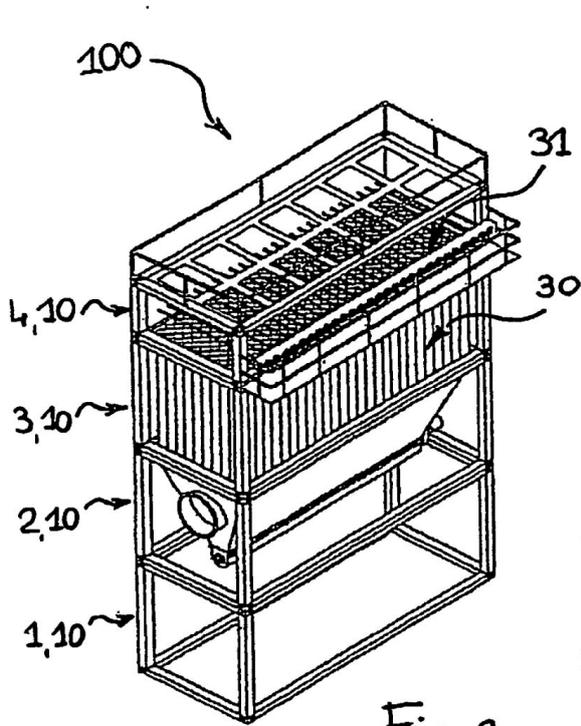


Fig. 2

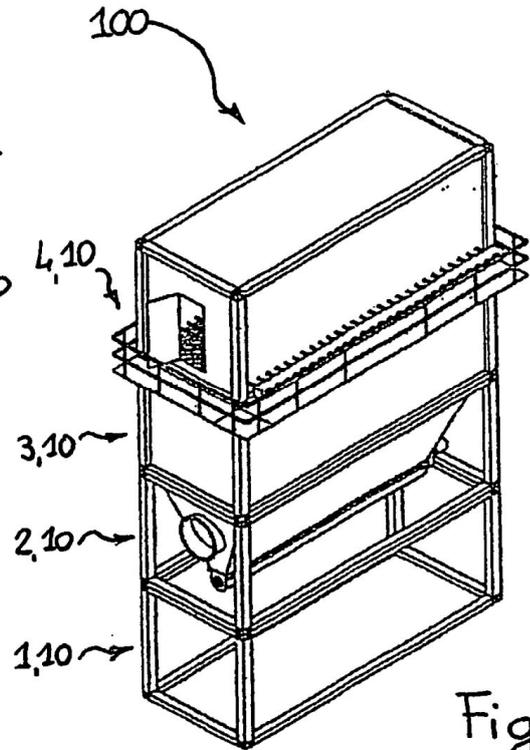


Fig. 3

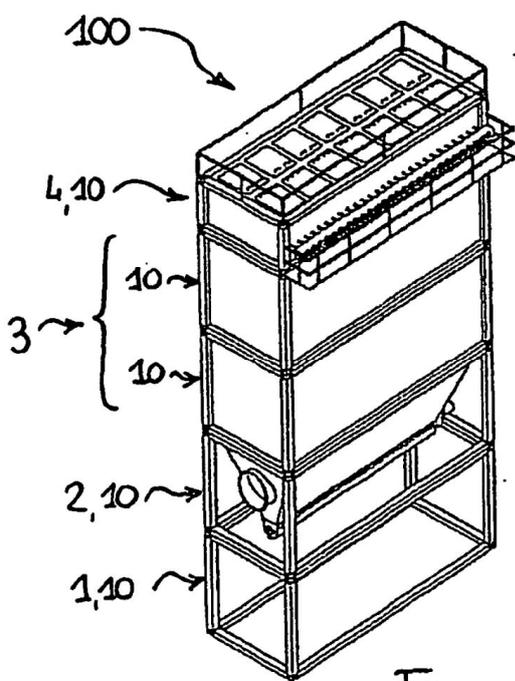


Fig. 4

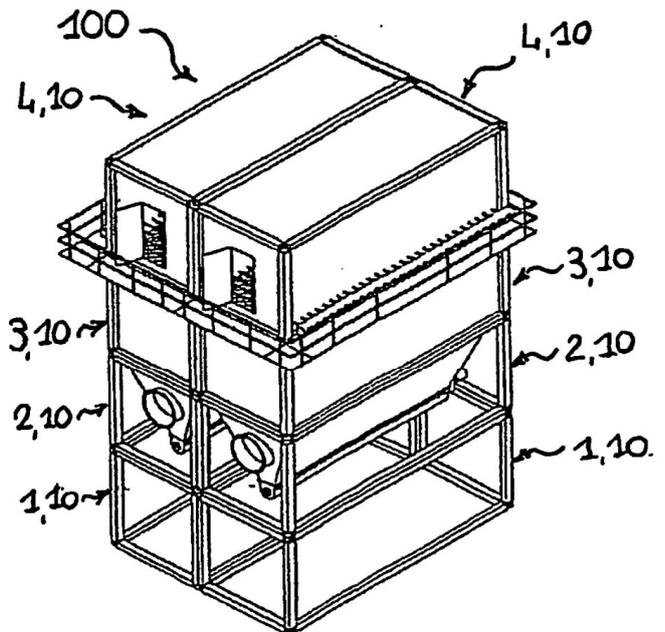
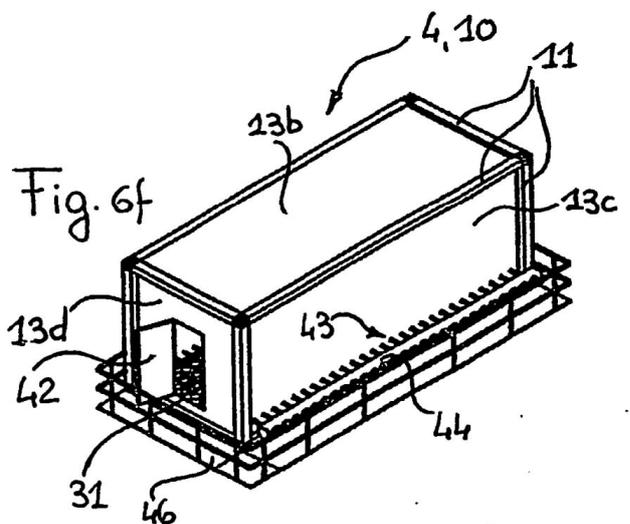
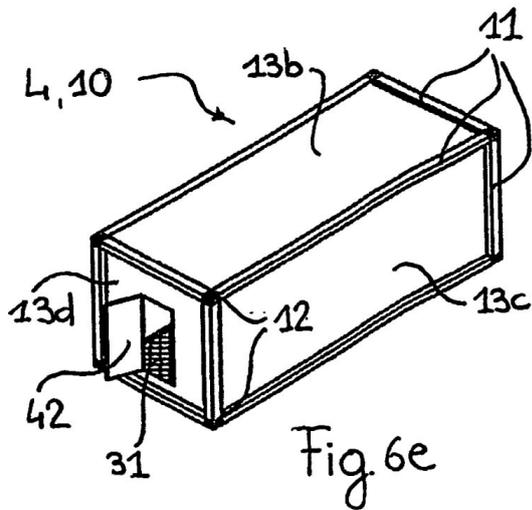
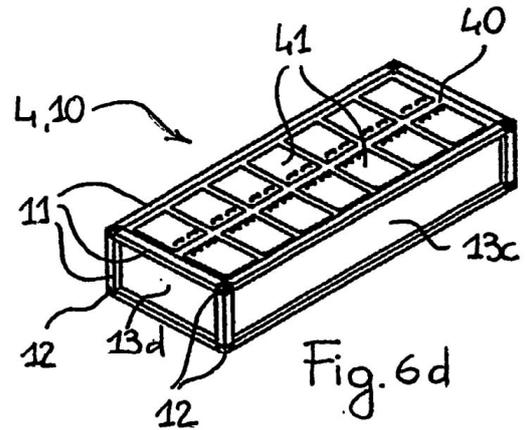
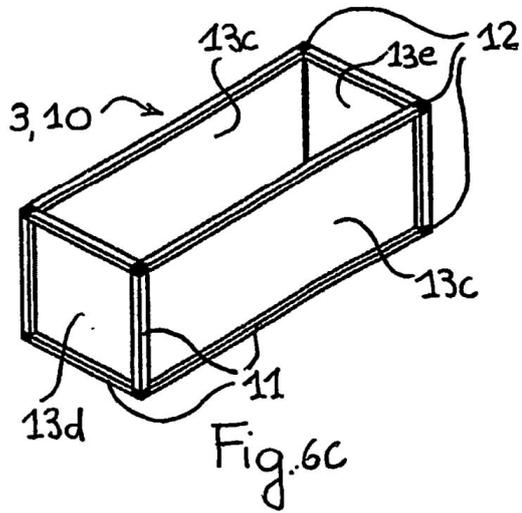
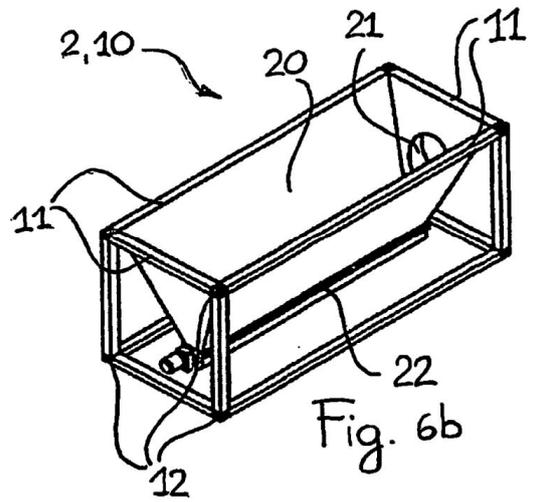
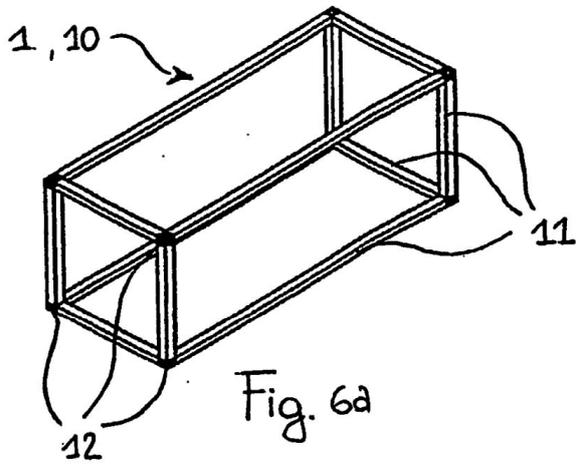


Fig. 5



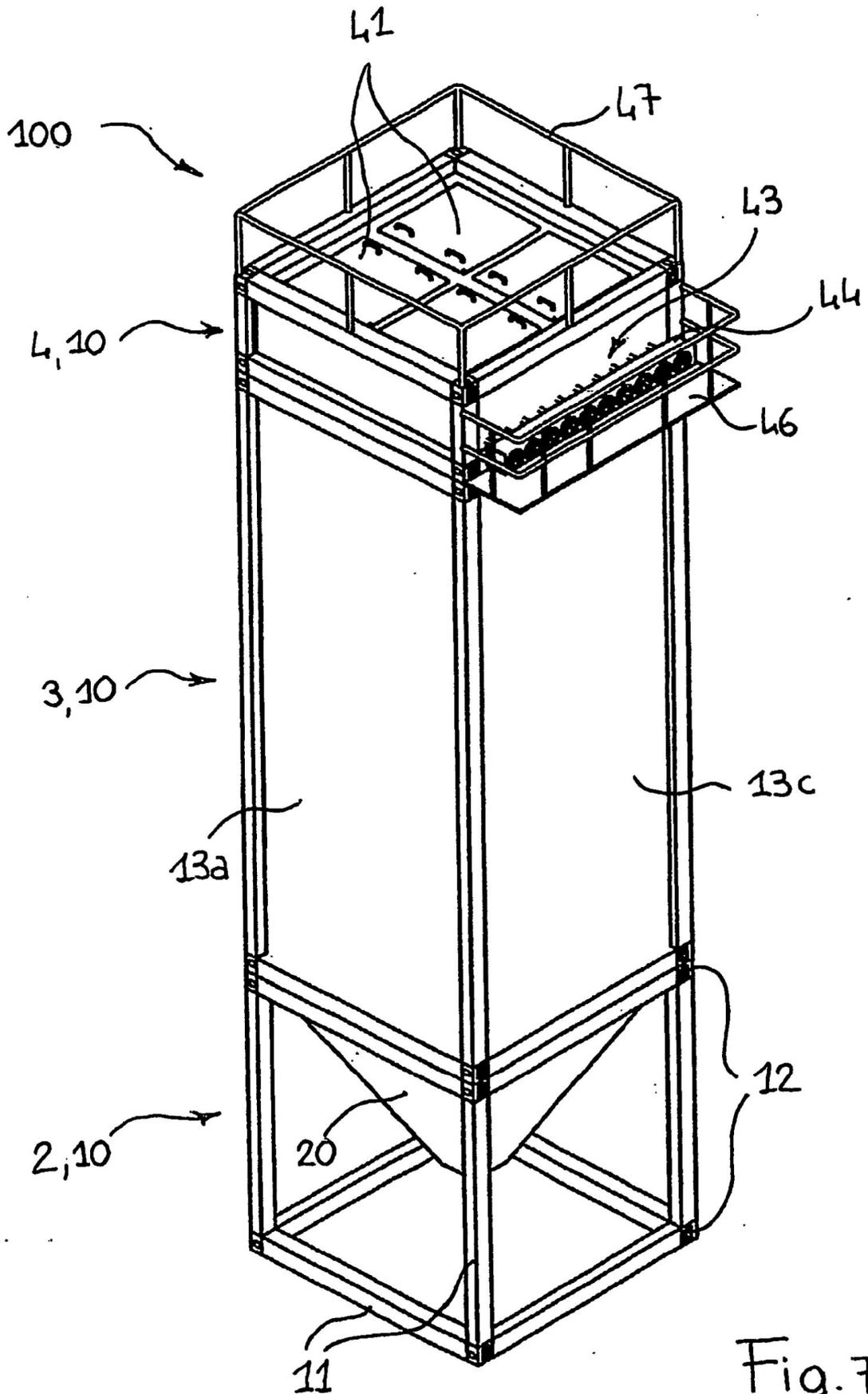


Fig. 7

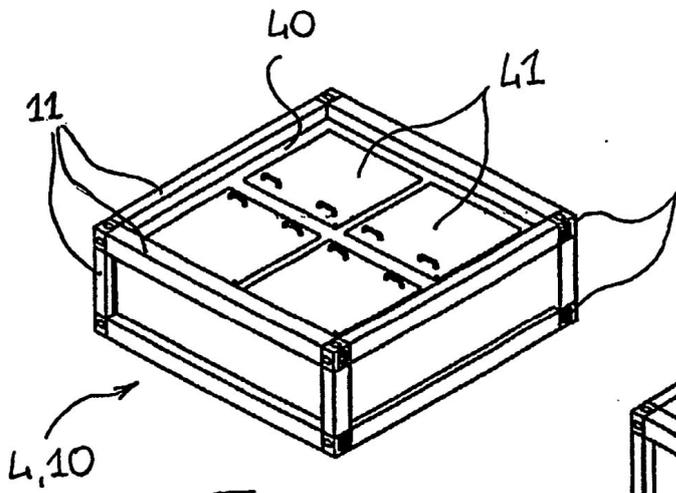


Fig. 8a

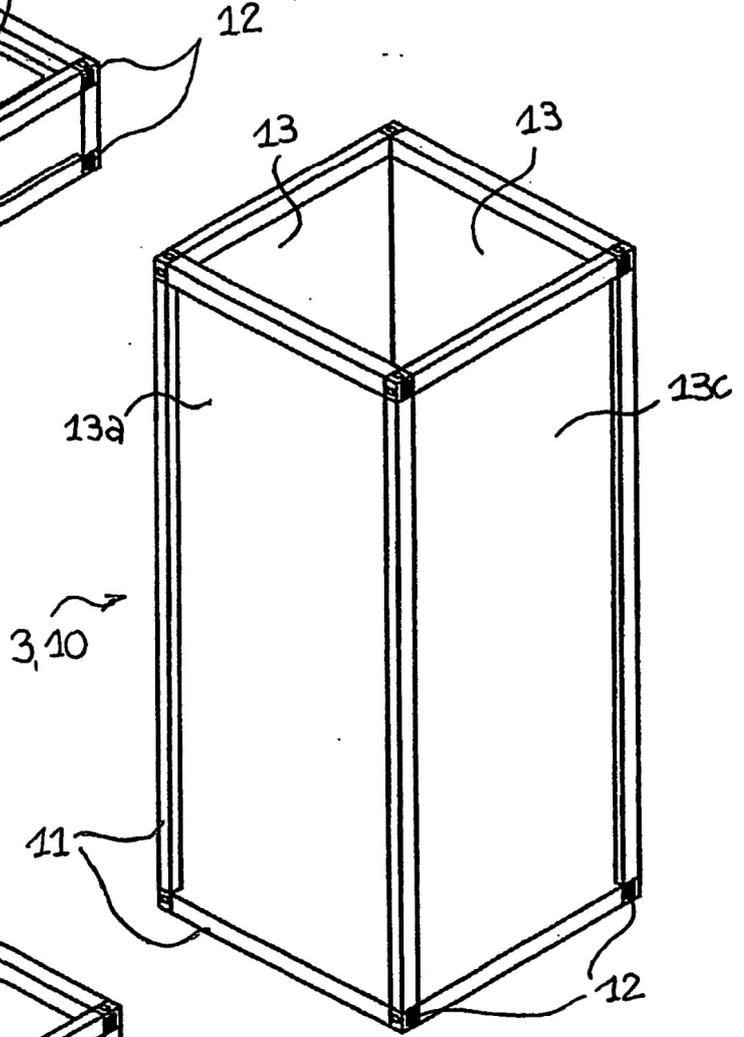


Fig. 8b

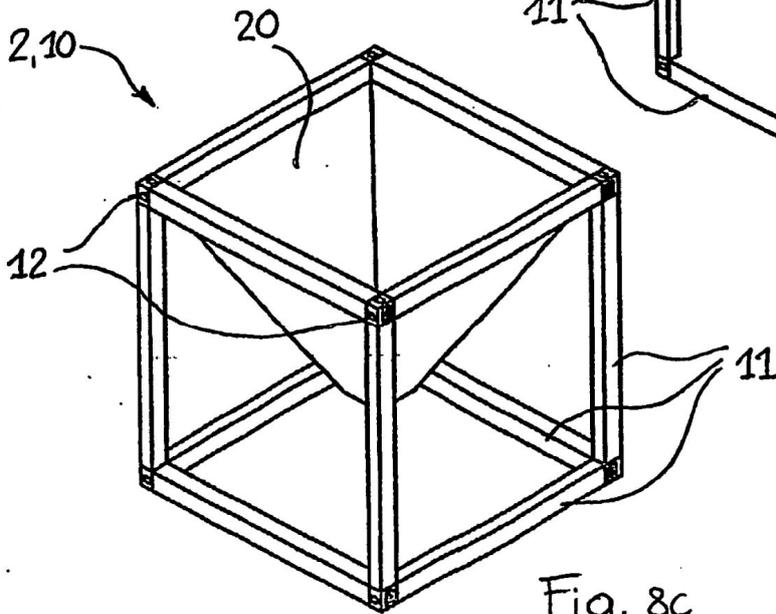


Fig. 8c

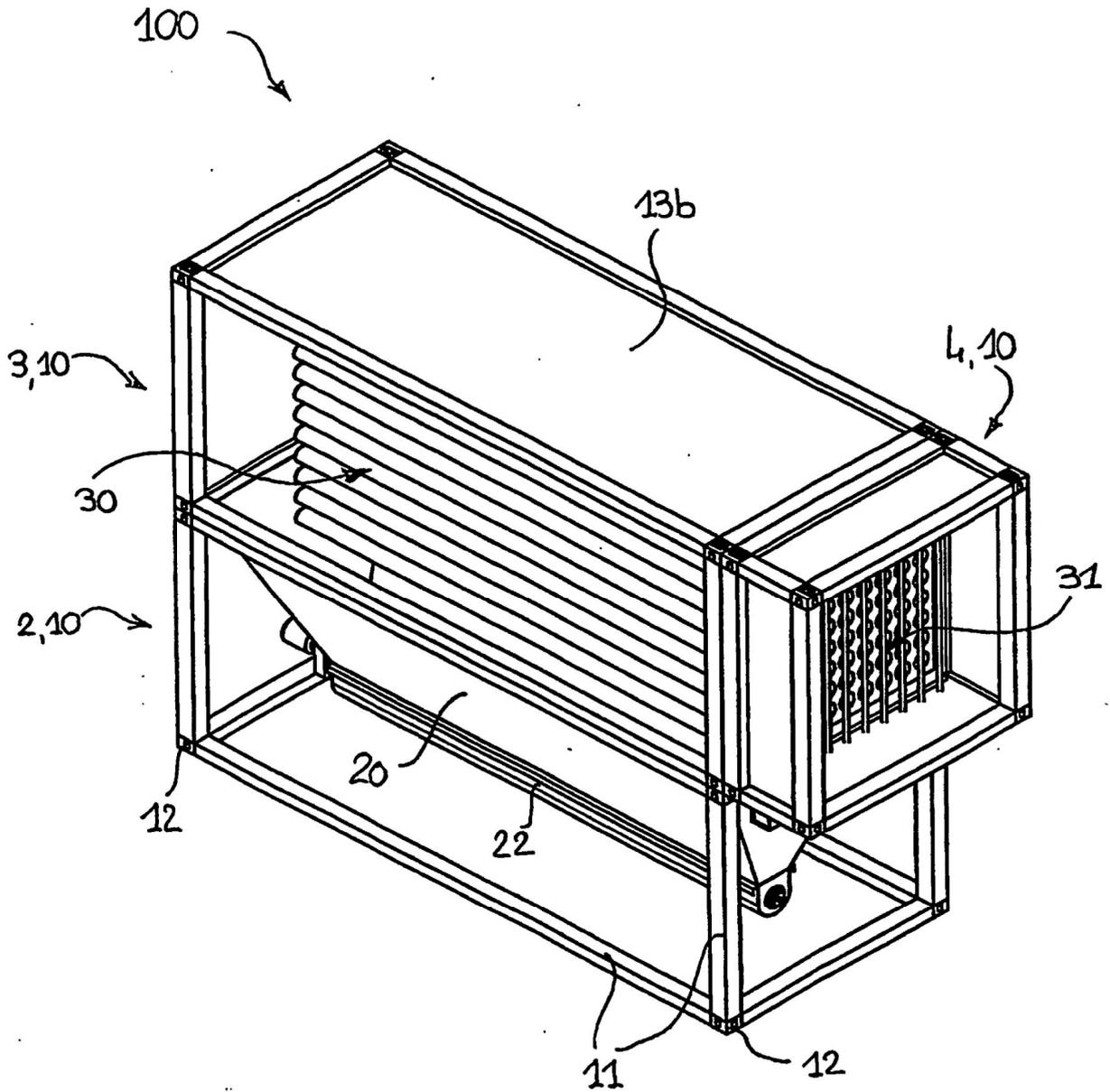


Fig. 9