

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 690 311**

51 Int. Cl.:

**F24F 1/00** (2011.01)

**F24F 13/20** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.04.2012** E 12166175 (5)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.08.2018** EP 2520869

54 Título: **Acondicionador de aire montado en techo**

30 Prioridad:

**06.05.2011 JP 2011103501**

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

**20.11.2018**

73 Titular/es:

**MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES THERMAL  
SYSTEMS, LTD. (100.0%)  
16-5, Konan 2-Chome, Minato-ku  
Tokyo 108-8215, JP**

72 Inventor/es:

**TAKEUCHI, NOBUYUKI y  
NAKAMURA, TAKANORI**

74 Agente/Representante:

**VEIGA SERRANO, Mikel**

ES 2 690 311 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

Acondicionador de aire montado en techo

### 5 Sector de la técnica

La presente invención se refiere a un acondicionador de aire montado en techo, cuyo cuerpo de unidad se monta en un techo.

### 10 Estado de la técnica

En un acondicionador de aire montado en techo que tiene un cuerpo de unidad instalado en un techo, es muy difícil garantizar un espacio para el mantenimiento del acondicionador de aire. En realidad, una operación de mantenimiento se realiza a través de un puerto de inspección dispuesto en el techo, desde donde se extraen los componentes necesarios para una habitación. Por esta razón, una caja de control y otros componentes se unen de manera desmontable a una superficie lateral exterior del cuerpo de unidad, y una unidad de soplado que incluye un ventilador por soplado, un motor y otros componentes, se monta de manera desmontable/separable en el cuerpo de unidad con el fin de extraer toda la unidad de soplado del cuerpo de unidad.

20 El PTL1 desvela una unidad de soplado montada de manera desmontable/separable en un cuerpo de unidad, estando el cuerpo de unidad provisto de un par de carriles de soporte en un panel superior del cuerpo de unidad, e insertándose un impulsor y un motor de una unidad de soplado integralmente de manera deslizante a lo largo de los carriles de soporte en el cuerpo de unidad desde un puerto de inspección formado en un panel lateral, de manera que el impulsor se monta en una caja de ventilador fijada a un panel trasero del cuerpo de unidad.

25 El PTL2 desvela un enfoque para facilitar una operación de mantenimiento de un acondicionador de aire, en el que un par de accesorios de soporte, sobre los que está montada una base de motor de ventilador, se unen a un par de bastidores montados en oposición sobre una base de un cuerpo, y la base de motor de ventilador equipada con un motor de ventilador se inserta y se monta desde arriba sobre el par de accesorios de soporte, y a continuación se mueve de manera deslizante a una posición de ajuste predeterminada para fijarse allí, por lo que el motor de ventilador puede montarse de manera desmontable/separable.

30 El PTL3 desvela un acondicionador de aire montado en techo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. En el PTL 3, el elemento de soporte es una placa vertical que tiene unos carriles para soportar el soplador.

### 35 Lista de citas

#### Bibliografía de patentes

40 PTL 1: solicitud de patente examinada japonesa, número de publicación Hei07-084930  
 PTL 2: publicación del modelo de utilidad examinado japonés número de registro 2561906  
 PTL 3: solicitud de patente europea n.º EP 2 108 897 A1.

### Sumario de la invención

#### 45 Problema técnico

Sin embargo, en la configuración del acondicionador de aire montado en techo desvelado en el PTL1, la carcasa de ventilador se fija al cuerpo de unidad, y solo el impulsor y el motor de la unidad de soplado pueden insertarse y montarse de manera deslizante en el cuerpo de unidad a través de los carriles de soporte. En el caso de un acondicionador de aire que usa una sola unidad de soplado, esto puede no provocar inconvenientes al unir y separar la unidad de soplado en una operación de mantenimiento. Sin embargo, la configuración mencionada anteriormente no puede aplicarse a un acondicionador de aire que usa un motor de doble eje y una unidad de soplado equipada con impulsores en extremos opuestos de su árbol de motor o un acondicionador de aire que usa múltiples unidades de soplado.

55 El PTL2 desvela la configuración en la que la base de motor de ventilador integrada con el motor de ventilador se inserta y se monta desde arriba sobre el par de accesorios de soporte. Por lo tanto, se requiere un espacio predeterminado por encima de los accesorios de soporte, lo que aumenta el tamaño del cuerpo de unidad, y esta configuración no puede aplicarse a un acondicionador de aire montado en techo que usa una unidad de soplado montada directamente en una placa superior de un cuerpo de unidad.

60 La presente invención se ha realizado a la luz de los hechos anteriores, y tiene como objeto proporcionar un acondicionador de aire montado en techo que facilite la unión y la separación de una unidad de soplado a un cuerpo de unidad, independientemente del número de unidades de soplado, así como también realiza una mejora de las características de deformación y vibración de la placa superior del cuerpo de unidad.

**Objeto de la invención**

5 Con el fin de resolver los problemas, la presente invención proporciona un acondicionador de aire montado en techo  
que incluye un cuerpo de unidad en forma de caja montado en un techo, y un intercambiador de calor y una unidad  
de soplado que están montados en el cuerpo de unidad, incluyendo el cuerpo de unidad: un elemento de soporte  
doblado sustancialmente en ángulo recto, una de cuyas superficies está configurada para ser una placa de partición  
para dividir el interior del cuerpo de unidad en una zona de entrada y una zona de salida, y la otra superficie está  
10 configurada para ser una placa de soporte para soportar al menos un ventilador y al menos un motor de la unidad de  
soplado, y la unidad de soplado está integrada con el elemento de soporte. En este acondicionador de aire montado  
en techo, el cuerpo de unidad incluye además: un par de elementos de carril instalados en paralelo a una distancia  
predeterminada entre los mismos en una superficie interior de una placa superior desde un extremo al otro extremo  
de la placa superior del cuerpo de unidad ; y una abertura dispuesta en una superficie lateral del cuerpo de unidad, y  
15 la unidad de soplado se inserta de manera deslizante entre los elementos de carril desde la abertura con el fin de  
montarse en el cuerpo de unidad a través del elemento de soporte.

En el acondicionador de aire montado en techo que incluye la unidad de soplado montada en el cuerpo de unidad de  
acuerdo con la presente invención, el cuerpo de unidad incluye: un elemento de soporte doblado sustancialmente en  
ángulo recto, una de cuyas superficies está configurada para ser una placa de partición para dividir el interior del  
20 cuerpo de unidad en una zona de entrada y una zona de salida, y la otra superficie está configurada para ser una  
placa de soporte para soportar al menos un ventilador y al menos un motor de la unidad de soplado, y la unidad de  
soplado está integrada con el elemento de soporte. En este acondicionador de aire montado en techo, el cuerpo de  
unidad incluye además: un par de elementos de carril instalados en paralelo a una distancia predeterminada entre  
los mismos en una superficie interior de una placa superior desde un extremo al otro extremo de la placa superior  
25 del cuerpo de unidad ; y una abertura dispuesta en una superficie lateral del cuerpo de unidad, y la unidad de  
soplado se inserta de manera deslizante entre los elementos de carril desde la abertura con el fin de montarse en el  
cuerpo de unidad a través del elemento de soporte. Cuando se realiza el mantenimiento de la unidad de soplado, la  
unidad de soplado se atrae hacia un lado del cuerpo de unidad junto con el elemento de soporte desde la abertura  
dispuesta en la superficie lateral del cuerpo de unidad a lo largo del par de elementos de carril, y la subunidad de  
30 soplado integrada con el elemento de soporte se extrae al exterior, con el fin de realizar la operación de inspección y  
mantenimiento de la misma. En consecuencia, la configuración descrita anteriormente facilita una operación de  
mantenimiento aplicada sobre la unidad de soplado extraída del cuerpo de unidad montado en el techo, y mejora la  
eficiencia de la operación. Además, el par de elementos de carril también pueden servir como elemento de refuerzo  
para la placa superior del cuerpo de unidad, proporcionando de este modo un nivel requerido de mejora en las  
35 características de deformación y vibración de la placa superior donde la unidad de soplado se monta sin aumentar el  
espesor de la placa superior.

En el acondicionador de aire montado en techo descrito anteriormente de acuerdo con la presente invención, la  
40 unidad de soplado puede tener un puerto de salida del ventilador que sobresale en la zona de salida a través de la  
placa de partición del elemento de soporte.

De acuerdo con la configuración descrita anteriormente, la configuración del puerto de salida del ventilador incluido  
en la unidad de soplado que sobresale a través de la placa de partición del elemento de soporte en la zona de salida  
45 permite introducir directamente el aire de salida que sopla desde el puerto de salida del ventilador en la zona de  
salida en el cuerpo de unidad, que está dividido por la placa de partición. Como resultado, no es necesario  
proporcionar un elemento de protección contra el viento o similar entre la placa de partición que divide el interior del  
cuerpo de unidad y el puerto de salida del ventilador de la unidad de soplado, simplificando de este modo la  
estructura del cuerpo de unidad.

50 En cualquiera de los acondicionadores de aire montados en el techo descritos anteriormente de acuerdo con la  
presente invención, los elementos de carril pueden estar formados por un elemento de placa cuya sección  
transversal está doblada en forma de manivela y cuyas partes de carril se fijan en oposición a una superficie interior  
de la placa superior del cuerpo de unidad.

55 De acuerdo con la presente invención, los elementos de carril están formados por un elemento de placa cuya  
sección transversal está doblada en forma de manivela y cuyas partes de carril se fijan en oposición a una superficie  
interior de la placa superior del cuerpo de unidad. Configurar un lado del elemento de placa con la sección  
transversal doblada en forma de manivela para ser la parte de unión a las placas superiores, y configurar el otro lado  
del mismo para ser las partes de carril montadas en oposición a la superficie interior de la placa superior del cuerpo  
60 de unidad permite que el elemento de placa en forma de manivela sirva como el par de elementos de carril que  
permiten que la unidad de soplado se inserte y se monte de manera deslizante en el cuerpo de unidad así como el  
elemento de refuerzo para la placa superior. En consecuencia, el uso de los elementos de carril para instalar la  
unidad de soplado como elemento de refuerzo para la placa superior mejora las características de deformación y  
vibración de la placa superior del cuerpo de unidad a un nivel requerido, simplificando de este modo la estructura del  
65 cuerpo de unidad y reduciendo el coste.

En cualquiera de los acondicionadores de aire montados en el techo descritos anteriormente de acuerdo con la presente invención, una cubierta puede unirse de manera desmontable a la abertura, y puede servir como un asiento de unión para una caja de control.

5 De acuerdo con la presente invención, la cubierta se une de manera desmontable a la abertura del cuerpo de unidad, y también se usa como el asiento de unión para la caja de control. En consecuencia, cuando se realiza el mantenimiento de la unidad de soplado en el cuerpo de unidad, la cubierta junto con la caja de control se separa de manera que la unidad de soplado pueda extraerse por la abertura para el mantenimiento. Además de esto, la  
 10 cubierta también se usa como el asiento de unión para la caja de control, y la caja de control puede montarse sobre la superficie lateral exterior del cuerpo de unidad. Sin complicar la operación de unión y separación en el momento del mantenimiento, la cubierta también puede usarse como el asiento de unión para la caja de control, simplificando de este modo la estructura del cuerpo de unidad y reduciendo el coste.

15 En cualquiera de los acondicionadores de aire montados en el techo descritos anteriormente de acuerdo con la presente invención, la unidad de soplado puede incluir múltiples pares de ventiladores y motores, los múltiples pares de ventiladores y motores pueden dividirse en al menos dos subunidades de soplado, y cada una de las subunidades puede insertarse individualmente de manera deslizante a través del par de elementos de carril con el fin de montarse en el cuerpo de unidad.

20 De acuerdo con la presente invención, la unidad de soplado incluye múltiples pares de ventiladores y motores, los múltiples pares de ventiladores y motores se dividen en al menos dos subunidades de soplado, y cada una de las subunidades se inserta individualmente de manera deslizante a través del par de elementos de carril con el fin de montarse en el cuerpo de unidad. Por lo tanto, incluso si se proporcionan múltiples pares de ventiladores y motores, y se unen o se separan del cuerpo de unidad, los múltiples pares de ventiladores y motores pueden manipularse en  
 25 las subunidades de soplado divididas en al menos dos subunidades individuales, cada una de las cuales se inserta en o se extrae individualmente del cuerpo de unidad. En consecuencia, no es necesario manipular integralmente los múltiples pares de ventiladores y motores, lo que facilita la manipulación de estos componentes en el momento del mantenimiento sin ampliar el puerto de inspección dispuesto en el techo de manera no rentable. Si los múltiples pares de ventiladores y motores se dividen en al menos dos subunidades de soplado, por ejemplo, si hay dos pares de ventiladores y motores, pueden dividirse en: (1) una subunidad de soplado que incluye dos pares de ventiladores y motores, o (2) dos subunidades de soplado, incluyendo cada una de las mismas un par de ventilador y motor; si  
 30 hay tres pares de ventiladores y motores, pueden dividirse en: (1) tres subunidades de soplado, incluyendo cada una de las mismas un par de ventilador y motor, o (2) dos subunidades de soplado, incluyendo una de las mismas un par de ventilador y motor, e incluyendo la otra dos pares de ventiladores y motores, y si hay cuatro pares de ventiladores y motores, pueden dividirse en: (1) cuatro subunidades, incluyendo cada una de las mismas un par de ventilador y motor, o (2) tres subunidades, incluyendo dos de las mismas un par de ventilador y motor, e incluyendo la otra dos pares de ventiladores y motores, o (3) dos subunidades, incluyendo cada una de las mismas dos pares de ventiladores y motores.

#### 40 **Efectos ventajosos de la invención**

De acuerdo con la presente invención, cuando se realiza el mantenimiento de la unidad de soplado, la unidad de soplado se atrae hacia un lado del cuerpo de unidad junto con el elemento de soporte desde la abertura dispuesta en la superficie lateral del cuerpo de unidad a lo largo del par de elementos de carril, y la subunidad de soplado  
 45 integrada con el elemento de soporte se extrae al exterior, con el fin de realizar la operación de mantenimiento de la misma. En consecuencia, la configuración descrita anteriormente facilita la extracción de la unidad de soplado del cuerpo de unidad montado en el techo y una operación de mantenimiento, y mejora la eficiencia de la operación. Además, el par de elementos de carril también puede servir como el elemento de refuerzo para la placa superior del cuerpo de unidad, proporcionando de este modo un nivel requerido de mejora en las características de deformación y vibración de la placa superior donde la unidad de soplado se monta sin aumentar el espesor de la placa superior.

#### 50 **Descripción de las figuras**

La figura 1 es una vista lateral esquemática que ilustra un estado de instalación de un acondicionador de aire  
 55 montado en techo de acuerdo con una realización de la presente invención. La figura 2 es una vista en perspectiva que ilustra un cuerpo de unidad del acondicionador de aire montado en techo de la figura 1, visto desde abajo con una parte de su placa inferior retirada. Las figuras 3 (A), (B), (C) son vistas en perspectiva que ilustran los estados de extracción de la unidad de soplado montada en el cuerpo de unidad de la figura 2.  
 60 La figura 4 es una vista en sección ampliada que ilustra una sección de montaje donde la unidad de soplado está montada en el cuerpo de unidad de la figura 2.

#### **Descripción detallada de la invención**

65 En lo sucesivo en el presente documento, las descripciones se proporcionarán en una realización de la presente invención con referencia a las figuras 1 a 4.

La figura 1 es una vista lateral esquemática que ilustra un estado de instalación de un acondicionador de aire montado en techo de acuerdo con una realización de la presente invención, y la figura 2 es una vista en perspectiva que ilustra un cuerpo de unidad del mismo visto desde abajo con una parte de su placa inferior retirada. A continuación, se proporcionarán descripciones de un acondicionador de aire montado en techo de tipo conducto como un ejemplo del acondicionador de aire montado en techo.

Tal como se ilustra en la figura 1, un cuerpo de unidad 2 del acondicionador de aire montado en techo 1 se cuelga en un techo a través de múltiples pernos de suspensión dispuestos en la dirección vertical a una viga de un edificio.

El acondicionador de aire montado en techo 1 está configurado para aspirar el aire ambiente de una habitación a través de una rejilla de entrada 3, una cámara de absorción acústica 4 y un conducto de entrada 5, y realizar un intercambio térmico entre el aire aspirado y un refrigerante para enfriar o calentar el aire, y a continuación suministrar este aire a través de un conducto de salida 6, una cámara de absorción acústica 7 y una rejilla de salida 8 hacia la habitación. Un puerto de inspección 10 se forma en un plano de techo 9 por el bien de la inspección o el mantenimiento del cuerpo de unidad 2 del acondicionador de aire montado en techo 1.

El cuerpo de unidad 2 tiene forma de caja, e incluye en su interior un intercambiador de calor interno (no ilustrado) para realizar un intercambio térmico entre el aire ambiente y un refrigerante, una unidad de soplado 11 que incluye múltiples subunidades de soplado para hacer circular el aire ambiente, una bandeja de drenaje (no ilustrada) para recibir el agua de drenaje generada en el intercambiador de calor interno, una bomba de drenaje (no ilustrada) para descargar al exterior el agua de drenaje recogida en la bandeja de drenaje y otros componentes, como se ilustra en la figura 2. Fuera del cuerpo de unidad 2, el cuerpo de unidad 2 también incluye unos accesorios 12 para los pernos de suspensión dispuestos en cuatro posiciones en ambas superficies laterales derecha e izquierda del cuerpo de unidad 2, un puerto de entrada 13 y un puerto de salida 14 que están dispuestos en ambas superficies laterales longitudinales, conectados al conducto de entrada 5 y al conducto de salida 6, respectivamente, y una caja de control 15 que se proporciona adicionalmente en una superficie lateral (la superficie lateral izquierda de la figura 2) del cuerpo de unidad 2.

La unidad de soplado 11 se monta en el interior del cuerpo de unidad 2, y la unidad de soplado 11 se divide en una zona de entrada 16 donde se aspira aire ambiente a través del conducto de entrada 5 y una zona de salida 17 en la cual se sopla el aire de salida procedente de la unidad de soplado 11. El intercambiador de calor interno (no ilustrado) y otros están dispuestos en la zona de salida 17, donde el aire se enfría o se calienta por el intercambiador de calor, y a continuación se suministra desde el puerto de salida 14 a través del conducto de salida 6 hacia la habitación.

La unidad de soplado 11 de la presente realización incluye tres ventiladores Sirocco 18A, 18B, 18C (en lo sucesivo en el presente documento también denominados simplemente "ventiladores") y dos motores 19A, 19B. La subunidad de soplado 11A se configura acoplando el ventilador Sirocco 18A al árbol de motor del motor 19A, y la subunidad de soplado 11B se configura acoplando los ventiladores Sirocco 18B y 18C a los extremos opuestos del árbol de motor del motor 19B que es un motor de doble árbol, con el fin de integrar dos ventiladores y un motor en la subunidad de soplado 11B. De esta manera, los múltiples pares de ventiladores y motores se dividen en las múltiples subunidades de soplado 11A, 11B, con el fin de proporcionar al menos dos subunidades de soplado individuales (subunidades de soplado 11A, 11B).

Las subunidades de soplado 11A, 11B se montan a través de fijaciones o similares en los elementos de soporte respectivos 20A, 20B (véase la figura 3 y la figura 4), cada uno de los cuales se forma doblando un elemento de placa sustancialmente en un ángulo recto, integrando de este modo las subunidades de soplado 11A, 11B con los elementos de soporte respectivos 20A, 20B. Unas superficies horizontales de los elementos de soporte 20A, 20B están configuradas para ser las placas de soporte 21A, 21B que montan y soportan los ventiladores Sirocco 18A, 18B, 18C y los motores 19A, 19B a través de fijaciones o similares, y las otras superficies verticales de los elementos de soporte 20A, 20B están configuradas para ser las placas de partición 22A, 22B que dividen el interior del cuerpo de unidad 2 en la zona de entrada 16 y la zona de salida 17.

Tal como se ilustra en la figura 4, los ventiladores Sirocco 18A, 18B, 18C se montan en los elementos de soporte 20A, 20B de tal manera que el puerto de salida 23 de la caja de ventilador de cada ventilador Sirocco sobresale en la zona de salida 17 a través de las placas de partición 22A, 22B. Se proporcionan pestañas en las proximidades de las placas de soporte 21A, 21B y las placas de partición 22A, 22B de los elementos de soporte 20A, 20B formando un ángulo recto entre las mismas, respectivamente, con el fin de garantizar la resistencia suficiente para servir como los elementos de soporte 20A, 20B.

Con el fin de montar de manera desmontable/separable las subunidades de soplado 11A, 11B en el cuerpo de unidad 2, un par de elementos de carril 24, 25 se instalan en paralelo a una distancia predeterminada entre los mismos en una superficie interior de la placa superior 2A del cuerpo de unidad 2 desde un extremo al otro extremo en la dirección lateral (derecha e izquierda) de la placa superior 2A, como se ilustra en la figura 4. El par de elementos de carril 24, 25 están formados por un elemento de placa gruesa cuya sección transversal está doblada

en forma de manivela. Un lado del elemento de placa en forma de manivela está configurado para ser las partes de unión 24A, 25A para unirse a la placa superior 2A, y el otro lado del mismo está configurado para ser las partes de carril 24B, 25B, que se fijan en oposición a la superficie interior de la placa superior 2A.

5 La placas de soporte 21A, 21B de los elementos de soporte 20A, 20B pueden insertarse de manera deslizante entre el par de elementos de carril 24, 25 desde un extremo del cuerpo de unidad 2. Una abertura 26 está dispuesta en una superficie lateral del cuerpo de unidad 2, lo que permite que cada una de las subunidades de soplado 11A, 11B se inserten individualmente de manera deslizante entre los elementos de carril 24, 25 desde una superficie lateral (superficie lateral izquierda en la presente realización) del cuerpo de unidad 2, como se ilustra en la figura 3(A). De esta manera, las múltiples subunidades de soplado 11A, 11B se soportan de manera deslizante en el par de elementos de carril 24, 25 a través de los elementos de soporte 20A, 20B con el fin de insertarse en o extraerse del cuerpo de unidad 2.

15 La abertura 26 puede cerrarse por una cubierta desmontable/acoplable 27, y desmontar esta cubierta 27 permite extraer una por una las subunidades de soplado 11A, 11B desde el cuerpo de unidad 2. La cubierta 27 también sirve como un asiento de unión para la caja de control 15, en cuya superficie exterior la cubierta 27 está dispuesta de manera desmontable/acoplable, como se ilustra en la figura 2 y la figura 3(A).

20 En la realización descrita anteriormente, la unidad de soplado 11, que incluye los tres ventiladores Sirocco 18A, 18B, 18C y los dos motores 19A, 19B, se divide en las dos subunidades de soplado 11A, 11B. La división de los múltiples pares de ventiladores y motores en al menos dos subunidades de soplado de tal manera es para extraer la unidad de soplado 11 suavemente a través del puerto de inspección 10 sin ampliar este puerto de inspección 10. En esta realización, la unidad de soplado 11 se divide así para hacer que la subunidad de soplado 11B sea la subunidad de soplado más grande que integra los dos ventiladores Sirocco, por ejemplo.

25 La opción de dividir en múltiples subunidades dependiendo del número de ventiladores y motores puede considerarse de la siguiente manera: por ejemplo, si hay dos pares de ventiladores y motores, pueden dividirse en: (1) una subunidad de soplado que incluye dos pares de ventiladores y motores, o (2) dos subunidades de soplado, incluyendo cada una de las mismas un par de ventilador y motor; si hay tres pares de ventiladores y motores, pueden dividirse en: (1) tres subunidades de soplado, incluyendo cada una de las mismas un par de ventilador y motor, o (2) dos subunidades de soplado, incluyendo una de las mismas un par de ventilador y motor, e incluyendo la otra dos pares de ventiladores y motores, de manera similar a la presente realización, y si hay cuatro pares de ventiladores y motores, pueden dividirse en: (1) cuatro subunidades, incluyendo cada una de las mismas un par de ventilador y motor, o (2) tres subunidades, incluyendo dos de las mismas un par de ventilador y motor, e incluyendo la otra dos pares de ventiladores y motores, o (3) dos subunidades, incluyendo cada una de las mismas dos pares de ventiladores y motores.

40 De acuerdo con la presente realización que emplea la configuración descrita anteriormente, pueden lograrse las siguientes operaciones y efectos.

45 Cuando el acondicionador de aire descrito anteriormente 1 se pone en marcha, la unidad de soplado 11 se activa para hacer rotar los tres ventiladores Sirocco 18A, 18B, 18C con el fin de aspirar el aire ambiente a través de la rejilla de entrada 3, la cámara de absorción acústica 4 y el conducto de entrada 5 en la zona de entrada 16 del cuerpo de unidad 2, donde el aire aspirado se suministra hacia la zona de salida 17 por los ventiladores Sirocco 18A, 18B, 18C. El aire se enfría o se calienta por el intercambiador de calor interno dispuesto en la zona de salida 17, tras lo cual, se suministra a través del conducto de salida 6, la cámara de absorción acústica 7 y la rejilla de salida 8 hacia la habitación con el fin de acondicionar el aire de la habitación.

50 Cuando se requiere una inspección o mantenimiento para el acondicionador de aire 1, el puerto de inspección 10 dispuesto en el plano de techo 9 se abre para acceder al cuerpo de unidad 2. Puede hacerse la inspección y mantenimiento de un equipo tal como la caja de control 15 unida al exterior del cuerpo de unidad 2 simplemente abriendo la cubierta de la caja de control 15 o desmontando la caja de control 15. El equipo instalado dentro del cuerpo de unidad 2, sin embargo, normalmente se extrae del cuerpo de unidad 2 a través del puerto de inspección 10 hacia la habitación.

55 En la presente realización, la inspección y/o el mantenimiento de las subunidades de soplado 11A, 11B montadas en el cuerpo de unidad 2 se realizan de la siguiente manera.

60 Tal como se ilustra en la figura 3(A), la cubierta 27 junto con la caja de control 15 se separa del cuerpo de unidad 2 con el fin de abrir la abertura 26. A continuación, la unidad de soplado 11 puede extraerse a un lado del cuerpo de unidad 2. Puesto que la unidad de soplado 11 se divide en múltiples subunidades de soplado individuales (subunidades de soplado 11A, 11B), la subunidad de soplado más delantera 11A junto con el elemento de soporte 20A se atrae hacia un lado del cuerpo de unidad 2 a lo largo del par de elementos de carril 24, 25, como se ilustra en la figura 3(B), con el fin de extraer la subunidad de soplado 11A del cuerpo de unidad 2. Extraer la subunidad de soplado 11A a través del puerto de inspección 10 hacia la habitación hace posible aplicar cierta inspección y/o mantenimiento a la subunidad de soplado 11A.

5 A continuación, la subunidad de soplado posterior 11B puede extraerse del cuerpo de unidad 2 atrayendo el elemento de soporte 20B, al que está unida la subunidad de soplado 11B, a un lado del cuerpo de unidad 2 a lo largo del par de elementos de carril 24, 25, de la misma manera que la subunidad de soplado 11A, como se ilustra en la figura 3(C). La subunidad de soplado 11B en la que están integrados los dos ventiladores Sirocco 18B, 18C tiene una longitud que es sustancialmente el doble de la longitud de la subunidad de soplado 11A, y esta longitud es lo suficientemente larga para pasar a través del puerto de inspección 10, y puede aplicarse una cierta inspección y/o mantenimiento a la subunidad de soplado 11B extrayendo la subunidad de soplado 11B a través del puerto de inspección 10 hacia la habitación.

10 Incluso si el acondicionador de aire montado en techo 1 está equipado con la unidad de soplado 11 instalada en la placa superior 2A del cuerpo de unidad 2 y que incluye la pluralidad de subunidades de soplado 11A, 11B, o incluso si el acondicionador de aire montado en techo 1 tiene la subunidad de soplado 11B usando el motor de doble árbol 19B, que extrae las subunidades de soplado 11A, 11B junto con los elementos de soporte 20A, 20B a lo largo de los elementos de carril 24, 25 con el fin de extraer las subunidades de soplado 11A, 11B del cuerpo de unidad 2, es posible realizar fácilmente una inspección y/o mantenimiento de la unidad de soplado 11 en la habitación. Además, el par de elementos de carril 24, 25 instalados en la placa superior 2A del cuerpo de unidad 2 también puede servir como un elemento de refuerzo para la placa superior 2A.

15 Como se ha descrito anteriormente, de acuerdo con la presente realización, las subunidades de soplado 11A, 11B junto con los elementos de soporte 20A, 20B se atraen junto con el par de elementos de carril 24, 25 a un lado del cuerpo de unidad 2 y los elementos de soporte 20A, 20B integrados con las subunidades de soplado 11A, 11B se extraen al exterior, con el fin de realizar la operación de inspección y mantenimiento de los mismos. En consecuencia, la configuración descrita anteriormente de la presente realización facilita la extracción de las subunidades de soplado 11A, 11B del cuerpo de unidad 2 montado en el techo y la operación de inspección y mantenimiento, y mejora la eficiencia de la operación. Además, el par de elementos de carril 24, 25 también pueden servir como el elemento de refuerzo para la placa superior 2A del cuerpo de unidad 2, proporcionando de este modo un nivel requerido de mejora en las características de deformación y vibración de la placa superior 2A donde la unidad de soplado 11 se monta sin aumentar el espesor de la placa superior 2A.

20 Cada puerto de salida 23 de los ventiladores Sirocco 18A, 18B, 18C incluidos en la unidad de soplado 11 sobresale a través de las placas de partición 22A, 22B de los elementos de soporte 20A, 20B en la zona de salida 17. En consecuencia, el aire de salida que sopla desde cada puerto de salida 23 de los ventiladores Sirocco 18A, 18B, 18C puede introducirse directamente en la zona de salida 17 en el cuerpo de unidad 2, que está dividido por las placas de partición 22A, 22B. Como resultado, no es necesario proporcionar un elemento de protección contra el viento o similar entre las placas de partición 22A, 22B que dividen el interior del cuerpo de unidad 2 y el puerto de salida 23 de los ventiladores Sirocco 18A, 18B, 18C, simplificando de este modo la estructura del cuerpo de unidad 2.

25 El par de elementos de carril 24, 25 están formados por un elemento de placa cuya sección transversal está doblada en forma de manivela, y las partes de carril 24B, 25B de los mismos están fijadas en oposición a la superficie interior de la placa superior 2A del cuerpo de unidad 2. Configurar un lado del elemento de placa con la sección transversal doblada en forma de manivela para ser las partes de unión 24A, 25A a la placa superior 2A, y configurar el otro lado del mismo para ser las partes de carril 24B, 25B montadas en oposición a la superficie interior de la placa superior 2A del cuerpo de unidad 2 permite que el elemento de placa en forma de manivela sirva como el par de elementos de carril 24, 25, permitiendo que las subunidades de soplado 11A, 11B se inserten y se monten de manera deslizante en el cuerpo de unidad 2 así como el elemento de refuerzo para la placa superior 2A. En consecuencia, usar los elementos de carril 24, 25 para instalar la unidad de soplado como el elemento de refuerzo para la placa superior 2A mejora las características de deformación y vibración de la placa superior 2A del cuerpo de unidad 2 a un nivel requerido, simplificando de este modo la estructura del cuerpo de unidad 2 y reduciendo el coste.

30 En la presente realización, la cubierta 27 está dispuesta de manera desmontable/acoplable en la abertura 26 del cuerpo de unidad 2, y también se usa como el asiento de unión para la caja de control 15. En consecuencia, cuando se realiza el mantenimiento de las subunidades de soplado 11A, 11B en el cuerpo de unidad 2, la cubierta 27 junto con la caja de control 15 se separa de manera que las subunidades de soplado 11A, 11B puedan extraerse de la abertura 26 para el mantenimiento. Al mismo tiempo, la cubierta 27 también se usa como el asiento de unión para la caja de control 15, y la caja de control 15 puede montarse sobre la superficie lateral exterior del cuerpo de unidad 2. Sin complicar la operación de unión y separación en el momento del mantenimiento, la cubierta 27 también puede usarse como el asiento de unión para la caja de control 15, simplificando de este modo la estructura del cuerpo de unidad 2, reduciendo así el coste.

35 La unidad de soplado 11 incluye múltiples pares de ventiladores Sirocco 18A, 18B, 18C y motores 19A, 19B, y se divide en al menos dos subunidades de soplado individuales (subunidades de soplado 11A, 11B), y las subunidades de soplado 11A, 11B se insertan individualmente y se montan en el cuerpo de unidad 2 deslizándose a lo largo del par de elementos de carril 24, 25. Por lo tanto, incluso si se proporcionan los múltiples pares de ventiladores y motores, y se unen o se separan en el cuerpo de unidad 2, pueden manipularse múltiples pares de ventiladores Sirocco 18A, 18B, 18C y motores 19A, 19B en las subunidades de soplado 11A, 11B divididas en al menos dos

subunidades individuales, cada una de las cuales se inserta o se extrae individualmente del cuerpo de unidad 2. En consecuencia, no es necesario manipular integralmente los múltiples pares de ventiladores Sirocco 18A, 18B, 18C y motores 19A, 19B, lo que facilita la manipulación de estos componentes en el momento del mantenimiento sin ampliar el puerto de inspección 10 dispuesto en el plano de techo 9 de manera no rentable.

5 La presente invención no se limita a la invención de acuerdo con la realización descrita anteriormente, y puede modificarse adecuadamente sin alejarse del alcance de la invención como se define en las reivindicaciones. Por ejemplo, la unidad de soplado 11 se ha descrito usando el ejemplo que tiene los tres ventiladores Sirocco 18A, 18B, 18C y los dos motores 19A, 19B, pero el número de ventiladores Sirocco y motores de la presente invención puede  
10 no limitarse a esto, y puede ser tres o más o menos.

Los ventiladores se han descrito usando el ejemplo de ventiladores Sirocco, pero la presente invención no se limita a esto, puede aplicarse a un caso que use otros ventiladores, por no mencionar los ventiladores de hélice.

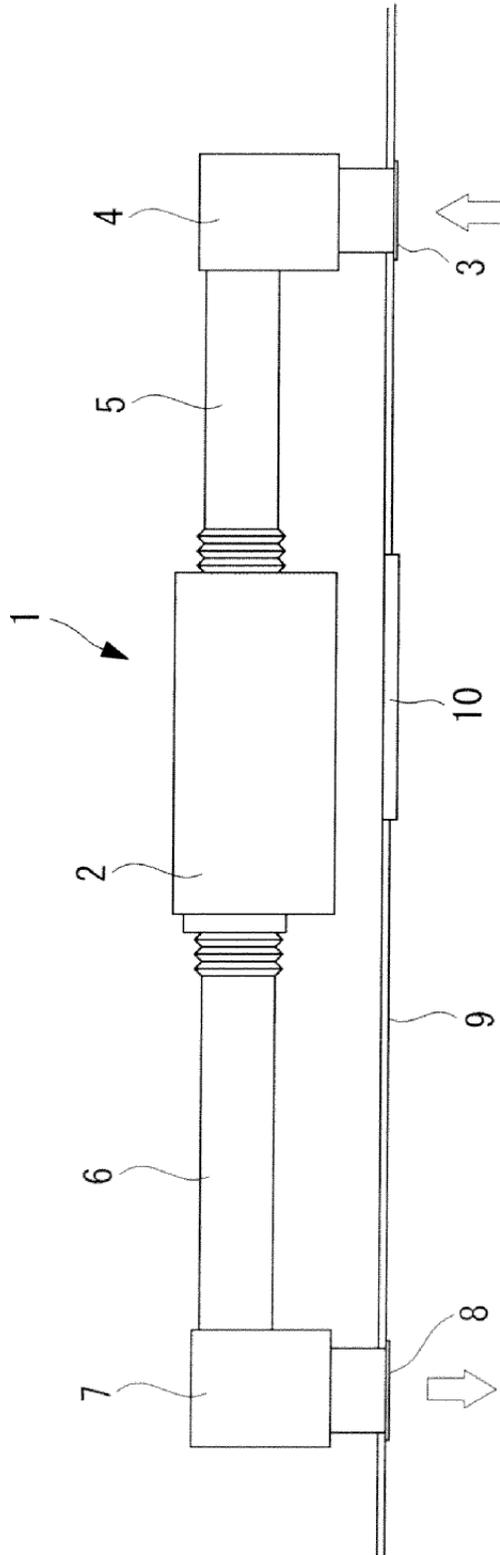
15 **{Lista de signos de referencia}**

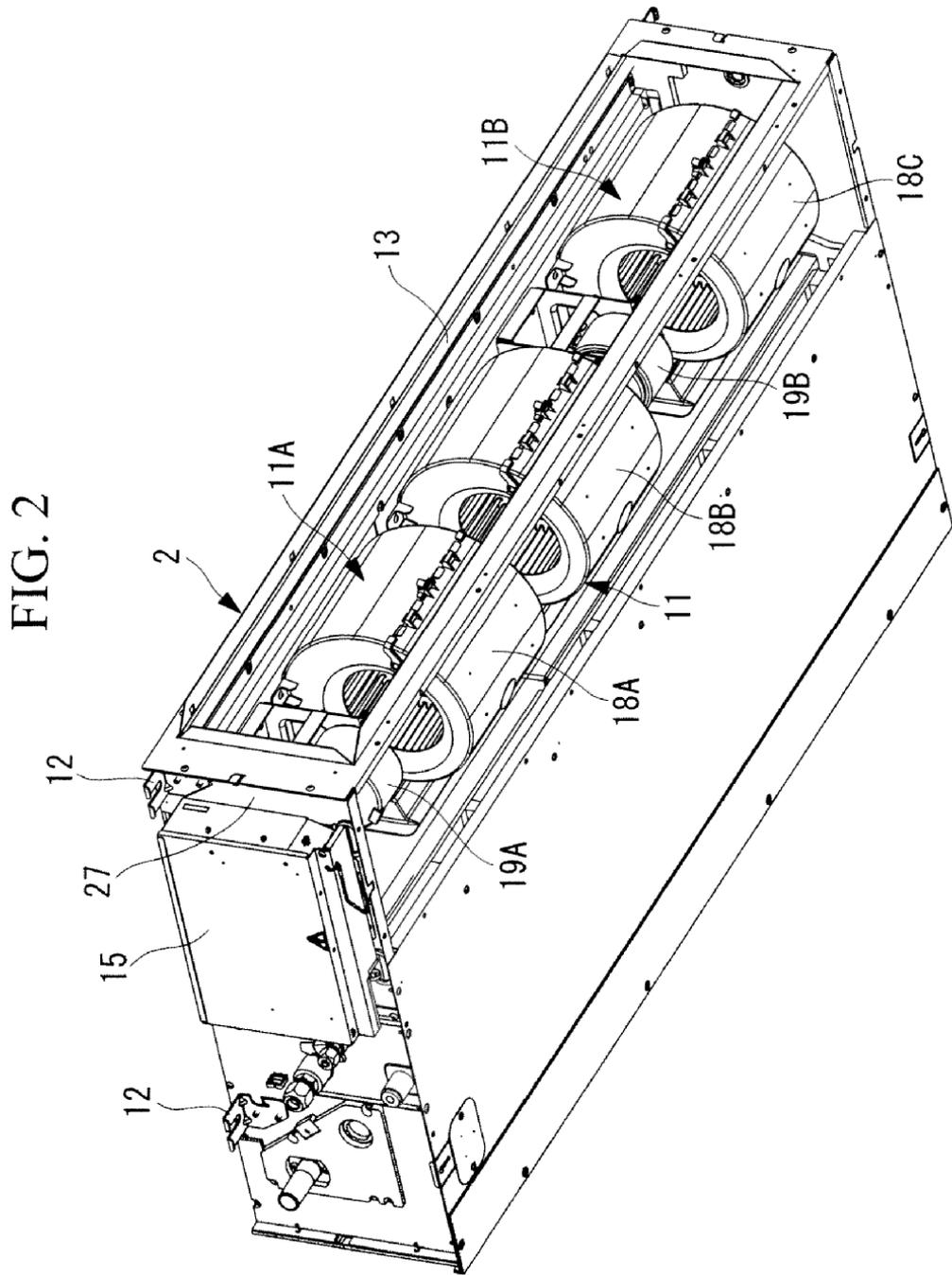
	1	Acondicionador de aire montado en techo
	2	Cuerpo de unidad
	2A	Placa superior
20	11	Unidad de soplado
	11A, 11B	Subunidad de soplado
	15	Caja de control
	16	Zona de entrada
	17	Zona de salida
25	18A, 18B, 18C	Ventilador Sirocco (ventilador)
	19A, 19B	Motor
	20A, 20B	Elemento de soporte
	21A, 21B	Placa de soporte
	22A, 22B	Placa de partición
30	23	Puerto de salida
	24, 25	Elemento de carril
	24A, 25A	Partes de unión
	24B, 25B	Parte de carril
	26	Abertura
35	27	Cubierta

**REIVINDICACIONES**

1. Un acondicionador de aire montado en techo que comprende un cuerpo de unidad (2) en forma de caja montado en un techo, y un intercambiador de calor y una unidad de soplado (11) que están montados en el cuerpo de unidad, incluyendo el cuerpo de unidad: un elemento de soporte (20A, 20B), una de cuyas superficies está configurada para ser una placa de partición (22A, 22B) para dividir el interior del cuerpo de unidad en una zona de entrada y una zona de salida, estando la unidad de soplado integrada con el elemento de soporte, y proporcionándose una abertura (26) en una superficie lateral del cuerpo de unidad,  
**caracterizado por que** el elemento de soporte (20A, 20B) está doblado sustancialmente en ángulos rectos, y la otra superficie del elemento de soporte (20A, 20B) está configurada para ser una placa de soporte (21A, 21B) para soportar al menos un ventilador (18A, 18B, 18C) y al menos un motor (19A, 19B) de la unidad de soplado,  
**por que** el cuerpo de unidad incluye además: un par de elementos de carril (24, 25) instalados en paralelo a una distancia predeterminada entre los mismos sobre una superficie interior de una placa superior (2A) desde un extremo al otro extremo de la placa superior del cuerpo de unidad; y  
**por que** la unidad de soplado (11) se inserta de manera deslizante entre los elementos de carril desde la abertura (26) con el fin de montarse en el cuerpo de unidad a través del elemento de soporte.
2. El acondicionador de aire montado en techo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la unidad de soplado (11) tiene un puerto de salida (23) del ventilador que sobresale hacia la zona de salida a través de la placa de partición (22A, 22B) del elemento de soporte.
3. El acondicionador de aire montado en techo de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que los elementos de carril (24, 25) están formados por un elemento de placa cuya sección transversal está doblada en forma de manivela y cuyas partes de carril (24B, 25B) están fijadas opuestamente a una superficie interior de la placa superior (2A) del cuerpo de unidad.
4. El acondicionador de aire montado en techo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que una cubierta (27) está unida de manera desmontable a la abertura (26), y sirve como un asiento de unión para una caja de control (15).
5. El acondicionador de aire montado en techo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la unidad de soplado (11) incluye múltiples pares de ventiladores (18A, 18B, 18C) y motores (19A, 19B), los múltiples pares de ventiladores y motores están divididos en al menos dos subunidades de soplado individuales (11A, 11B), y cada una de las subunidades se inserta individualmente de manera deslizante a través del par de elementos de carril (24, 25) para montarse en el cuerpo de unidad.

FIG. 1





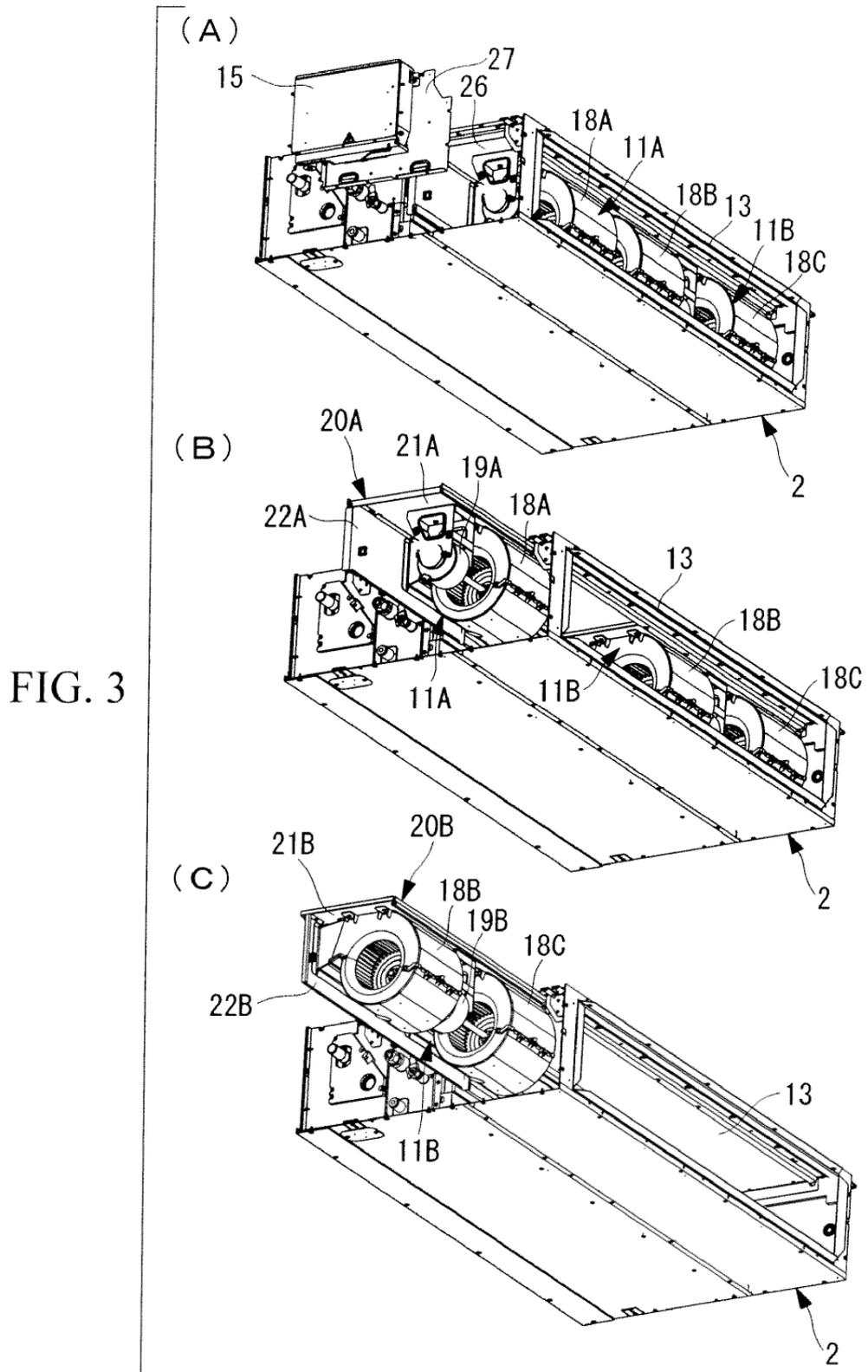


FIG. 4

