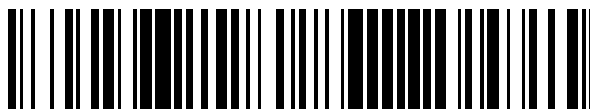


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 774 097**

51 Int. Cl.:

F24F 13/20 (2006.01)

F24F 3/044 (2006.01)

F16B 19/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.03.2016 PCT/IB2016/000362**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.09.2017 WO17149340**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.03.2016 E 16713059 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2020 EP 3423756**

54 Título: **Conjunto de tratamiento de aire**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
16.07.2020

73 Titular/es:

CARRIER CORPORATION (100.0%)
13995 Pasteur Blvd.
Palm Beach Gardens, FL 33418, US

72 Inventor/es:

JACQUIN, BERTRAND;
CARTON, THOMAS y
DUCHET, SAMUEL

74 Agente/Representante:

SALVÀ FERRER, Joan

ES 2 774 097 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 tratamiento de aire

5 **[0001]** La invención se refiere a un conjunto de tratamiento de aire.

[0002] Se conoce implementar unidades de tratamiento de aire en edificios, especialmente edificios de oficinas o supermercados, para tratar el aire contenido dentro de los edificios. Dichas unidades de tratamiento de aire generalmente tienen aberturas de entrada y salida, para que el aire circule a través del conjunto, y una pluralidad de
10 componentes, cada uno en relación con una función para tratar el aire, tal como circulación, filtrado, descontaminación, humidificación, secado, calentamiento, enfriamiento, o similares. Estos componentes están encerrados dentro de un bastidor estructural, soportando un alojamiento hecho de paneles aislantes planos, formando una barrera térmica protectora del conjunto de tratamiento de aire.

15 **[0003]** Los componentes del conjunto de tratamiento de aire se distribuyen generalmente en varios módulos del conjunto de tratamiento de aire, que comprenden su propio bastidor estructural y alojamiento, y que se ensamblan juntos para formar las unidades de tratamiento de aire. Los módulos se fabrican de forma independiente, se transportan y se ensamblan en su lugar de instalación, por ejemplo, en una azotea. Esto facilita el transporte de los diversos componentes del conjunto de tratamiento de aire.

20 **[0004]** El documento US2011/237177 divulga un conjunto de tratamiento de aire en la que se basa el preámbulo de la reivindicación 1 adjunta.

[0005] Los módulos tienen que montarse con precisión uno con respecto al otro debido a problemas de
25 estanqueidad al aire. Teniendo en cuenta que las superficies en las que se instalan los módulos pueden no ser perfectamente uniformes, pueden producirse problemas de posicionamiento y provocar defectos de estanqueidad al aire si los bordes de los módulos no cierran perfectamente el túnel de aire. Por lo tanto, los módulos están unidos entre sí con medios de fijación y alineación que permiten un enlace estrecho entre los módulos y reducir los problemas de estanqueidad al aire. Sin embargo, las técnicas conocidas no proporcionan un posicionamiento y una estanqueidad al
30 aire suficientemente satisfactorias.

[0006] El objetivo de la invención es proporcionar una nueva conjunto de tratamiento de aire en la que los módulos que comprenden los diversos componentes están unidos entre sí gracias a sistemas de fijación que garantizan un mejor posicionamiento y estanqueidad al aire.

35 **[0007]** Con este fin, la invención se refiere a un conjunto de tratamiento de aire que comprende un bastidor estructural que soporta un alojamiento hecho de paneles aislantes planos y que se divide en al menos dos módulos que encierran componentes de tratamiento de aire, estando los módulos unidos entre sí mediante sistemas de fijación que comprenden una primera porción integral con un primer módulo, unida a una segunda porción integral a un
40 segundo módulo. Esta conjunto de tratamiento de aire está caracterizada porque la primera y la segunda porciones están formadas por partes mecánicas idénticas que comprenden, cada una, una protuberancia cónica y un rebaje cónico, y porque la primera y segunda porciones están montadas respectivamente en el primer y segundo módulos de manera que la protuberancia cónica de la primera porción se reciba en el rebaje cónico de la segunda porción, y que el rebaje cónico de la primera porción reciba la protuberancia cónica de la segunda porción.

45 **[0008]** Gracias a la invención, los módulos están centrados progresivamente y con precisión entre sí por las formas cónicas proporcionadas en los sistemas de fijación, lo que ayuda a mejorar la estanqueidad al aire.

[0009] Según aspectos adicionales de la invención, tal conjunto de tratamiento de aire puede incorporar una o
50 varias de las siguientes características:

- Cada una de la primera y segunda porciones se fija al primer y segundo módulos mediante tornillos insertados en barras que pertenecen al bastidor estructural del conjunto de tratamiento de aire.
- Cada una de la primera y segunda porciones se fija al primer y segundo módulos mediante dos tornillos.
- 55 - La primera y segunda porciones están unidas entre sí por al menos un conjunto de perno y tuerca.
- La primera y segunda porciones comprenden un alojamiento central en el que se inserta el perno, estando dicho alojamiento dotado de una porción que tiene una forma complementaria a la forma exterior de la tuerca.
- La protuberancia cónica de la primera porción y el rebaje de la segunda porción están centrados en un primer eje central, mientras que el rebaje cónico de la primera porción y la protuberancia cónica de la segunda porción están
60 centrados en un segundo eje central, y mientras que el primer y segundo ejes centrales son paralelos.
- Los ejes centrales son perpendiculares a los bordes de contacto y a los paneles laterales del primer y segundo módulos a lo largo de los cuales se fijan la primera y segunda porciones.
- Los sistemas de fijación comprenden además una parte de cubierta montada en la primera y segunda porciones y adaptada para ocultar la primera y segunda porciones.
- 65 - La primera y segunda porciones están hechas de un material plástico.

- La primera y segunda porciones están montadas en un lado exterior del conjunto de tratamiento de aire.

[0010] La invención se explicará ahora con referencia a los dibujos adjuntos, como un ejemplo ilustrativo:

- 5 - la figura 1 es una vista en perspectiva de un conjunto de tratamiento de aire según la invención;
- la figura 2 es una vista en perspectiva, desde un ángulo diferente, de dos módulos del conjunto de tratamiento de aire de la figura 1, unidos entre sí con sistemas de fijación;
- la figura 3 es una vista a mayor escala de un sistema de fijación que se muestra en el detalle III de la figura 2;
- la figura 4 es una vista en sección del sistema de fijación de la figura 3;
- 10 - la figura 5 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de un sistema de fijación que pertenece al conjunto de tratamiento de aire según la invención.

[0011] La figura 1 muestra un conjunto de tratamiento de aire 1 que comprende una pluralidad de módulos 2 y una pluralidad de componentes. Cada módulo 2 comprende un bastidor estructural formado por barras horizontales 3 y barras verticales 5. Las barras horizontales y verticales 3 y 5 soportan un alojamiento hecho de paneles aislantes planos 7, estando algunos de estos paneles 7 representados en la figura 1 en las superficies superiores del conjunto de tratamiento de aire 1. Cada módulo 2 del conjunto de tratamiento de aire 1 incluye al menos un componente, de los cuales algunos de ellos están representados en la figura 1. Dos ventiladores 8 y 9 equipados con motores están representados en los módulos 2a y 2b.

[0012] Para garantizar el posicionamiento preciso y la estanqueidad al aire entre los diversos módulos del conjunto de tratamiento de aire 1, los módulos están unidos entre sí mediante sistemas de fijación 15, estando dos de ellos en la figura 1 que une dos módulos 2b y 2c.

[0013] Los módulos 2b y 2c y los sistemas de fijación 15 se describen con mayor precisión en la figura 2. Los módulos 2b y 2c comprenden los paneles respectivos 7b y 7c. Los sistemas de fijación 15 están montados en un lado exterior del conjunto de tratamiento de aire 1, de modo que los sistemas de fijación 15 no estén en contacto con el flujo de aire F1 que circula en el interior del conjunto de tratamiento de aire 1. Esto permite fabricar los sistemas de fijación 15 de un material plástico.

[0014] Cada sistema de fijación 15 comprende una primera porción 151 y una segunda porción 153. La primera porción 151 es integral con el primer módulo 2b, mientras que la segunda porción 153 es integral con el segundo módulo 2c. La primera porción 151 está montada contra una superficie externa S7b de un panel 7b, mientras que la segunda porción 153 está montada contra una superficie externa S7c de un panel 7c. La primera y segunda porciones 151 y 153 se colocan una frente a la otra a lo largo de los bordes contiguos e7b y e7c de los paneles 7b y 7c.

[0015] La primera porción 151 y la segunda porción 153 están formadas por partes mecánicas idénticas. Esto permite mejorar la eficiencia de fabricación. Por ejemplo, la primera y segunda porciones 151 y 153 pueden fabricarse mediante inyección de plástico.

[0016] Cada una de la primera y segunda porciones 151 y 153 comprende una protuberancia cónica respectiva 1511 y 1531, y un rebaje cónico respectivo 1513 y 1533. La protuberancia cónica 1511 y el rebaje 1531 están centrados en un eje central X1, mientras que la protuberancia cónica 1513 y el rebaje 1533 están centrados en un eje central X2, siendo los ejes centrales X1 y X2 paralelos entre sí. Los ejes X1 y X2 también son perpendiculares a los bordes de contacto e7b y e7c y paralelos a los paneles laterales 7b y 7c.

[0017] Las protuberancias cónicas 1511 y 1531 se extienden desde las superficies planas respectivas S151 y S153 de la primera y segunda porciones 151 y 153. Las superficies planas S151 y S153 entran en contacto entre sí cuando la primera y segunda porciones 151 y 153 se ensamblan, como se muestra en la figura 4. Los rebajes 1513 y 1533 están formados por cavidades que se extienden desde las superficies S151 y S153. Los ejes centrales X1 y X2 son perpendiculares a las superficies S151 y S153.

[0018] La primera y segunda porciones 151 y 153 están montadas en los módulos 2b y 2c en posiciones invertidas, de manera que la protuberancia cónica 1511 se recibe en el rebaje 1533, y que el rebaje 1513 recibe la protuberancia cónica 1531.

[0019] La forma cónica de las protuberancias 1511 y 1531 y los rebajes 1513 y 1533 permiten un centrado progresivo que mejora la conexión mecánica entre los módulos 2b y 2c, y, por lo tanto, la estanqueidad al aire del conjunto de tratamiento de aire 1.

[0020] Cada una de la primera y segunda porciones 151 y 153 está fijada respectivamente al primer y al segundo módulo 2b y 2c mediante tornillos 17 insertados a través de los respectivos perfiles de borde 70b y 70c de los paneles 7b y 7c, y en las barras 19b y 19c similares a las barras horizontales y verticales 3 y 5 que pertenecen al bastidor estructural de los módulos 2b y 2c. Por ejemplo, cada una de la primera y segunda porciones 151 y 153 está fijada al primer o segundo módulo 2b y 2c por dos tornillos 17. La primera y segunda porciones 151 y 153 comprenden

cada una dos orificios respectivos 1517 y 1537 proporcionados para pasar los tornillos 17.

[0021] Los perfiles de borde 70b y 70c se fijan a las barras 19b y 19c por medios de fijación tales como tornillos que no se muestran aquí.

5

[0022] La primera y segunda porciones 151 y 153 están unidas entre sí por un conjunto de perno y tuerca, incluyendo un perno 21, insertado en los alojamientos centrales 1515 y 1535 de la primera y segunda porciones 151 y 153. Por ejemplo, los alojamientos centrales 1515 y 1535 pueden situarse entre los orificios 1517 y 1537. Una porción del alojamiento 1515 y 1535 está dotada de una forma que corresponde a la forma externa de la tuerca 23. En el ejemplo mostrado, la tuerca 23 tiene una forma hexagonal externa complementaria a una forma hexagonal del alojamiento 1515.

10

[0023] Como una variante no mostrada, la primera y segunda porciones 151 y 153 se pueden unir entre sí usando más de un conjunto de perno y tuerca.

15 **[0024]**

Los sistemas de fijación 15 comprenden además una parte de cubierta 155 montada en la primera y segunda porciones 151 y 153, y que está adaptada para ocultar la primera y segunda porciones 151 y 153. La parte de cubierta 155 puede comprender uno o más dedos de posicionamiento 155a, que sobresalen de un lado interno de la parte de cubierta 155, y adaptados para montarse en los orificios 1517 y 1537 de la primera y segunda porciones 151 y 153.

20

[0025] Cuando un operador tiene que ensamblar los módulos 2b y 2c del conjunto de tratamiento de aire 1, solo tiene que montar y fijar las porciones 151 y 153 en los paneles 7b y 7c de los módulos 2b y 2c de manera que las porciones 151 y 153 estén invertidas una con respecto a la otra. El operador atornilla directamente los tornillos 17 en los perfiles de borde 70b y 70c y en las barras 19b y 19c. Por ejemplo, los tornillos 17 pueden ser tornillos autoperforantes. Como alternativa, el operador puede primero perforar orificios en los perfiles de borde 70b y 70c y en las barras 19b y 19c antes de insertar los tornillos 17.

25

[0026] El operador coloca los módulos 2b y 2c uno contra el otro en la configuración prevista, a continuación, inserta el perno 21 a través de ambas porciones 151 y 153 y atornilla el perno 21 en la tuerca 23, que se mantiene en posición por la forma correspondiente del alojamiento 1515 o 1535 en el que está montada la tuerca 23. El atornillado progresivo del perno 21 en la tuerca 23 induce la inserción progresiva de las protuberancias cónicas 1511 y 1531 en los rebajes cónicos 1513 y 1533, proporcionando así un centrado progresivo y preciso de los módulos 2b y 2c entre sí. El uso de formas cónicas permite un posicionamiento en direcciones perpendiculares y paralelas a los paneles 7.

30

35 **[0027]**

Aunque solo se representan dos módulos 2b y 2c que se unen con los sistemas de fijación 15, se pueden conectar más de dos módulos del conjunto de tratamiento de aire 1 con los sistemas de fijación 15. Además, incluso si solo se muestran tres sistemas de fijación 15 en la figura 2 para unir los módulos 2b y 2c, dos módulos pueden estar unidos por solo dos sistemas de fijación 15, o por más de tres sistemas de fijación 15 dependiendo de la longitud o el tamaño de los paneles 7.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de tratamiento de aire (1) que comprende un bastidor estructural (3, 5, 19b, 19c) que soporta un alojamiento hecho de paneles aislantes planos (7, 7b, 7c) y que se divide en al menos dos módulos (2b, 2c) que
5 encierran componentes de tratamiento de aire, estando unidos los módulos (2b, 2c) mediante sistemas de fijación (15), **caracterizada porque** además comprende una primera porción (151) integral con un primer módulo (2b), unida a una segunda porción (153) integral a un segundo módulo (2c), en la que la primera y segunda porciones (151, 153) están formadas por partes mecánicas idénticas que comprenden, cada una, una protuberancia cónica (1511, 1531) y un rebaje cónico (1513, 1533), y en la que la primera y segunda porciones (151, 153) se montan respectivamente en
10 el primer y segundo módulos (2b, 2c) de manera que la protuberancia cónica (1511) de la primera porción (151) se reciba en el rebaje cónico (1533) de la segunda porción (153), y que el rebaje cónico (1513) de la primera porción (151) reciba la protuberancia cónica (1531) de la segunda porción (153).
2. Conjunto de tratamiento de aire según la reivindicación 1, en la que cada una de la primera y segunda
15 porciones (151, 153) están fijadas al primer y segundo módulos (2b, 2c) mediante tornillos (17) insertados en barras (19b, 19c) que pertenecen al bastidor estructural del conjunto de tratamiento de aire (1).
3. Conjunto de tratamiento de aire según la reivindicación 2, en la que cada una de la primera y segunda porciones (151, 153) están fijadas al primer y segundo módulos (2b, 2c) mediante dos tornillos (17).
20
4. Conjunto de tratamiento de aire según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la primera y segunda porciones (151, 153) están unidas entre sí por al menos un conjunto de perno (21) y tuerca (23).
5. Conjunto de tratamiento de aire según la reivindicación 4, en la que la primera y segunda porciones
25 (151, 153) comprenden un alojamiento central (1515, 1535) en el que se inserta el perno (21), estando dicho alojamiento (1515, 1535) dotada de una porción que tiene una forma complementaria a la forma externa de la tuerca (23).
6. Conjunto de tratamiento de aire según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la
30 protuberancia cónica (1511) de la primera porción (151) y el rebaje (1533) de la segunda porción (153) están centrados en un primer eje central (X1), en la que el rebaje cónico (1513) de la primera porción (151) y la protuberancia cónica (1531) de la segunda porción (153) están centrados en un segundo eje central (X2), y en la que el primer y segundo ejes centrales (X1, X2) son paralelos.
- 35 7. Conjunto de tratamiento de aire según la reivindicación 6, en la que los ejes centrales (X1, X2) son perpendiculares a los bordes de contacto (e7b, e7c) y a los paneles laterales (7b, 7c) del primer y segundo módulos (2b, 2c) a lo largo de los cuales se fijan la primera y segunda porciones (151, 153).
8. Conjunto de tratamiento de aire según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que los
40 sistemas de fijación (15) comprenden además una parte de cubierta (155) montada en la primera y segunda porciones (151, 153) y adaptada para ocultar la primera y segunda porciones.
9. Conjunto de tratamiento de aire según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la primera y segunda porciones (151, 153) están hechas de un material plástico.
45
10. Conjunto de tratamiento de aire según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la primera y segunda porciones (151, 153) están montadas en un lado exterior del conjunto de tratamiento de aire (1).

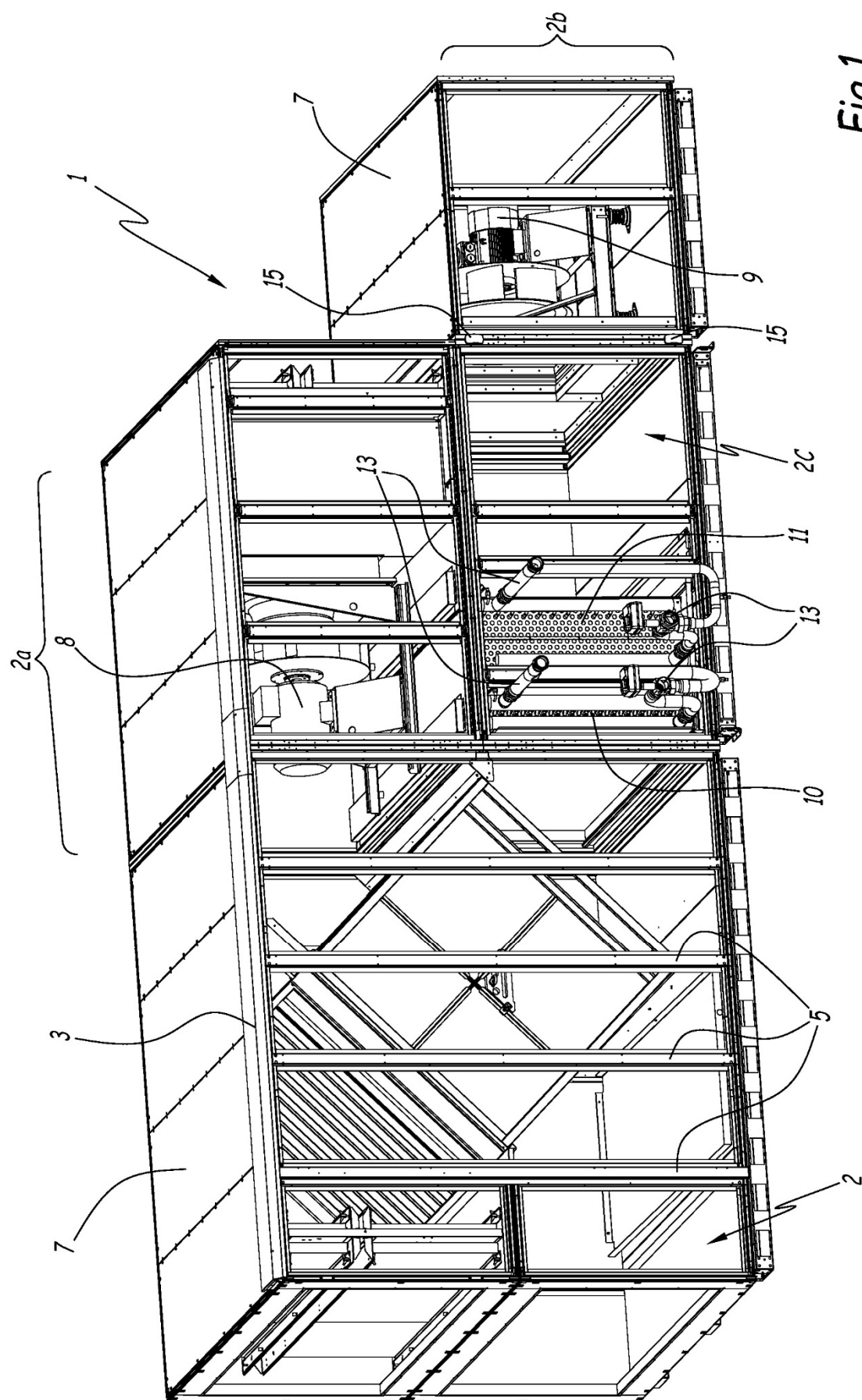


Fig. 1

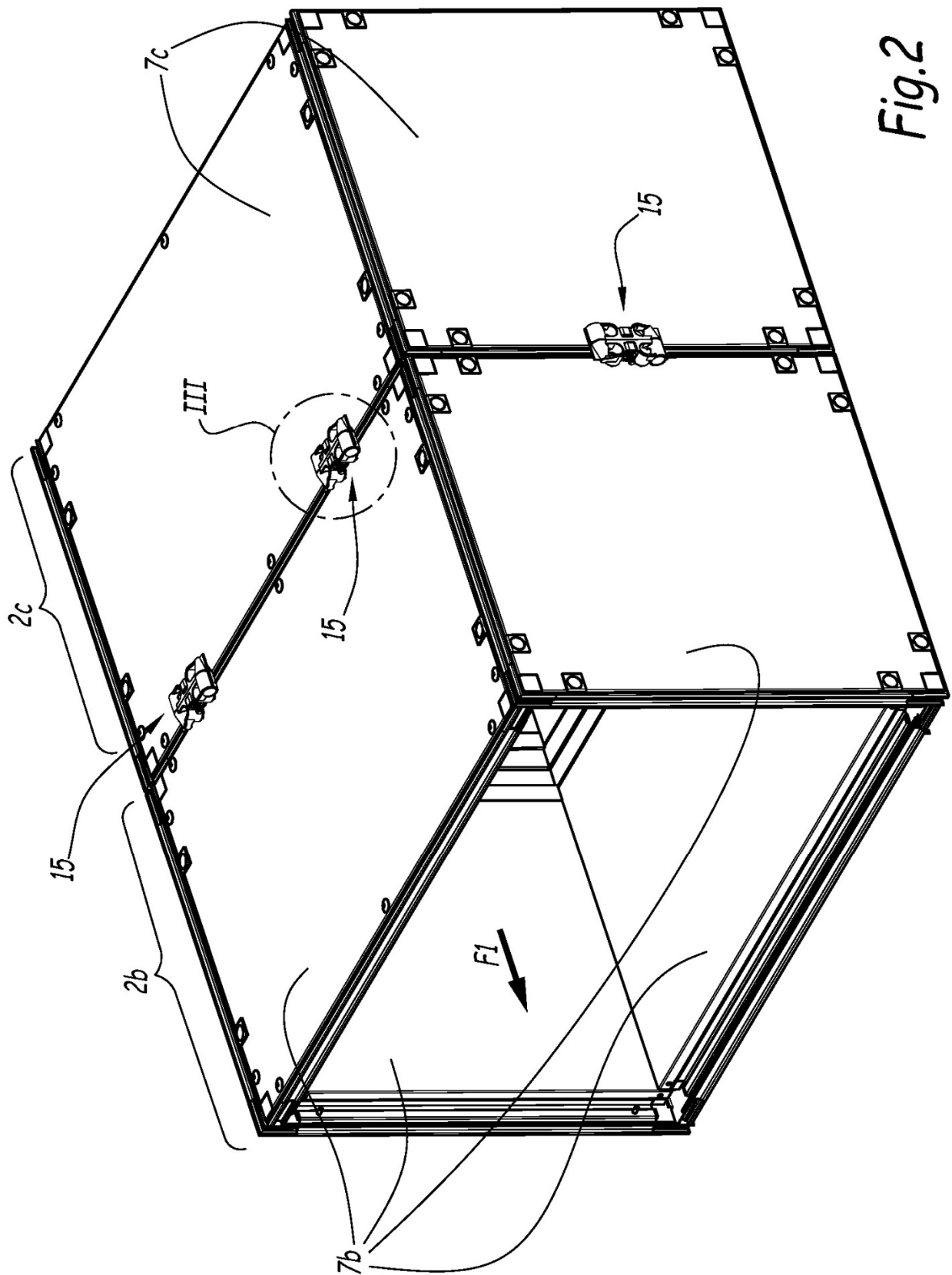


Fig. 2

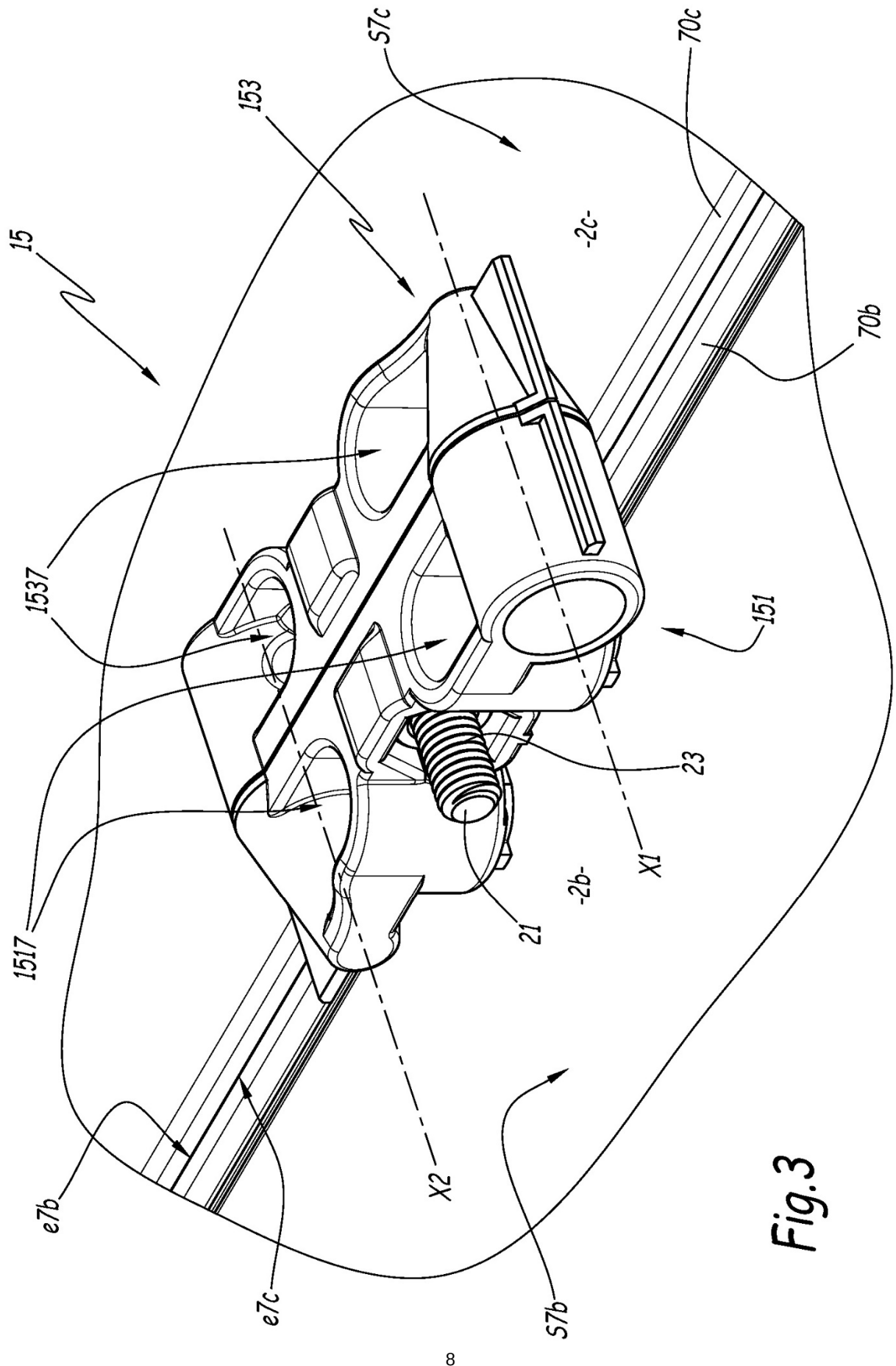


Fig. 3

