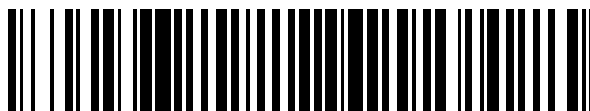


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 702 236**

51 Int. Cl.:

F24F 1/24 (2011.01)
F24F 1/50 (2011.01)
F24F 1/38 (2011.01)
F24F 1/22 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.05.2012 PCT/JP2012/003241**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **29.11.2012 WO12160788**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.05.2012 E 12790120 (5)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.09.2018 EP 2711641**

54 Título: **Unidad exterior para dispositivo de refrigeración**

30 Prioridad:

20.05.2011 JP 2011114215

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.02.2019

73 Titular/es:

**DAIKIN INDUSTRIES, LTD (100.0%)
Umeda Center Bldg., 2-4-12 Nakazaki-Nishi
Kita-ku, Osaka 530-8323, JP**

72 Inventor/es:

**SAO, TADASHI;
KAGAWA, MIKIO;
KAMITANI, SHIGEKI;
KOIKE, FUMIAKI;
NAKAGAWA, YUSUKE;
TAKEUCHI, TOMOHISA y
SAKURAI, KATSUTOSHI**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 702 236 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

Unidad exterior para dispositivo de refrigeración

Campo técnico

5 La presente descripción se relaciona con una unidad de refrigeración para uno o más componentes eléctricos que se proporcionan en una unidad de componentes eléctricos.

Antecedentes de la técnica

10 Convencionalmente, los aparatos de aire acondicionado de tipo independiente, que incluyen cada uno una unidad interior y una unidad exterior, se han utilizado ampliamente. En la unidad exterior, los elementos eléctricos, tales como una turbina de aire y un compresor, se disponen en una cubierta, y se dispone una unidad de componentes eléctricos en la cual se ubican componentes eléctricos, tales como un panel de control que se configura para controlar los elementos eléctricos.

15 En el funcionamiento del aparato de aire acondicionado, los componentes eléctricos que se ubican en la unidad de componentes eléctricos generan calor. Tal generación de calor puede aumentar la temperatura de la atmósfera dentro de la unidad de componentes eléctricos, lo que produce, por ejemplo, daño de los componentes eléctricos. Por lo tanto, tal como en el Documento de Patente 1, los componentes eléctricos se enfrían de manera tal que se forme una abertura o hendidura en una superficie lateral de la unidad de componentes eléctricos ubicada dentro de la cubierta para asegurar un pasaje de aire dentro de la unidad de componentes eléctricos.

20 En el Documento de Patente 1, dado que se libera aire al exterior de la cubierta con la turbina de aire, la presión del aire dentro de la cubierta es una presión menor (es decir, presión negativa) que la presión atmosférica. Además, la unidad de componentes eléctricos se dispone dentro de la cubierta en la cual se forma un espacio de presión negativa. En la unidad de componentes eléctricos, se forma un flujo de aire mediante el uso de una diferencia de presión entre el aire próximo a la turbina de aire y el aire lejos de la turbina de aire.

JP H05-26476 describe rasgos que se encuentran dentro del preámbulo de la reivindicación 1. WO 2008/047820 A1 constituye técnica anterior adicional.

25 Listado de citas

Documento de patente

DOCUMENTO DE PATENTE 1: Publicación de patente japonesa sin examinar n.º 2007-218534

Compendio de la invención

Problema técnico

30 Sin embargo, dado que la unidad de componentes eléctricos se dispone dentro de la cubierta, en la cual se forma el espacio de presión negativa, disminuye la diferencia de presión entre el aire cerca de la turbina de aire y el aire lejos de la turbina de aire. Por consiguiente, disminuye el volumen de aire que fluye a través de la unidad de componentes eléctricos. Esto produce una desventaja en la que los componentes eléctricos no pueden enfriarse lo suficiente.

35 La presente descripción se realiza en vista de lo que antecede y ayuda a aumentar el volumen de aire que fluye a través de una unidad de componentes eléctricos para enfriar lo suficiente unos componentes eléctricos que se proporcionan en la unidad de componentes eléctricos.

Solución al problema

Está previsto que la invención se destine a una unidad exterior de un aparato de refrigeración que tiene las características de la reivindicación 1.

40 Según la invención, el intercambiador de calor externo (30), la turbina de aire (40) y la unidad de componentes eléctricos (60) se disponen dentro de la cubierta (20).

45 En la unidad de componentes eléctricos (60), se proporcionan la parte de entrada (61) que se comunica con el lado de salida de la turbina de aire (40) y la parte de salida (62) que se comunica con el lado de entrada de la turbina de aire (40). El aire en el lado de salida de la turbina de aire (40) fluye dentro de la unidad de componentes eléctricos (60) a través de la parte de entrada (61). Luego, el aire tomado fluye fuera de la unidad de componentes eléctricos (60) al lado de entrada de la turbina de aire (40) a través de la parte de salida (62).

50 Cuando se libera el aire de la turbina de aire (40), la presión del aire en el lado de entrada de la turbina de aire (40) en la cubierta (20) es una presión menor (es decir, presión negativa) que la presión atmosférica. Por otra parte, la presión de aire en el lado de salida de la turbina de aire (40) es una presión mayor (es decir, presión positiva) que la presión atmosférica.

Debido a la diferencia de presión entre el aire en el lado de salida de la turbina de aire (40) y el aire en el lado de entrada de la turbina de aire (40), el aire en el lado de salida de la turbina de aire (40) fluye dentro de la unidad de componentes eléctricos (60) a través de la parte de entrada (61) de esta. El aire tomado pasa a través de la unidad de componentes eléctricos (60) y luego fluye hacia el lado de entrada de la turbina de aire (40) a través de la parte de salida (62).

Según la invención, la cubierta (20) tiene una superficie lateral que se forma con un puerto de entrada de aire (25), y el intercambiador de calor exterior (30) se dispone para enfrentar el puerto de entrada de aire (25), donde la turbina de aire (40) incluye un ventilador (41) y una boca acampanada (43) que se proporciona para rodear una periferia externa del ventilador (41), y se dispone sobre el puerto de entrada de aire (25) en la cubierta (20) de modo que el aire sople hacia arriba, y una unidad de componentes eléctricos (60), que se ubica en una periferia de la boca acampanada (43), se dispone en la cubierta (20).

En la invención, el puerto de entrada de aire (25) se forma en la superficie lateral de la cubierta (20). En la cubierta (20), el intercambiador de calor exterior (30) se dispone de modo que quede frente al puerto de entrada de aire (25). Además, en la cubierta (20), la turbina de aire (40) se dispone sobre el puerto de entrada de aire (25). La turbina de aire (40) incluye un ventilador (41) y la boca acampanada (43). La boca acampanada (43) se dispone de modo que rodee la periferia externa del ventilador (41).

El aire tomado dentro de la cubierta (20) a través del puerto de entrada de aire (25) por la rotación del ventilador (41) tiene un intercambio de calor en el intercambiador de calor exterior (30). Luego, el aire pasa a través de la boca acampanada (43) y se libera fuera de la cubierta (20).

En la cubierta (20), la unidad de componentes eléctricos (60) se dispone en la periferia de la boca acampanada (43). Por lo tanto, se expande un espacio interno de la cubierta (20) debajo del ventilador (41) y la boca acampanada (43).

Una realización que no forma parte de la invención es la unidad exterior de la invención, en la cual se dispone la unidad de componentes eléctricos (60) en una posición en la cual al menos parte de la unidad de componentes eléctricos (60) se superpone con la boca acampanada (43) en la dirección de la altura y una parte de extremo inferior de la unidad de componentes eléctricos (60) se encuentra encima del intercambiador de calor exterior (30).

En la realización que antecede, la unidad de componentes eléctricos (60) se dispone en tal posición que al menos parte de la unidad de componentes eléctricos (60) se superpone con la boca acampanada (43) en la dirección de la altura. Además, la unidad de componentes eléctricos (60) se dispone en tal posición que la parte de extremo inferior de esta se encuentre sobre el intercambiador de calor exterior (30).

Según la invención, en la cubierta (20), se proporciona un tirante (20a, 20d) configurado para dar soporte a una parte inferior de la unidad de componentes eléctricos (60) entre una primera cámara (2b), que se forma en el lado superior dentro de la cubierta (20) y en la cual se ubican la turbina de aire (40) y la unidad de componentes eléctricos (60), y una segunda cámara (2a) que se forma en un lado inferior dentro de la cubierta (20) y en la cual se dispone el intercambiador de calor (30).

En la invención, la primera cámara (2b) en el lado superior y la segunda cámara (2a) debajo de la primera cámara (2b) se forman en la cubierta (20). En la primera cámara (2b), se disponen la turbina de aire (40) y la unidad de componentes eléctricos (60). En la segunda cámara (2a), se dispone el intercambiador de calor exterior (30). En la cubierta (20), se proporciona el tirante (20a, 20d) entre la primera cámara (2b) y la segunda cámara (2a). El tirante (20a, 20d) da soporte a la parte inferior de la unidad de componentes eléctricos (60).

Un segundo aspecto de la invención es la unidad exterior de la invención, en la cual la parte de salida (62) se forma en la parte inferior de la unidad de componentes eléctricos (60), y se forma un puerto de aire (28), configurado para guiar el flujo de aire a través de la parte de salida (62) hacia la segunda cámara (2a), en el tirante (20a, 20d).

En el segundo aspecto de la invención, el puerto de salida (62) se forma en la parte inferior de la unidad de componentes eléctricos (60). Además, se forma el puerto de aire (28) en el tirante (20a, 20d).

Cuando la turbina de aire (40) sopla aire, la presión del aire en la segunda cámara (2a) de la cubierta (20) es una presión menor (es decir, presión negativa) que la presión atmosférica. Por otra parte, la presión de aire en el lado de salida de la turbina de aire (40) es una presión mayor (es decir, presión positiva) que la presión atmosférica.

Debido a la diferencia de presión entre el aire en la primera cámara (2b) y el aire en la segunda cámara (2a), el aire en la primera cámara (2b) de la cubierta (20) fluye hacia la unidad de componentes eléctricos (60) a través de la parte de entrada (61) de esta. El aire tomado pasa a través del interior de la unidad de componentes eléctricos (60) y luego fluye a través de la parte de salida (62). El aire liberado fluye dentro de la segunda cámara (2a) de la cubierta (20) a través del puerto de aire (28) que se forma en el tirante (20a, 20d).

Un tercer aspecto de la invención está previsto para la unidad exterior de la invención, en la cual se forma una abertura para cables (29), a través de la cual pasa un cable eléctrico que se extiende desde la unidad de componentes eléctricos (60), en el tirante (20a, 20d).

En el tercer aspecto de la invención, la abertura para cables (29) se forma en el tirante (20a, 20d). La abertura para cables (29) permite que el cable eléctrico se extienda desde la unidad de componentes eléctricos (60) para pasar a través de esta.

- 5 Un cuarto aspecto de la invención está previsto para la unidad exterior del segundo aspecto de la invención, en el cual la parte de salida (62) de la unidad de componentes eléctricos (60) y el puerto de aire (28) del tirante (20a, 20d) se disponen de modo que se puedan desplazar una del otro en una dirección horizontal.

- 10 En el cuarto aspecto de la invención, la parte de salida (62) de la unidad de componentes eléctricos (60) y el puerto de aire (28) del tirante (20a, 20d) se disponen de modo que se puedan desplazar una del otro en la dirección horizontal. Es decir, visto desde arriba, las aberturas de la parte de salida (62) y el puerto de aire (28) no se superponen entre sí. Por ejemplo, incluso si ingresa humedad de la segunda cámara (2a) en la primera cámara (2b) a través del puerto de aire (28), es menos probable que la humedad alcance el interior de la unidad de componentes eléctricos (60) a través de la parte de salida (62), debido al desplazamiento de la parte de salida (62) y del puerto de aire (28) en la dirección horizontal.

- 15 Un quinto aspecto de la invención está previsto para la unidad exterior de la invención, en la cual la unidad de componentes eléctricos (60) se configura para deslizarse al exterior de la cubierta (20) y una forma externa de la unidad de componentes eléctricos (60) tiene una forma ahusada en la que la unidad de componentes eléctricos (60) se afina de la parte anterior a la parte posterior en una dirección de deslizamiento.

- 20 En el quinto aspecto de la invención, la unidad de componentes eléctricos (60) se configura para deslizarse al exterior de la cubierta (20). Además, la forma externa de la unidad de componentes eléctricos (60) tiene una forma tan ahusada que la unidad de componentes eléctricos (60) se afina desde la parte anterior a la parte posterior en la dirección de deslizamiento. Por lo tanto, la unidad de componentes eléctricos (60) se puede extraer fácilmente de la cubierta (20).

Un sexto aspecto de la invención está previsto para la unidad exterior de la invención, en la cual la unidad de componentes eléctricos (60) se forma de modo que una superficie que se orienta hacia adentro de esta se encuentre a lo largo de una periferia externa de la boca acampanada (43).

- 25 En el sexto aspecto de la invención, la superficie que se orienta hacia adentro de la unidad de componentes eléctricos (60) se forma a lo largo de la periferia externa de la boca acampanada (43). Por lo tanto, la unidad de componentes eléctricos (60) se puede colocar fácilmente en la periferia de la boca acampanada (43).

Ventajas de la invención

- 30 Según la invención, dado que la parte de salida (62) que se comunica con el lado de entrada de la turbina de aire (40) y la parte de entrada (61) que se comunica con el lado de salida de la turbina de aire (40) se proporcionan en la unidad de componentes eléctricos (60), puede aumentar la diferencia de presión entre el aire en un acceso de la parte de entrada (61) de la unidad de componentes eléctricos (60) y el aire en una salida de la parte de salida (62) de la unidad de componentes eléctricos (60). Esto aumenta el volumen de aire que pasa a través de la unidad de componentes eléctricos (60). Como resultado, el componente eléctrico (70) que se proporciona dentro de la unidad de componentes eléctricos (60) puede enfriarse lo suficiente.

En la invención, la unidad de componentes eléctricos (60) se dispone en la periferia de la boca acampanada (43) para extender el espacio debajo de la boca acampanada (43). Por lo tanto, el mantenimiento de los elementos dispuestos debajo de la boca acampanada (43) en la cubierta (20) puede llevarse a cabo sin extraer la unidad de componentes eléctricos (60) de la cubierta (20).

- 40 Es posible disponer elementos tales como un compresor (5a) debajo de la boca acampanada (43) en la cubierta (20). Por tanto, el tamaño de la unidad exterior del aparato de refrigeración se puede reducir.

Según la invención, dado que se proporciona el tirante (20a, 20d), la parte inferior de la unidad de componentes eléctricos (60) puede tener soporte. Por tanto, la unidad de componentes eléctricos (60) puede mantenerse de manera estable en la cubierta (20).

- 45 Según el segundo aspecto de la invención, dado que la parte de salida (62) se forma en la parte inferior de la unidad de componentes eléctricos (60) y el puerto de aire (28) se forma en el tirante (20a, 20d), el aire que fluye a través de la parte de salida (62) de la unidad de componentes eléctricos (60) se puede enviar a la segunda cámara (2a) de la cubierta (20) a través del puerto de aire (28).

- 50 Según el tercer aspecto de la invención, dado que se forma la abertura para cables (29), el cable eléctrico que se extiende desde la unidad de componentes eléctricos (60) se puede llevar hacia la segunda cámara (2a). Por lo tanto, uno o varios componentes eléctricos del o los elementos colocados debajo de la turbina de aire (40) en la cubierta (20) pueden conectarse a la unidad de componentes eléctricos (60) mediante el cable.

Según el cuarto aspecto de la invención, dado que la parte de salida (62) de la unidad de componentes eléctricos (60) y el puerto de aire (28) del tirante (20a, 20d) se disponen de modo que las aberturas de la parte de salida (62) y el

puerto de aire (28) no se superpongan entre sí si se ve desde arriba, es menos probable que la humedad alcance el interior de la unidad de componentes eléctricos (60), incluso si la humedad fluye de la segunda cámara (2a) a la primera cámara (2b) a través del puerto de aire (28).

5 Según el quinto aspecto de la invención, dado que la unidad de componentes eléctricos (60) se configura para deslizarse al exterior de la cubierta (20) y se forma con una forma ahusada tal que la unidad de componentes eléctricos (60) se afina de la parte anterior a la parte posterior en la dirección de deslizamiento, la unidad de componentes eléctricos (60) se puede extraer fácilmente de la cubierta (20). Por lo tanto, puede mejorar el mantenimiento de la unidad de componentes eléctricos (60).

10 Según el sexto aspecto de la invención, dado que la unidad de componentes eléctricos (60) se forma de manera tal que la superficie que se orienta hacia adentro de esta se encuentre a lo largo de la periferia externa de la boca acampanada (43), la unidad de componentes eléctricos (60) puede colocarse fácilmente en la periferia de la boca acampanada (43). Los elementos, tales como un compresor, pueden disponerse debajo de la boca acampanada (43) en la cubierta (20). Por lo tanto, puede reducirse el tamaño de la unidad exterior del aparato de refrigeración.

Breve descripción de los dibujos

- 15 [FIG. 1] La FIG. 1 es una vista en perspectiva de una unidad exterior de una primera realización.
- [FIG. 2] La FIG. 2 es una vista en perspectiva parcialmente omitida de la unidad exterior de la primera realización.
- [FIG. 3] La FIG. 3 es una vista en perspectiva parcialmente omitida de la unidad exterior de la primera realización.
- [FIG. 4] La FIG. 4 es una vista transversal esquemática de una unidad de componentes eléctricos de la primera realización.
- 20 [FIG. 5] La FIG. 5 es una vista en perspectiva parcialmente omitida de la unidad de componentes eléctricos de la primera realización.
- [FIG. 6] La FIG. 6 es una vista en perspectiva de una unidad exterior de una segunda realización.
- [FIG. 7] La FIG. 7 es una vista en perspectiva parcialmente omitida de la unidad exterior de la segunda realización.
- [FIG. 8] La FIG. 8 es una vista en perspectiva parcialmente omitida de la unidad exterior de la segunda realización.
- 25 [FIG. 9] La FIG. 9 es una vista transversal esquemática de una unidad de componentes eléctricos de la segunda realización.
- [FIG. 10] La FIG. 10 es una vista en perspectiva parcialmente omitida de la unidad de componentes eléctricos de la segunda realización.
- [FIG. 11] La FIG. 11 es una vista lateral parcialmente omitida de la unidad de componentes eléctricos de la primera realización.
- 30 [FIG. 12] La FIG. 12 es una vista en perspectiva parcialmente omitida de la unidad de componentes eléctricos de la segunda realización.
- [FIG. 13] La FIG. 13 es una vista lateral derecha de una unidad exterior de una tercera realización.
- [FIG. 14] La FIG. 14 es una vista de una estructura interna de una unidad de componentes eléctricos de la tercera realización.
- 35 [FIG. 15] La FIG. 15 es una vista en perspectiva de la unidad de componentes eléctricos de la tercera realización.
- [FIG. 16] La FIG. 16 es una vista en perspectiva de la unidad de componentes eléctricos de la tercera realización desde debajo de la unidad de componentes eléctricos.
- [FIG. 17] La FIG. 17 es una vista frontal de la unidad de componentes eléctricos de la tercera realización.
- 40 [FIG. 18] La FIG. 18 es una vista que ilustra un flujo de aire en la unidad exterior de la tercera realización.

Descripción de las realizaciones

Las realizaciones de la presente descripción se describirán a continuación detalladamente con referencia a los dibujos.

<Primera realización de la invención>

Con referencia a las FIGS. 1-3, se utiliza una unidad exterior (10) de una primera realización para un aparato de aire acondicionado que es un aparato de refrigeración. Si bien no se muestra en la figura, una unidad interior se conecta a la unidad exterior (10) para llevar a cabo un ciclo de refrigeración por compresión de vapor.

5 La unidad exterior (10) se coloca, por ejemplo, en un techo de un edificio. La unidad exterior (10) incluye una cubierta (20), un intercambiador de calor exterior (30), ventiladores exteriores (40) y un mecanismo de compresión (50).

La cubierta (20) se forma en una forma rectangular tal como se observa en un plano. La cubierta (20) incluye cuatro soportes (21), un marco inferior (22), paneles laterales (23) y un panel superior (24).

Los soportes (21) se proporcionan respectivamente en los cuatro ángulos de la cubierta (20), y el marco inferior (22) se fija a las partes inferiores de los soportes (21).

10 Los paneles laterales (23) incluyen paneles superiores (23a) que forman una mitad superior de la cubierta (20) en los cuatro lados de esta, un panel delantero (23b) que forma una mitad izquierda de una superficie delantera de la cubierta (20) en una mitad inferior de esta, y un panel lateral (23c) que forma una mitad delantera de una superficie lateral izquierda de la cubierta (20) en la mitad inferior de esta. En los lados de la cubierta (20), se forman los puertos de entrada (25) respectivamente en una mitad derecha de la superficie delantera de la cubierta (20) en la mitad inferior de esta, una superficie lateral derecha de la cubierta (20) en la mitad inferior de esta, una superficie trasera de la cubierta (20) en la mitad inferior de esta y una mitad trasera de la superficie lateral izquierda de la cubierta (20) en la mitad inferior de esta. El puerto de entrada (25) sirve como puerto de entrada de aire de la presente descripción.

20 El panel superior (24) se fija a los extremos superiores de los soportes (21) y los puertos de salida (26) se forman en el panel superior (24). El panel superior (24) incluye las rejillas (24a), donde cada una cubre uno correspondiente de los puertos de salida (26).

25 El intercambiador de calor exterior (30) es un intercambiador de calor de tubos y aletas y se configura para intercambiar calor entre el aire exterior y el refrigerante. El intercambiador de calor exterior (30) se proporciona en una disposición vertical y se configura como un intercambiador de calor curvo que se extiende a lo largo de todas las superficies laterales de la cubierta (20). Las aberturas predeterminadas (3a) se forman entre los bordes laterales del intercambiador de calor exterior (30) de modo que se intercalen con un ángulo izquierdo delantero de la cubierta (20). Es decir, en la cubierta (20), el panel delantero (23b) y el panel lateral (23c) se proporcionan de forma que correspondan respectivamente con las aberturas (3a) del intercambiador de calor exterior (30).

El mecanismo de compresión (50), un separador de aceite (51) y un acumulador (52) se unen al marco inferior (22) y el mecanismo de compresión (50) incluye dos compresores (5a, 5b).

30 En la cubierta (20), un tirante delantero que se extiende en forma horizontal (20a), tirantes laterales que se extienden en forma horizontal (20b, 20d) y un tirante trasero que se extiende en forma horizontal (20c) se ubican entre un espacio inferior (2a), en el cual se coloca el intercambiador de calor exterior (30), y un espacio superior (2b) en el cual se colocan los ventiladores exteriores (40), y se unen a los cuatro lados de la cubierta (20). Obsérvese que el tirante delantero (20a) se describirá más adelante. El espacio superior (2b) sirve como una primera cámara de la presente descripción y el espacio inferior (2a) sirve como una segunda cámara de la presente descripción.

La presión del aire que fluye en un lado de salida del ventilador exterior (40) en el espacio superior (2b) es una presión mayor (es decir, presión positiva) que la presión atmosférica. Por otra parte, el espacio inferior (2a) es un espacio donde fluye el aire en un lado de entrada del ventilador exterior (40). La presión del aire que fluye a través del espacio inferior (2a) es una presión inferior (es decir, presión negativa) que la presión atmosférica.

40 Los ventiladores exteriores (40) incluyen dos ventiladores exteriores (40). Cada uno de los ventiladores exteriores (40) incluye un cuerpo de ventilador (41) que es un ventilador de hélice, un motor de ventilador (que no se muestra en la figura), y una boca acampanada (43). El cuerpo de ventilador (41) y el motor de ventilador se unen al tirante delantero (20a) y el tirante trasero (20c). Obsérvese que el ventilador exterior (40) sirve como turbina de aire de la presente descripción. Además, el cuerpo del ventilador (41) sirve como ventilador de la presente descripción.

45 La boca acampanada (43) incluye un cuerpo (44) formado en una forma cilíndrica y una base (45) formada en una forma de placa considerablemente plana como se ve en un plano.

La base (45) se encuentra unida, en los cuatro lados circunferenciales externos de esta, a los tirantes (20a-20d). Se forma una abertura de pasaje de aire que tiene considerablemente el mismo diámetro que el cuerpo (44) en el centro de la base (45).

50 Una unidad de componentes eléctricos (60) en la cual, por ejemplo, un componente eléctrico configurado para controlar que el mecanismo de compresión (50) etc. se haya colocado se une a la cubierta (20).

La unidad de componentes eléctricos (60) se dispone sobre una parte delantera del intercambiador de calor exterior (30) cerca de un extremo superior del intercambiador de calor exterior (30). Además, la unidad de componentes eléctricos (60) se proporciona entre el panel superior (23a) y cada una de las bocas acampanadas (43) de los

ventiladores exteriores (40). Además, la unidad de componentes eléctricos (60) se dispone en tal posición que una parte de extremo inferior de la unidad de componentes eléctricos (60) se ubique sobre el intercambiador de calor exterior (30) y esa parte de la unidad de componentes eléctricos (60) se superpone con las bocas acampanadas (43) en la dirección de la altura.

- 5 Específicamente, la unidad de componentes eléctricos (60) es, con referencia a las FIGS. 2 y 4, una caja formada en una forma de placa plana considerablemente rectangular y se une a la cubierta (20) en el estado en el que la unidad de componentes eléctricos (60) tiene soporte ascendente por parte del tirante delantero (20a). Si bien no se muestra en la figura, se proporcionan patas respectivamente en cuatro ángulos de una parte inferior de la unidad de componentes eléctricos (60) y la parte inferior de la unidad de componentes eléctricos (60) se dispone ligeramente separada de una superficie del tirante delantero (20a).

Se forma un saliente (64) que sobresale hacia atrás en una superficie trasera de la unidad de componentes eléctricos (60). Un reactor (71), que es un elemento de generación de calor, se coloca dentro del saliente (64). Además, en la unidad de componentes eléctricos (60), por ejemplo, se coloca un panel de control (70) configurado para controlar los compresores (5a, 5b) etc.

- 15 Se forman en la unidad de componentes eléctricos (60) una parte de entrada (61) a través de la cual se toma aire dentro de la unidad de componentes eléctricos (60) y una parte de salida (62) a través de la cual se libera el aire al exterior de la unidad de componentes eléctricos (60).

- 20 Las aberturas se forman en la parte de entrada (61) y la parte de entrada (61) se forma en la superficie trasera de la unidad de componentes eléctricos (60). La parte de entrada (61) permite que un espacio interno de la unidad de componentes eléctricos (60) y una parte del espacio superior (2b) en el lado de salida del ventilador exterior (40) se comuniquen entre sí.

- 25 Específicamente, en la parte de entrada (61), se forman los siguientes elementos, tal como se ilustra en las FIGS. 4 y 5: hendiduras (65) formadas en una parte considerablemente inferior del saliente (64) en la superficie trasera de la unidad de componentes eléctricos (60); y una abertura (66) que se forma en una parte de pared inferior de un cuerpo de la unidad de componentes eléctricos (60) en la superficie trasera de esta. Las hendiduras (65) sirven como acceso de la parte de entrada (61) y la abertura (66) sirve como salida de la parte de entrada (61). Por lo tanto, la parte de entrada (61) puede configurarse para que tenga una estructura de laberinto. Por consiguiente, se puede asegurar que el agua de lluvia que ingrese en la cubierta (20) no ingrese en la unidad de componentes eléctricos (60).

- 30 Se forman aberturas en la parte de salida (62) y la parte de salida (62) se forma cerca de un primer extremo de la unidad de componentes eléctricos (60) en una dirección longitudinal de esta en la parte inferior de la unidad de componentes eléctricos (60). La parte de salida (62) se abre al espacio interno de la unidad de componentes eléctricos (60) y también se abre al tirante delantero (20a). Obsérvese que un lado cerca del primer extremo de la unidad de componentes eléctricos (60) en la dirección longitudinal de esta es un lado cerca de la derecha, tal como se ve desde el frente en la FIG. 1, y un lado cerca de un segundo extremo de la unidad de componentes eléctricos (60) en la dirección longitudinal de esta es un lado cerca de la izquierda tal como se ve desde el frente en la FIG. 1.

- 40 El tirante delantero (20a) se une a un lado delantero de la cubierta (20) y sirve como tirante de la presente descripción. El tirante delantero (20a) se forma en una forma de placa plana considerablemente rectangular, tal como se ve en un plano. El tirante delantero (20a) se encuentra unido, en ambas partes de extremo de este, a dos de los soportes (21) dispuestos en la dirección del ancho de la cubierta (20) en el lado delantero de esta, y se mantiene en una posición horizontal. En el tirante delantero (20a), se forma una guía (27), una muesca (29) y las hendiduras (28).

La guía (27) se usa para ubicar la unidad de componentes eléctricos (60) respecto a una superficie lateral externa de la boca acampanada (43). La guía (27) sobresale hacia arriba desde una superficie superior del tirante delantero (20a) y se forma cerca de una parte de extremo trasero del tirante delantero (20a) en la superficie superior de esta a lo largo de una dirección longitudinal del tirante delantero (20a).

- 45 La muesca (29) se configura para guiar uno o más cables (arneses) que se extienden desde el interior de la unidad de componentes eléctricos (60) al espacio inferior (2a) y guía una o más tuberías de refrigerante al espacio inferior (2a), y sirve como abertura para cables de la presente descripción. La muesca (29) se forma de manera tal que una parte considerablemente rectangular de una parte de extremo delantero del tirante delantero (20a) en el lado cerca del segundo extremo de la unidad de componentes eléctricos (60) en la dirección longitudinal de esta se corte, tal como se ve en un plano. Obsérvese que la tubería de refrigerante se forma como una tubería a través de la cual fluye el refrigerante y se configura para enfriar, por ejemplo, un disipador térmico y el panel de control (70) que se proporcionan dentro de la unidad de componentes eléctricos (60) en contacto con esta.

- 55 Cada una de las hendiduras (28) es una abertura a través de la cual se guía el aire que fluye a través de la parte de salida (62) de la unidad de componentes eléctricos (60) al espacio inferior (2a) y sirve como un puerto de aire de la presente descripción. Las hendiduras (28) se forman en parte de la parte de extremo delantero del tirante delantero (20a) en el lado cerca del primer extremo de la unidad de componentes eléctricos (60) en la dirección longitudinal de esta. Las hendiduras (28) y la parte de salida (62) de la unidad de componentes eléctricos (60) se disponen de modo que las aberturas de las hendiduras (28) y las aberturas de la parte de salida (62) no se superpongan entre sí, tal

como se ve desde arriba. Es decir, las hendiduras (28) y la parte de salida (62) de la unidad de componentes eléctricos (60) se forman de modo que las aberturas de las hendiduras (28) y las aberturas de la parte de salida (62) se desplacen unas de otras en la dirección horizontal. Por lo tanto, se puede evitar que la humedad que fluye del espacio inferior (2a) a una parte superior del tirante delantero (20a) a través de las hendiduras (28) ingrese en la unidad de componentes eléctricos (60) a través de la parte de salida (62).

Tal como se describió anteriormente, el interior de la cubierta (20) se divide en el espacio superior (2b) y el espacio inferior (2a) mediante los tirantes (20a-20d), las bocas acampanadas (43) y la unidad de componentes eléctricos (60). Por lo tanto, en la cubierta (20), el espacio superior (2b) se forma a presión positiva y el espacio inferior (2a) se forma a presión negativa.

Flujo de aire en la unidad exterior durante el funcionamiento

Durante el funcionamiento de la unidad exterior (10), los ventiladores exteriores (40) funcionan para generar que el aire fuera de la cubierta (20) pase a través de los puertos de entrada (25) y el intercambiador de calor exterior (30), y luego se lleve el aire al interior del espacio inferior (2a). Mientras pasa a través del intercambiador de calor exterior (30), el aire que se va a llevar tiene un intercambio de calor con el refrigerante que fluye a través del intercambiador de calor exterior (30). El aire que fluye a través del espacio inferior (2a) fluye hacia arriba y fluye al interior del espacio superior (2b). Luego, se succiona el aire dentro de los ventiladores exteriores (40) y luego se libera a través de los puertos de salida (26).

Flujo de aire en la unidad de componentes eléctricos

Durante el funcionamiento de la unidad exterior (10), los ventiladores exteriores (40) también funcionan para formar un flujo de aire dentro de la unidad de componentes eléctricos (60).

Específicamente, el funcionamiento de los ventiladores exteriores (40) genera, con referencia a las FIGS. 4 y 5, que la presión de aire en el lado de salida del ventilador exterior (40) en el espacio superior (2b) sea una presión positiva mayor que la presión atmosférica y, por otra parte, genera que la presión de aire en el espacio inferior (2a) sea una presión negativa menor que la presión atmosférica.

Debido a una diferencia de presión entre el aire en el acceso de la parte de entrada (61) de la unidad de componentes eléctricos (60) y el aire en una salida de la parte de salida (62) de la unidad de componentes eléctricos (60), el aire en el lado de salida del ventilador exterior (40) fluye dentro del saliente (64) a través de las hendiduras (65) de la parte de entrada (61). Luego de que el aire pasa a través del saliente (64) y enfría el reactor (71), el aire fluye dentro del cuerpo de la unidad de componentes eléctricos (60) a través de la abertura (66). Mientras fluye en forma descendente, el aire que fluye dentro del cuerpo de la unidad de componentes eléctricos (60) enfría el panel de control (70) etc. que se proporciona en la unidad de componentes eléctricos (60). Luego, el aire que fluye a través de la unidad de componentes eléctricos (60) fluye desde la unidad de componentes eléctricos (60) a través de la parte de salida (62) de la parte inferior de la unidad de componentes eléctricos (60).

Luego, parte del aire que fluye al exterior de la unidad de componentes eléctricos (60) a través de la parte de salida (62) fluye al espacio inferior (2a) a través de la muesca (29) del tirante delantero (20a) y la parte restante del aire fluye al espacio inferior (2a) a través de las hendiduras (28).

El aire que fluye hacia el espacio inferior (2a) es succionado al interior de los ventiladores exteriores (40). Luego, el aire fluye hacia arriba y se libera al exterior de la cubierta (20).

Ventajas de la primera realización

Según la primera realización, dado que la parte de salida (62) que se comunica con el lado de entrada del ventilador exterior (40) y la parte de entrada (61) que se comunica con el lado de salida del ventilador exterior (40) se forman en la unidad de componentes eléctricos (60), puede aumentar la diferencia de presión entre el aire en el acceso de la parte de entrada (61) de la unidad de componentes eléctricos (60) y el aire en la salida de la parte de salida (62) de la unidad de componentes eléctricos (60). Esto aumenta el volumen de aire que fluye a través de la unidad de componentes eléctricos (60). Como resultado, el panel de control (70) que se proporciona dentro de la unidad de componentes eléctricos (60) puede enfriarse lo suficiente.

Además, la unidad de componentes eléctricos (60) se dispone en la periferia de las bocas acampanadas (43) para expandir el espacio debajo de las bocas acampanadas (43). Por lo tanto, el mantenimiento de los elementos dispuestos debajo de las bocas acampanadas (43) en la cubierta (20) puede llevarse a cabo sin extraer la unidad de componentes eléctricos (60) de la cubierta (20).

Es posible disponer elementos tales como el compresor (5a) debajo de las bocas acampanadas (43) en la cubierta (20). Por tanto, el tamaño de la unidad exterior (10) del aparato de refrigeración se puede reducir.

Dado que se proporciona el tirante delantero (20a), la parte inferior de la unidad de componentes eléctricos (60) puede tener soporte. Por lo tanto, la unidad de componentes eléctricos (60) se puede mantener en forma estable en la cubierta (20).

5 Dado que la parte de salida (62) se forma en la parte inferior de la unidad de componentes eléctricos (60) y las hendiduras (28) se forman en el tirante delantero (20a), el aire que fluye a través de la parte de salida (62) de la unidad de componentes eléctricos (60) se puede enviar al espacio inferior (2a) de la cubierta (20) a través de las hendiduras (28).

10 Dado que se forma la muesca (29), los cables eléctricos que se extienden desde la unidad de componentes eléctricos (60) pueden llevarse hacia el espacio inferior (2a). Por lo tanto, el o los componentes eléctricos del o los elementos colocados debajo de los ventiladores exteriores (40) en la cubierta (20) pueden conectarse a la unidad de componentes eléctricos (60) mediante el o los cables.

15 Dado que la parte de salida (62) de la unidad de componentes eléctricos (60) y las hendiduras (28) del tirante delantero (20a) se disponen de modo que las aberturas de la parte de salida (62) y las aberturas de las hendiduras (28) no se superpongan entre sí, tal como se ve desde arriba, es menos probable que la humedad alcance el interior de la unidad de componentes eléctricos (60), incluso si la humedad fluye del espacio inferior (2a) al espacio superior (2b) a través de las hendiduras (28).

<Segunda realización de la invención>

20 A continuación, se describirá una segunda realización de la presente descripción. Con referencia a las FIGS. 6-8, se utiliza una unidad exterior (10) de la segunda realización para un aparato de aire acondicionado que es un aparato de refrigeración. Si bien no se muestra en la figura, una unidad interior se conecta a la unidad exterior (10) para llevar a cabo un ciclo de refrigeración por compresión de vapor.

La unidad exterior (10) se coloca, por ejemplo, en un techo de un edificio. La unidad exterior (10) incluye una cubierta (20), un intercambiador de calor exterior (30), un ventilador exterior (40) y un mecanismo de compresión (50).

25 La cubierta (20) se forma en una forma rectangular tal como se observa en un plano. La cubierta (20) incluye cuatro soportes (21), un marco inferior (22), paneles laterales (23) y un panel superior (24).

Los soportes (21) se proporcionan respectivamente en los cuatro ángulos de la cubierta (20), y el marco inferior (22) se fija a las partes inferiores de los soportes (21).

30 Los paneles laterales (23) incluyen paneles superiores (23a) que forman una mitad superior de la cubierta (20) en los cuatro lados de esta, un panel delantero (23b) que forma una mitad izquierda de una superficie delantera de la cubierta (20) en una mitad inferior de esta, y un panel lateral (23c) que forma una mitad delantera de una superficie lateral izquierda de la cubierta (20) en la mitad inferior de esta. En los lados de la cubierta (20), se forman los puertos de entrada (25) respectivamente en una mitad derecha de la superficie delantera de la cubierta (20) en la mitad inferior de esta, una superficie lateral derecha de la cubierta (20) en la mitad inferior de esta, una superficie trasera de la cubierta (20) en la mitad inferior de esta y una mitad trasera de la superficie lateral izquierda de la cubierta (20) en la mitad inferior de esta.

El panel superior (24) se fija a los extremos superiores de los soportes (21) y se forma un puerto de salida (26) en el panel superior (24). El panel superior (24) incluye una rejilla (24a) que cubre el puerto de salida (26).

40 El intercambiador de calor exterior (30) es un intercambiador de calor de tubos y aletas y se configura para intercambiar calor entre el aire exterior y el refrigerante. Con referencia a las FIGS. 7 y 8, el intercambiador de calor exterior (30) se proporciona en una posición vertical y se configura como un intercambiador de calor curvo que se extiende a lo largo de todas las superficies laterales de la cubierta (20). Las aberturas predeterminadas (3a) se forman entre los bordes laterales del intercambiador de calor exterior (30) de modo que se intercalen con un ángulo izquierdo delantero de la cubierta (20). Es decir, en la cubierta (20), el panel delantero (23b) y el panel lateral (23c) se proporcionan de forma que correspondan respectivamente con las aberturas (3a) del intercambiador de calor exterior (30).

45 El mecanismo de compresión (50), un separador de aceite (51) y un acumulador (52) se unen al marco inferior (22) y el mecanismo de compresión (50) incluye un compresor individual (5a).

50 En la cubierta (20), un tirante delantero que se extiende en forma horizontal (20a), un tirante derecho que se extiende en forma horizontal (20b), un tirante izquierdo que se extiende en forma horizontal (20d) y un tirante trasero que se extiende en forma horizontal (20c) se ubican entre un espacio inferior (2a) en el cual se ubica el intercambiador de calor exterior (30) y un espacio superior (2b) en el cual se ubica el ventilador exterior (40), y se unen a los cuatro lados de la cubierta (20). Obsérvese que el tirante izquierdo (20d) se describirá más adelante. El espacio superior (2b) sirve como una primera cámara de la presente descripción y el espacio inferior (2a) sirve como una segunda cámara de la presente descripción.

La presión del aire que fluye en un lado de salida del ventilador exterior (40) en un espacio superior (2b) es una presión mayor (es decir, presión positiva) que la presión atmosférica. Por otra parte, el espacio inferior (2a) es un espacio donde fluye el aire en el lado de entrada del ventilador exterior (40). La presión del aire que fluye a través del espacio inferior (2a) es una presión inferior (es decir, presión negativa) que la presión atmosférica.

- 5 El ventilador exterior (40) incluye un cuerpo de ventilador (41) que es un ventilador de hélice, un motor de ventilador y una boca acampanada (43). El cuerpo de ventilador (41) y el motor de ventilador se unen al tirante delantero (20a) y el tirante trasero (20c).

La boca acampanada (43) incluye un cuerpo (44) formado en una forma cilíndrica y una base (45) formada en una forma de placa plana rectangular como se ve en un plano.

- 10 La base (45) se encuentra unida, en los cuatro lados circunferenciales externos de esta, a los tirantes (20a-20d). Se forma una abertura de pasaje de aire que tiene considerablemente el mismo diámetro que el cuerpo (44) en el centro de la base (45).

- 15 Una unidad de componentes eléctricos (60) en la cual, por ejemplo, un componente eléctrico configurado para controlar que el mecanismo de compresión (50) etc. se haya colocado se une a la cubierta (20). La unidad de componentes eléctricos (60) se dispone en el tirante izquierdo (20d) que se ubica a la izquierda cuando se ve la cubierta (20) desde el frente, y también se dispone cerca de un extremo superior del intercambiador de calor exterior (30). Además, la unidad de componentes eléctricos (60) se proporciona entre el panel lateral superior (23a) que se ubica a la izquierda cuando se ve la cubierta (20) desde el frente y la boca acampanada (43) del ventilador exterior (40). Además, la unidad de componentes eléctricos (60) se dispone en tal posición que una parte de extremo inferior de la unidad de componentes eléctricos (60) se ubique sobre el intercambiador de calor exterior (30) y esa parte de la unidad de componentes eléctricos (60) se superpone con la boca acampanada (43) en la dirección de la altura.

- 20 Con referencia a las FIGS. 9-12, la unidad de componentes eléctricos (60) se forma en una forma de caja de tubos paralelos rectangular considerablemente alargada y la unidad de componentes eléctricos (60) se forma de modo que el área de una primera superficie lateral de la unidad de componentes eléctricos (60) sea más grande que la de una segunda superficie lateral de la unidad de componentes eléctricos (60), opuesta a la primera superficie lateral. La unidad de componentes eléctricos (60) tiene un soporte ascendente en el tirante izquierdo (20d) y se dispone a lo largo de la periferia izquierda de la boca acampanada (43). Si bien no se muestra en la figura, se proporcionan patas respectivamente en los ángulos de una parte inferior de la unidad de componentes eléctricos (60) y la parte inferior de la unidad de componentes eléctricos (60) se dispone ligeramente separada de una superficie superior del tirante izquierdo (20d). En la segunda realización, la primera superficie lateral es una superficie delantera de la unidad de componentes eléctricos (60) en el estado en el que la unidad de componentes eléctricos (60) se coloca en la cubierta (20), y la segunda superficie lateral es una superficie trasera (superficie posterior) de la unidad de componentes eléctricos (60).

- 35 En la unidad de componentes eléctricos (60), se forma un primer saliente (64a) que sobresale hacia la derecha, tal como se observa en la FIG. 7, en parte de la unidad de componentes eléctricos (60) cerca de la primera superficie lateral de esta, y se forma un segundo saliente (64b) que sobresale hacia atrás desde la parte delantera de la unidad de componentes eléctricos (60) cerca de la segunda superficie lateral de esta. En el primer saliente (64a), se coloca un reactor (71) que es un elemento generador de calor. Además, en un cuerpo de la unidad de componentes eléctricos (60), por ejemplo, se coloca un panel de control (70) configurado para controlar el compresor (5a) etc.

- 40 En una superficie que se orienta hacia adentro de la unidad de componentes eléctricos (60), se forma un hueco en forma de arco (63), como se ve en un plano, a lo largo de la periferia externa de la boca acampanada (43).

- 45 En la unidad de componentes eléctricos (60), se ubica uno o más componentes eléctricos, tales como el panel de control (70) configurado para controlar el compresor (5a) etc. Además, en la unidad de componentes eléctricos (60), se proporcionan la primera, segunda y tercera parte de entrada (61a, 61b, 61c), a través de cada una de las cuales se lleva el aire dentro de la unidad de componentes eléctricos (60) y una parte de salida (62) a través de la cual se libera el aire al exterior de la unidad de componentes eléctricos (60).

- 50 Las aberturas se forman en la primera parte de entrada (61a) y la primera parte de entrada (61a) se forma en una parte interna de la unidad de componentes eléctricos (60) cerca de la primera superficie lateral de esta. La primera parte de entrada (61a) permite que un espacio interno de la unidad de componentes eléctricos (60) y el lado de salida del ventilador exterior (40) en el espacio superior (2b) se comuniquen entre sí.

- 55 Específicamente, en la primera parte de entrada (61a), se forman los siguientes elementos, tal como se ilustra en las FIGS. 9 y 10: hendiduras (65) que se forman en una parte inferior del primer saliente (64a) en la superficie lateral de la unidad de componentes eléctricos (60); y una abertura (66) que se forma en una parte de pared lateral de la superficie lateral del cuerpo de la unidad de componentes externos (60). Las hendiduras (65) sirven como acceso de la primera parte de entrada (61a), y la abertura (66) sirve como salida de la primera parte de entrada (61a). Por lo tanto, la primera parte de entrada (61a) se puede configurar para tener una estructura de laberinto. Por consiguiente, se puede asegurar que el agua de lluvia que ingrese en la cubierta (20) a través del puerto de salida (26) no ingrese a la unidad de componentes eléctricos (60).

Se forman aberturas en la parte de salida (62) y la parte de salida (62) se forma cerca de un extremo trasero de la unidad de componentes eléctricos (60) en una dirección longitudinal de esta en la parte inferior de la unidad de componentes eléctricos (60). La parte de salida (62) se abre al espacio interno de la unidad de componentes eléctricos (60) y también se abre al tirante izquierdo (20d).

- 5 Las aberturas se forman en la segunda parte de entrada (61b), y la segunda parte de entrada (61b) se forma en parte de la unidad de componentes eléctricos (60) cerca de la segunda superficie lateral de esta. La segunda parte de entrada (61b) permite que el espacio interno de la unidad de componentes eléctricos (60) y el lado de salida del ventilador exterior (40) en el espacio superior (2b) se comuniquen entre sí.

- 10 Específicamente, en la segunda parte de entrada (61b), se forman los siguientes elementos, como se ilustra en las FIGS. 11 y 12: hendiduras (65) que se forman en una parte inferior del segundo saliente (64b) en la segunda superficie lateral de la unidad de componentes eléctricos (60); y una abertura (66) que se forma en parte del cuerpo de la unidad de componentes eléctricos (60) cerca de la segunda superficie lateral de esta. Las hendiduras (65) sirven como acceso de la segunda parte de entrada (61b) y la abertura (66) sirve como salida de la segunda parte de entrada (61b). Por lo tanto, la segunda parte de entrada (61b) se puede configurar para tener una estructura de laberinto. Por
15 consiguiente, se puede asegurar que el agua de lluvia que ingrese en la cubierta (20) a través del puerto de salida (26) no ingrese a la unidad de componentes eléctricos (60).

Se forman múltiples hendiduras en la tercera parte de entrada (61c) y se forman en una parte considerablemente superior de una superficie lateral izquierda de la unidad de componentes eléctricos (60), tal como se ve en la FIG. 7.

- 20 El tirante izquierdo (20d) se une al lado izquierdo de la cubierta (20), y sirve como tirante de la presente descripción. El tirante izquierdo (20d) se forma en una forma de placa plana considerablemente rectangular tal como se observa en un plano. El tirante izquierdo (20d) se mantiene en una posición horizontal en el estado en el que las partes de extremo del tirante izquierdo (20d) en la dirección de la parte anterior a la posterior de este se unen respectivamente a dos de los soportes (21) dispuestos respectivamente en un lado izquierdo delantero y un lado izquierdo trasero de la cubierta (20). En el tirante izquierdo (20d), se forman una guía (que no se muestra en la figura) y una muesca (29)
25 y las hendiduras (28).

La guía se usa para ubicar la unidad de componentes eléctricos (60) respecto a una superficie lateral externa de la boca acampanada (43). La guía sobresale ascendentemente desde una superficie superior del tirante izquierdo (20d) y se forma cerca de una parte de extremo izquierdo del tirante izquierdo (20d) en la superficie superior de este a lo largo de una dirección longitudinal del tirante izquierdo (20d).

- 30 La muesca (29) se configura para guiar uno o más cables (arneses) que se extienden desde el interior de la unidad de componentes eléctricos (60) al espacio inferior (2a) y guía una o más tuberías de refrigerante al espacio inferior (2a), y sirve como abertura para cables de la presente descripción. La muesca (29) se forma de manera tal que se recorte una parte considerablemente rectangular del tirante izquierdo (20d) cerca de un extremo delantero del tirante izquierdo (20d) en la dirección longitudinal de este, tal como se ve en un plano. Obsérvese que la tubería de refrigerante se forma como una tubería a través de la cual fluye el refrigerante y se configura para enfriar, por ejemplo,
35 un disipador térmico y el panel de control (70) que se proporcionan dentro de la unidad de componentes eléctricos (60) en contacto con esta.

- Cada una de las hendiduras (28) es una abertura a través de la cual se guía al aire que fluye a través de la parte de salida (62) de la unidad de componentes eléctricos (60) hasta el espacio inferior (2a), y sirve como puerto de aire de la presente descripción. Las hendiduras (28) se forman cerca de una parte de extremo trasero del tirante izquierdo (20d) en la dirección longitudinal de este. Las hendiduras (28) y la parte de salida (62) de la unidad de componentes eléctricos (60) se disponen de modo que las aberturas de las hendiduras (28) y las aberturas de la parte de salida (62) no se superpongan entre sí, tal como se ve desde arriba. Es decir, las hendiduras (28) y la parte de salida (62) de la unidad de componentes eléctricos (60) se disponen de modo que las aberturas de las hendiduras (28) y las aberturas
45 de la parte de salida (62) de la unidad de componentes eléctricos (60) se desplacen unas de otras en la dirección horizontal. Por lo tanto, se puede evitar que la humedad que fluye del espacio inferior (2a) a una parte superior del tirante izquierdo (20d) a través de las hendiduras (28) ingrese en la unidad de componentes eléctricos (60) a través de la parte de salida (62).

- 50 Tal como se describió anteriormente, el interior de la cubierta (20) se divide en el espacio superior (2b) y el espacio inferior (2a) mediante los tirantes (20a-20d), la boca acampanada (43) y la unidad de componentes eléctricos (60). Por lo tanto, en la cubierta (20), el espacio superior (2b) se forma a presión positiva y el espacio inferior (2a) se forma a presión negativa.

Método para acoplar/desacoplar la unidad de componentes eléctricos

- 55 Se describe a continuación un método para acoplar/desacoplar la unidad de componentes eléctricos (60) a/de la cubierta (20). Cuando la unidad de componentes eléctricos (60) se acopla a la cubierta (20), el acoplamiento se lleva

a cabo de manera tal que la unidad de componentes eléctricos (60) se empuje desde la parte anterior a la posterior a lo largo del tirante izquierdo (20d) en el estado en el que se desacopla el panel superior (23a) en el lado delantero.

Por otra parte, cuando se desacopla la unidad de componentes eléctricos (60) de la cubierta (20), el desacople se lleva a cabo de manera tal que se tire de la unidad de componentes eléctricos (60) desde la parte posterior a la anterior a lo largo del tirante izquierdo (20d) en el estado en el que se desacopla el panel superior (23a) en el lado delantero.

Flujo de aire en la unidad de componentes eléctricos

Durante el funcionamiento de la unidad exterior (10), el ventilador exterior (40) funciona para formar un flujo de aire dentro de la unidad de componentes eléctricos (60).

Específicamente, el funcionamiento del ventilador exterior (40) genera, con referencia a las FIGS. 9-12, que la presión de aire en el lado de salida del ventilador exterior (40) en el espacio superior (2b) sea una presión positiva mayor que la presión atmosférica y, por otra parte, genera que la presión de aire en el espacio inferior (2a) sea una presión negativa menor que la presión atmosférica.

Debido a la diferencia de presión entre el aire en el acceso de la primera parte de entrada (61a) de la unidad de componentes eléctricos (60) y el aire en una salida de la parte de salida (62) de la unidad de componentes eléctricos (60), el aire en el lado de salida del ventilador exterior (40) fluye al interior del primer saliente (64a) de la unidad de componentes eléctricos (60) a través de la primera parte de entrada (61a). Luego de que el aire pasa a través del primer saliente (64a) y enfría el reactor (71), el aire fluye dentro del cuerpo de la unidad de componentes eléctricos (60) a través de la abertura (66). Si bien fluye descendientemente, el aire que fluye dentro del cuerpo de la unidad de componentes eléctricos (60) enfría el panel de control (70) etc. que se proporciona en la unidad de componentes eléctricos (60). Luego, el aire que fluye a través de la unidad de componentes eléctricos (60) fluye desde la unidad de componentes eléctricos (60) a través de la parte de salida (62) de la parte inferior de la unidad de componentes eléctricos (60).

Debido a una diferencia de presión entre el aire en el acceso de la segunda parte de entrada (61b) y el aire en la salida de la parte de salida (62), el aire en el lado de salida del ventilador exterior (40) fluye al interior del segundo saliente (64b) de la unidad de componentes eléctricos (60) a través de la segunda parte de entrada (61b). Luego de que el aire pasa a través del segundo saliente (64b), el aire fluye al interior del cuerpo de la unidad de componentes eléctricos (60) a través de la abertura (66). Mientras fluye en forma descendente, el aire que fluye dentro del cuerpo de la unidad de componentes eléctricos (60) enfría el panel de control (70) etc. que se proporciona en la unidad de componentes eléctricos (60). Luego, el aire que fluye a través de la unidad de componentes eléctricos (60) fluye desde la unidad de componentes eléctricos (60) a través de la parte de salida (62) de la parte inferior de la unidad de componentes eléctricos (60).

Debido a la diferencia de presión entre el aire en el acceso de la tercera parte de entrada (61c) y el aire en la salida de la parte de salida (62), el aire en el lado de salida del ventilador exterior (40) fluye al interior del cuerpo de la unidad de componentes eléctricos (60) a través de la tercera parte de entrada (61c). Mientras fluye en forma descendente, el aire enfría el panel de control (70) etc. que se proporciona en la unidad de componentes eléctricos (60). Luego, el aire que fluye a través de la unidad de componentes eléctricos (60) fluye desde la unidad de componentes eléctricos (60) a través de la parte de salida (62) de la parte inferior de la unidad de componentes eléctricos (60).

Parte del aire que fluye al exterior de la unidad de componentes eléctricos (60) a través de la parte de salida (62) fluye al espacio inferior (2a) a través de la muesca (29) del tirante izquierdo (20d) y la parte restante del aire fluye al espacio inferior (2a) a través de las hendiduras (28).

El aire que fluye hacia el espacio inferior (2a) es succionado al interior del ventilador exterior (40). Luego, el aire fluye hacia arriba y se libera al exterior de la cubierta (20).

Ventajas de la segunda realización

Según la segunda realización, dado que se proporciona el tirante izquierdo (20d), la parte inferior de la unidad de componentes eléctricos (60) puede tener soporte. Por lo tanto, la unidad de componentes eléctricos (60) puede mantenerse en forma estable en la cubierta (20).

Dado que la parte de salida (62) se forma en la parte inferior de la unidad de componentes eléctricos (60) y las hendiduras (28) se forman en el tirante izquierdo (20d), el aire que fluye a través de la parte de salida (62) de la unidad de componentes eléctricos (60) puede enviarse al espacio inferior (2a) de la cubierta (20) a través de las hendiduras (28).

Dado que se proporciona la muesca (29), el o los cables eléctricos que se extienden desde la unidad de componentes eléctricos (60) pueden llevarse hacia el espacio inferior (2a). Por lo tanto, el o los componentes eléctricos del o los elementos colocados debajo del ventilador exterior (40) en la cubierta (20) pueden conectarse con la unidad de componentes eléctricos (60) a través del o los cables.

Dado que la parte de salida (62) de la unidad de componentes eléctricos (60) y las hendiduras (28) del tirante izquierdo (20d) se disponen de modo que las aberturas de la parte de salida (62) y las aberturas de las hendiduras (28) no se superpongan entre sí, tal como se observa desde arriba, es menos probable que la humedad alcance el interior de la unidad de componentes eléctricos (60), incluso si la humedad fluye del espacio inferior (2a) al espacio superior (2b) a través de las hendiduras (28).

Dado que la unidad de componentes eléctricos (60) se configura para deslizarse al exterior de la cubierta (20) y se forma con una forma ahusada tal que la unidad de componentes eléctricos (60) se afina de la parte anterior a la parte posterior en la dirección de deslizamiento, la unidad de componentes eléctricos (60) se puede extraer fácilmente de la cubierta (20). Por lo tanto, puede mejorar el mantenimiento de la unidad de componentes eléctricos (60).

Dado que la unidad de componentes eléctricos (60) se forma de manera tal que una superficie que se orienta hacia adentro de esta se encuentre a lo largo de la periferia externa de la boca acampanada (43), la unidad de componentes eléctricos (60) puede colocarse fácilmente en la periferia de la boca acampanada (43). Se puede formar un espacio debajo de la boca acampanada (43) en la cubierta (20) y, por lo tanto, se pueden colocar otros elementos. Por lo tanto, el tamaño de la unidad exterior (10) del aparato de refrigeración se puede reducir. Otras configuraciones, rasgos y ventajas de la segunda realización son similares a aquellos de la primera realización.

<Tercera realización de la invención>

A continuación, se describirá una tercera realización de la presente descripción. La primera y la tercera realización son diferentes entre sí en una configuración de una unidad de componentes eléctricos (60). Obsérvese que únicamente se describirán las diferencias de la primera realización en la tercera realización y que no se describirán en forma repetida las similitudes.

Con referencia a la FIG. 13, la unidad de componentes eléctricos (60) en la cual, por ejemplo, se ubica un componente eléctrico configurado para controlar un mecanismo de compresión (50) etc. se acopla a una cubierta (20). La unidad de componentes eléctricos (60) se dispone encima de una parte delantera de un intercambiador de calor exterior (30) cerca de un extremo superior del intercambiador de calor exterior (30). Además, la unidad de componentes eléctricos (60) se proporciona entre un panel lateral superior (23a) y cada una de las bocas acampanadas (43) de los ventiladores exteriores (40). Se dispone un panel superior (24) de la cubierta (20) justo encima de la unidad de componentes eléctricos (60). Además, la unidad de componentes eléctricos (60) se dispone en tal posición que una parte de extremo inferior de la unidad de componentes eléctricos (60) se ubique sobre el intercambiador de calor exterior (30) y esa parte de la unidad de componentes eléctricos (60) se superpone con las bocas acampanadas (43) en la dirección de la altura. La unidad de componentes eléctricos (60) se forma de modo que tenga una altura mayor que la de la boca acampanada (43).

Con referencia a las FIGS. 14-16, la unidad de componentes eléctricos (60) es una caja que se forma en una forma de placa plana considerablemente rectangular y que se acopla a la cubierta (20) en el estado en el que la unidad de componentes eléctricos (60) tiene un soporte ascendente en un tirante delantero (20a). Si bien no se muestra en la figura, se proporcionan patas respectivamente en los cuatro ángulos de una parte inferior de la unidad de componentes eléctricos (60) y la parte inferior de la unidad de componentes eléctricos (60) se dispone ligeramente separada de una superficie del tirante delantero (20a).

En la unidad de componentes eléctricos (60), se proporcionan la primera y la segunda parte de entrada (61a, 61b), a través de cada una de las cuales se lleva el aire dentro de la unidad de componentes eléctricos (60) y una parte de salida (62) a través de la cual se libera el aire al exterior de la unidad de componentes eléctricos (60). Específicamente, se forman múltiples hendiduras en cada una de la primera y la segunda parte de entrada (61a, 61b) y la primera y la segunda parte de entrada (61a, 61b) se forman en una parte considerablemente superior de una superficie delantera de la unidad de componentes eléctricos (60), tal como se observa en la FIG. 15. La primera parte de entrada (61a) se forma con las hendiduras dispuestas en cinco columnas y se proporciona en una parte derecha de la unidad de componentes eléctricos (60). La segunda parte de entrada (61b) se forma con las hendiduras dispuestas en una sola columna y se proporciona en una parte izquierda de la unidad de componentes eléctricos (60).

Las aberturas a través de cada una de las cuales circula el aire se forman en la parte de salida (62), y se forman cerca de la derecha (un primer extremo de la unidad de componentes eléctricos (60) en una dirección longitudinal de esta) en una parte inferior de la unidad de componentes eléctricos (60). La parte de salida (62) se abre a un espacio interno de la unidad de componentes eléctricos (60), y se abre a un tirante izquierdo (20d) en el estado en el cual la unidad de componentes eléctricos (60) se coloca en la cubierta (20).

En una superficie superior de la unidad de componentes eléctricos (60), se proporcionan cierres de la primera a la tercera parte de extremo (81, 82, 83) y el primer y segundo elemento de contacto (84, 85).

El primer y el segundo elemento de contacto (84, 85) son elementos los cuales cada uno se encuentra configurado para impedir que el panel superior (24) y la unidad de componentes eléctricos (60) entren en contacto entre sí debido, por ejemplo, a la vibración. Cada uno del primer y el segundo elemento de contacto (84, 85) se forma en una forma considerablemente de U, tal como se observa en un corte transversal. Además, cada uno del primer y el segundo elemento de contacto (84, 85) incluye un cuerpo (86) que se forma con una superficie superior considerablemente

rectangular, y dos bridas (87) donde cada una se extiende en la dirección horizontal, desde una de las correspondientes partes de extremo del cuerpo (86).

El primer elemento de contacto (84) se proporciona cerca de la derecha en la superficie superior de la unidad de componentes eléctricos (60) de modo que corresponda con una región en la que no se proporciona la primera parte de entrada (61a).

Se proporciona el segundo elemento de contacto (85) cerca de la izquierda en la superficie superior de la unidad de componentes eléctricos (60) de modo que corresponda con una región en la cual no se proporcionan la primera parte de entrada (61a) y la segunda parte de entrada (61b).

Cada uno del primer y el segundo elemento de contacto (84, 85) se dispone de modo que una dirección longitudinal de la brida (87) se encuentre a lo largo de una dirección del ancho de la unidad de componentes eléctricos (60). Se proporciona un elemento sellante en lámina (88) que se forma en una forma plana considerablemente rectangular en una superficie superior del cuerpo (86) de cada uno del primer y el segundo elemento de contacto (84, 85). Cada uno del primer y el segundo elemento de contacto (84, 85) entra en contacto con el panel superior (24) de la cubierta (20) donde el elemento sellante en lámina (88) se interpone entre estos. Por lo tanto, se puede reducir o prevenir el ruido (ruido por contacto) generado debido al contacto directo entre el panel superior (24) y la unidad de componentes eléctricos (60).

Se forma un pasaje de aire entre una superficie interna del cuerpo (86) de cada uno del primer y el segundo elemento de contacto (84, 85) y la superficie superior de la unidad de componentes eléctricos (60). El aire en un lado de salida del ventilador exterior (40) pasa a través del pasaje de aire y luego fluye dentro de un espacio en el frente de la unidad de componentes eléctricos (60).

Cada uno de los sellos de la primera a tercera parte de extremo (81, 82, 83) se configura para prevenir que el agua ingrese en la primera y la segunda parte de entrada (61a, 61b). Cada uno de los sellos de la primera a la tercera parte de extremo (81, 82, 83) es una pieza de sellado que se forma en una forma considerablemente en L, tal como se observa en un corte transversal. Cada uno de los sellos de la primera a la tercera parte de extremo (81, 82, 83) se proporciona a lo largo de una parte de extremo delantero de la unidad de componentes eléctricos (60) en la superficie superior de esta. Cada uno de los sellos de la primera a la tercera parte de extremo (81, 82, 83) se dispone de modo que entren en contacto con el panel superior (24) en una superficie superior (un lado de la forma en L) de este.

Específicamente, el sello de la primera parte de extremo (81) se forma con las dimensiones correspondientes a parte de la unidad de componentes eléctricos (60) entre una parte de extremo derecho de la unidad de componentes eléctricos (60) y el primer elemento de contacto (84). Se forma el sello de la segunda parte de extremo (82) con las dimensiones correspondientes a un área en la que se forma la primera parte de entrada (61a) y se proporciona justo encima de la primera parte de entrada (61a). Se forma el sello de la tercera parte de extremo (83) con las dimensiones correspondientes a un área en la que se forma la segunda parte de entrada (61b) y se proporciona justo encima de la segunda parte de entrada (61b).

Por ejemplo, se ubica un panel de control (70) que se configura para controlar un compresor (5a) etc. en la unidad de componentes eléctricos (60).

Flujo de aire en la unidad de componentes eléctricos

Durante el funcionamiento de una unidad exterior (10), los ventiladores exteriores (40) funcionan para formar un flujo de aire dentro de la unidad de componentes eléctricos (60).

Específicamente, el funcionamiento de los ventiladores exteriores (40) genera, con referencia a las FIGS. 17 y 18, que la presión de aire en el lado de salida del ventilador exterior (40) en el espacio superior (2b) sea una presión positiva mayor que la presión atmosférica y, por otra parte, genera que la presión de aire en el espacio inferior (2a) sea una presión negativa menor que la presión atmosférica.

Debido a la diferencia de presión entre el aire en los accesos de la primera y la segunda parte de entrada (61a, 61b) de la unidad de componentes eléctricos (60) y el aire en una salida de la parte de salida (62) de la unidad de componentes eléctricos (60), el aire en el lado de salida del ventilador exterior (40) fluye, con referencia a la FIG. 15, de la parte posterior a la anterior de la unidad de componentes eléctricos (60) a través de los pasajes de aire del primer y el segundo elemento de contacto (84, 85) y la parte izquierda de la superficie superior de la unidad de componentes eléctricos (60). El aire que fluye hacia el lado delantero de la unidad de componentes eléctricos (60) fluye a lo largo de la superficie delantera de la unidad de componentes eléctricos (60), y luego fluye hacia la unidad de componentes eléctricos (60) a través de la primera y la segunda parte de entrada (61a, 61b). Mientras fluye en forma descendente, el aire que fluye de la unidad de componentes eléctricos (60) enfría el panel de control (70) etc. que se proporciona en la unidad de componentes eléctricos (60). Luego, el aire que fluye a través de la unidad de componentes eléctricos (60) fluye desde la unidad de componentes eléctricos (60) a través de la parte de salida (62) de la parte inferior de la unidad de componentes eléctricos (60).

Luego, parte del aire que fluye al exterior de la unidad de componentes eléctricos (60) a través de la parte exterior (62) fluye al espacio inferior (2a) a través de la muesca (29) del tirante delantero (20a) y la parte restante del aire fluye al espacio inferior (2a) a través de las hendiduras (28).

- 5 El aire que fluye hacia el espacio inferior (2a) es succionado al interior de los ventiladores exteriores (40). Luego, el aire fluye hacia arriba y se libera al exterior de la cubierta (20). Otras configuraciones, rasgos y ventajas de la tercera realización son similares a aquellos de la primera realización.

<Otras realizaciones>

La presente descripción puede tener la siguiente configuración para la primera realización.

- 10 Cuando la unidad de componentes eléctricos (60) se une a la cubierta (20), la unidad de componentes eléctricos (60) puede acoplarse desde arriba mediante el deslizamiento a lo largo de los soportes derecho e izquierdo (21).

La presente descripción puede tener la siguiente configuración para la primera a la tercera realización.

- 15 En la primera y la tercera realización, la unidad de componentes eléctricos (60) tiene un soporte ascendente con el tirante delantero (20a). Sin embargo, la presente descripción no se limita a tal configuración. Se puede formar un orificio en el tirante delantero (20a) y la unidad de componentes eléctricos (60) se puede mantener mediante el tirante delantero (20a) con una parte inferior de la unidad de componentes eléctricos (60) dentro del orificio. En tal caso, la unidad de componentes eléctricos (60) se mantiene en el estado en el cual la parte de extremo inferior de esta sobresale descendentemente desde el tirante delantero (20a).

- 20 En la segunda realización, la unidad de componentes eléctricos (60) tiene soporte ascendente en el tirante izquierdo (20d). Sin embargo, la presente descripción no se limita a tal configuración. Se puede formar un orificio en el tirante izquierdo (20d) y la unidad de componentes eléctricos (60) se puede mantener mediante el tirante izquierdo (20d) con la parte inferior de la unidad de componentes eléctricos (60) dentro del orificio. En tal caso, la unidad de componentes eléctricos (60) se mantiene en el estado en el cual la parte de extremo inferior de esta sobresale descendentemente desde el tirante izquierdo (20d).

- 25 En la primera a la tercera realización, el interior de la cubierta (20) se divide en el espacio superior (2b) y el espacio inferior (2a) mediante los tirantes (20a-20d), la o las bocas acampanadas (43) y la unidad de componentes eléctricos (60). Sin embargo, la presente descripción no se limita a tal configuración. El interior de la cubierta (20) puede estar dividido en el espacio superior (2b) y el espacio inferior (2a) únicamente por la o las bocas acampanadas (43).

- 30 En la primera a la tercera realización, la o las tuberías de refrigerante enfrían, por ejemplo, el panel de control (70) y el disipador térmico en contacto con este. Sin embargo, la presente descripción no se limita a tal configuración. El disipador térmico puede enfriarse en contacto con un componente eléctrico tal como el panel de control (70).

En la primera a la tercera realización, la unidad de componentes eléctricos (60) tiene soporte ascendente en el tirante (20a, 20d). Sin embargo, la presente descripción no se limita a tal configuración. La unidad de componentes eléctricos (60) se puede fijar a los soportes (21).

- 35 Obsérvese que las realizaciones que anteceden se establecieron meramente con el fin de que constituyan ejemplos cuya naturaleza se prefiere y no pretenden limitar la invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

Aplicación industrial

Tal como se describió anteriormente, la presente descripción es útil para la unidad exterior de los aparatos de refrigeración.

Descripción de caracteres de referencia

- 40 2a Espacio inferior
2b Espacio superior
20 Cubierta
20a Tirante delantero
20d Tirante izquierdo
45 25 Puerto de entrada
28 Hendidura
29 Muesca

	30	Intercambiador de calor exterior
	40	Ventilador exterior
	41	Cuerpo de ventilador
	43	Boca acampanada
5	60	Unidad de componentes eléctricos
	61	Parte de entrada
	61a	Primera parte de entrada
	61b	Segunda parte de entrada
	62	Parte de salida

10

REIVINDICACIONES

1. Una unidad exterior de un aparato de refrigeración, que comprende:

una cubierta en la cual se disponen un intercambiador de calor exterior (30), una turbina de aire (40) configurada para soplar aire al exterior de la cubierta (20) y una unidad de componentes eléctricos (60) en la cual se ubica un componente eléctrico (70), en donde la unidad de componentes eléctricos (60) incluye

una parte de entrada (61) que se comunica con un lado de salida de la turbina de aire (40) y a través de la cual se dispone el aire en el lado de salida para que fluya dentro de la unidad de componentes eléctricos (60), y

una parte de salida (62) que se comunica con un lado de entrada de la turbina de aire (40) y a través de la cual se dispone el aire para que fluya desde la unidad de componentes eléctricos (60),

en donde

la cubierta (20) tiene una superficie lateral que se forma con un puerto de entrada de aire (25), y el intercambiador de calor exterior (30) se dispone de modo que se oriente hacia el puerto de entrada de aire (25),

caracterizado por que

la turbina de aire (40) incluye un ventilador (41) y una boca acampanada (43) que se proporciona de modo que rodee una periferia externa del ventilador (41), y se dispone sobre el puerto de entrada de aire (25) en la cubierta (20) de modo que el aire sople hacia arriba,

la unidad de componentes eléctricos (60) se dispone en la periferia de la boca acampanada (43) en la cubierta (20), y

en la cubierta (20), se proporciona un tirante (20a, 20b) que se configura para dar soporte a una parte inferior de la unidad de componentes eléctricos (60) entre una primera cámara (2b), que se forma en un lado superior dentro de la cubierta (20) y en la cual se disponen la turbina de aire (40) y la unidad de componentes eléctricos (60), y una segunda cámara (2a), que se forma en un lado inferior dentro de la cubierta (20) y en la cual se dispone el intercambiador de calor exterior (30).

2. La unidad exterior de la reivindicación 1, en donde

la parte exterior (62) se forma en la parte inferior de la unidad de componentes eléctricos (60), y

se forma un puerto de aire (28), que se configura para guiar el aire que fluye a través de la parte de salida (62) a la segunda cámara (2a), en el tirante (20a, 20d).

3. La unidad exterior de la reivindicación 1, en donde

se forma una abertura para cables (29), a través de la cual pasa un cable eléctrico que se extiende desde la unidad de componentes eléctricos (60), en el tirante (20a, 20d).

4. La unidad exterior de la reivindicación 2, en donde

la parte de salida (62) de la unidad de componentes eléctricos (60) y el puerto de aire (28) del tirante (20a, 20d) se disponen de modo que se puedan desplazar una del otro en una dirección horizontal.

5. La unidad exterior de la reivindicación 1, en donde

la unidad de componentes eléctricos (60) se configura para deslizarse al exterior de la cubierta (20), y una forma externa de la unidad de componentes eléctricos (60) es una forma ahusada en la cual la unidad de componentes eléctricos (60) se afina desde una parte anterior a una posterior en una dirección de deslizamiento.

6. La unidad exterior de la reivindicación 1, en donde

la unidad de componentes eléctricos (60) se forma de modo que la superficie que se orienta hacia adentro de esta se encuentre a lo largo de una periferia externa de la boca acampanada (43).

FIG.1

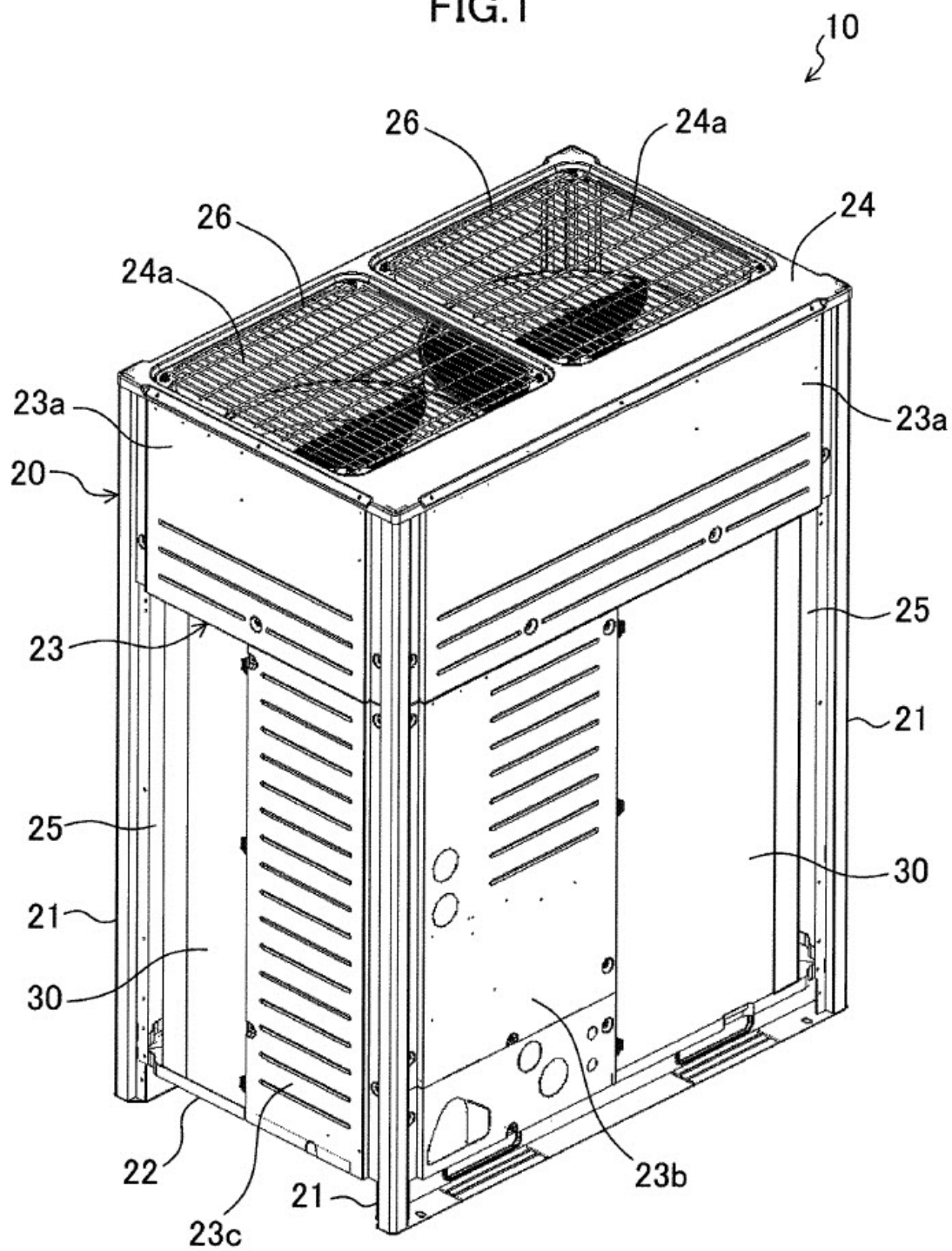


FIG.2

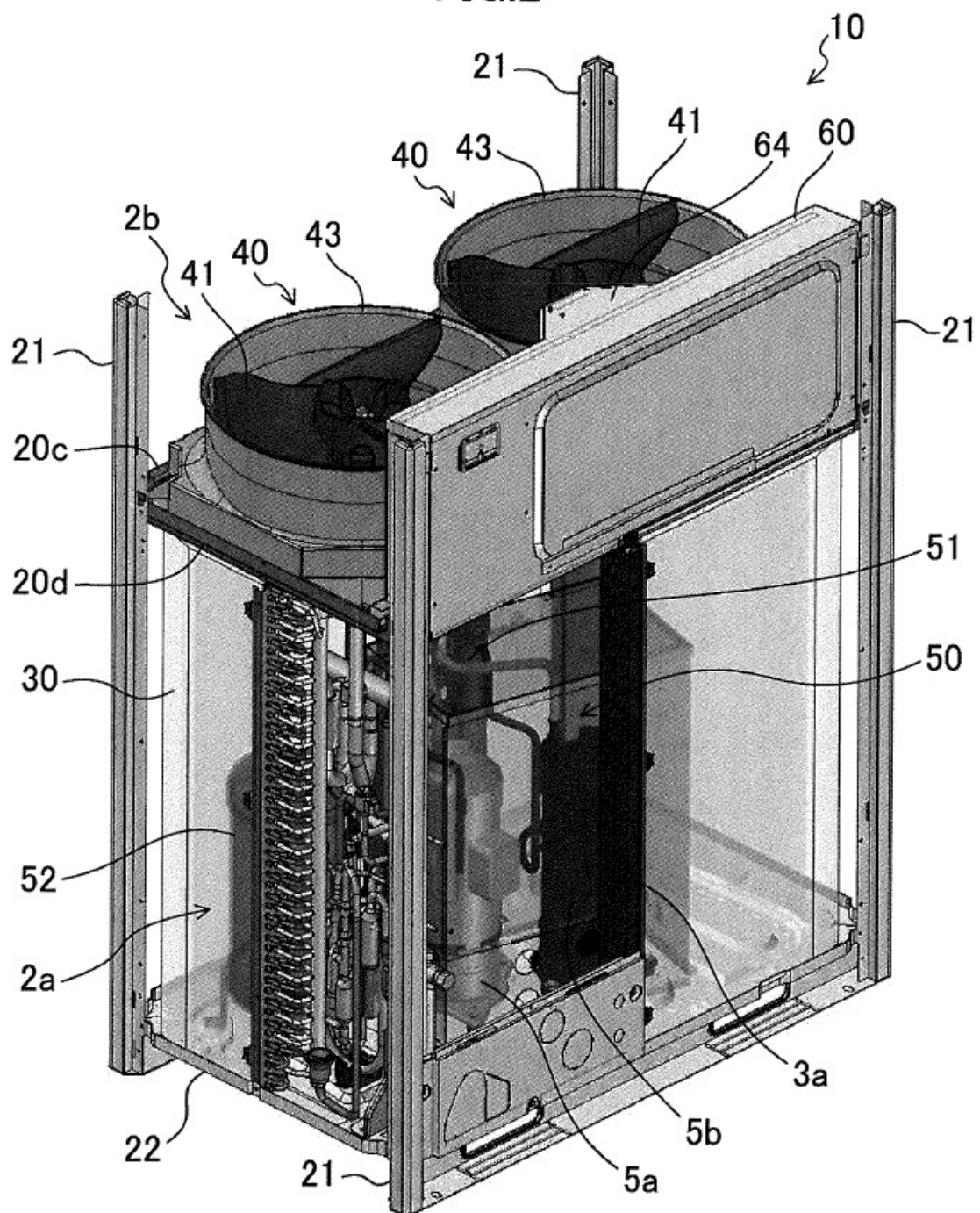


FIG.3

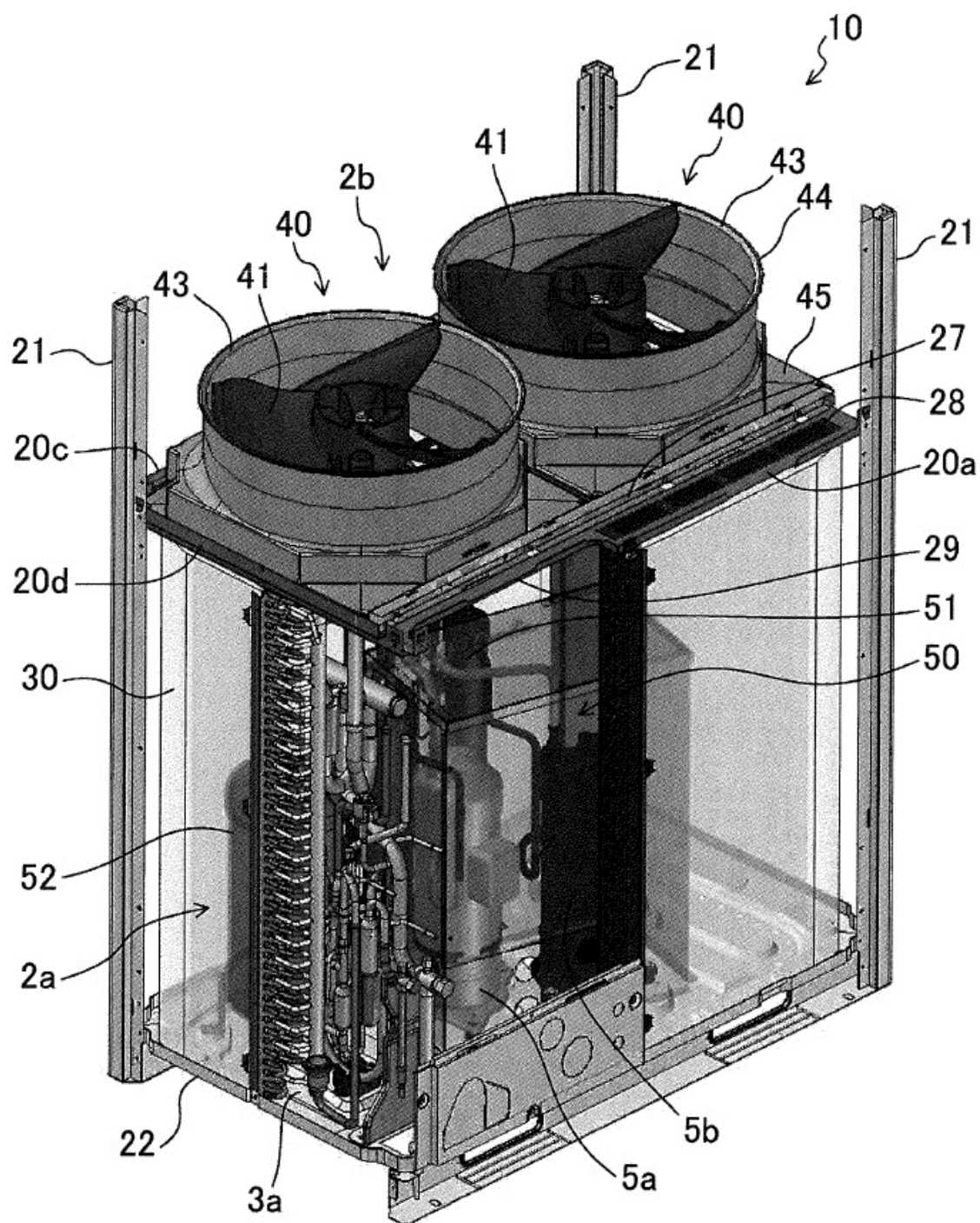


FIG.4

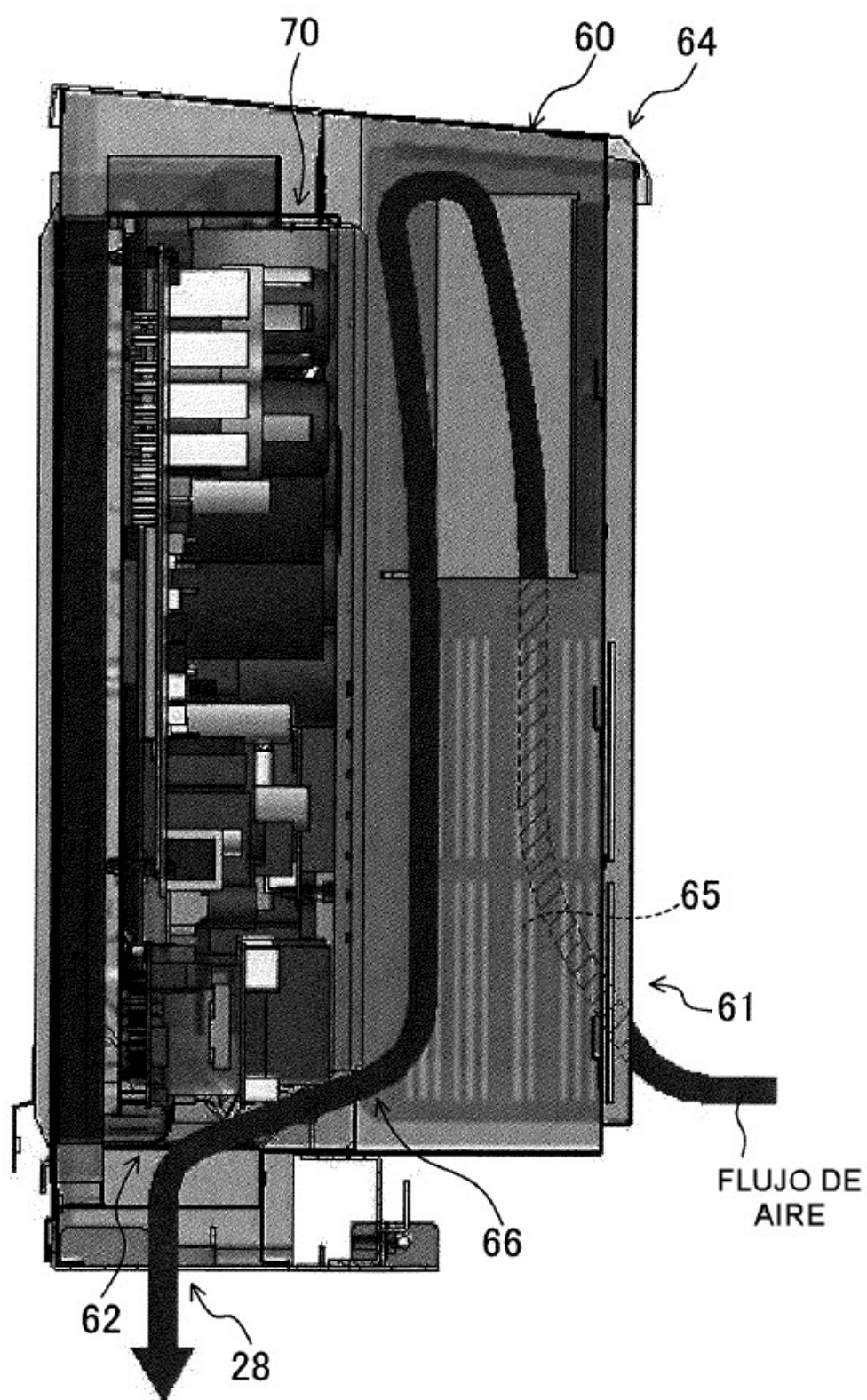


FIG.5

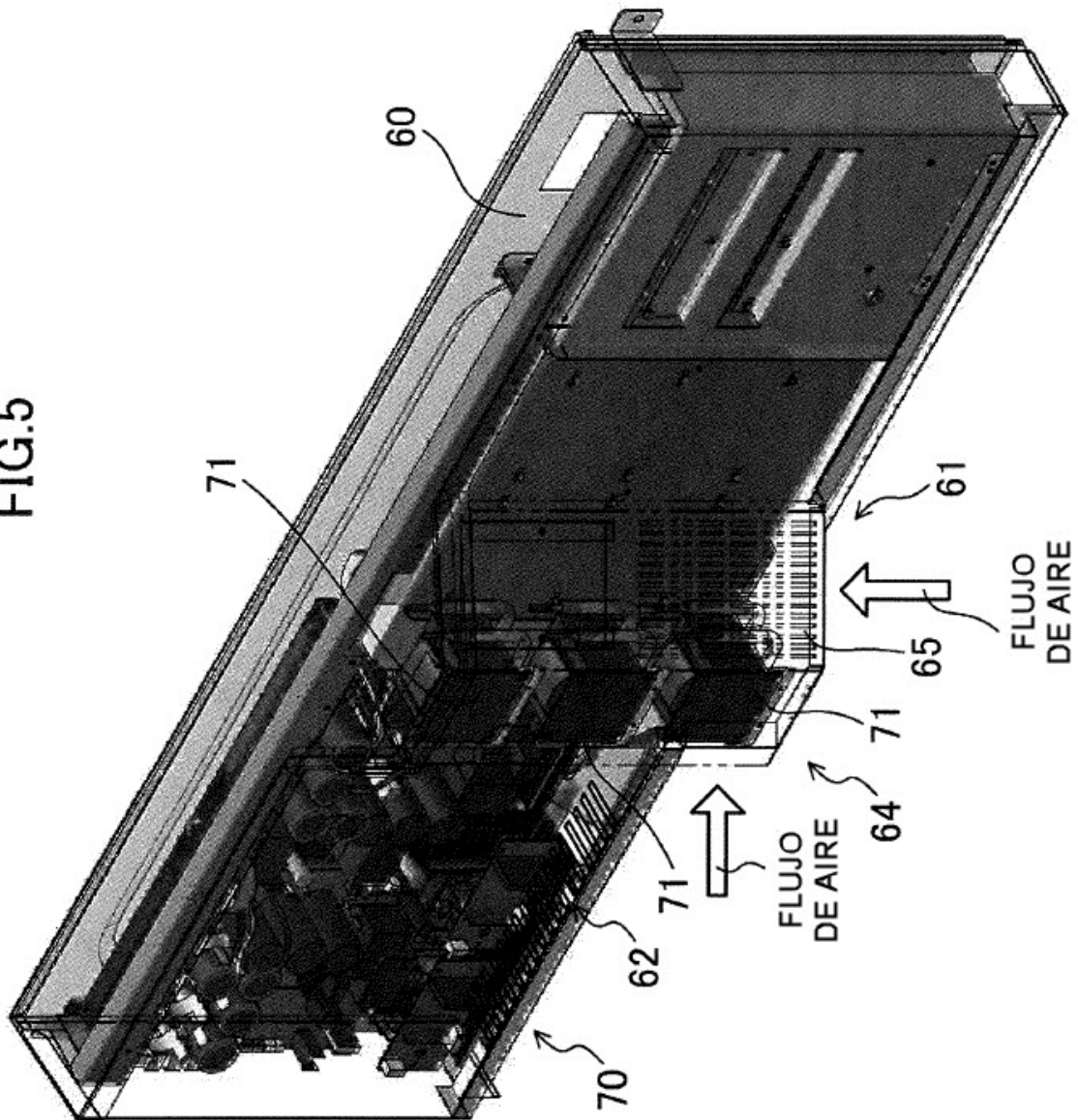


FIG.6

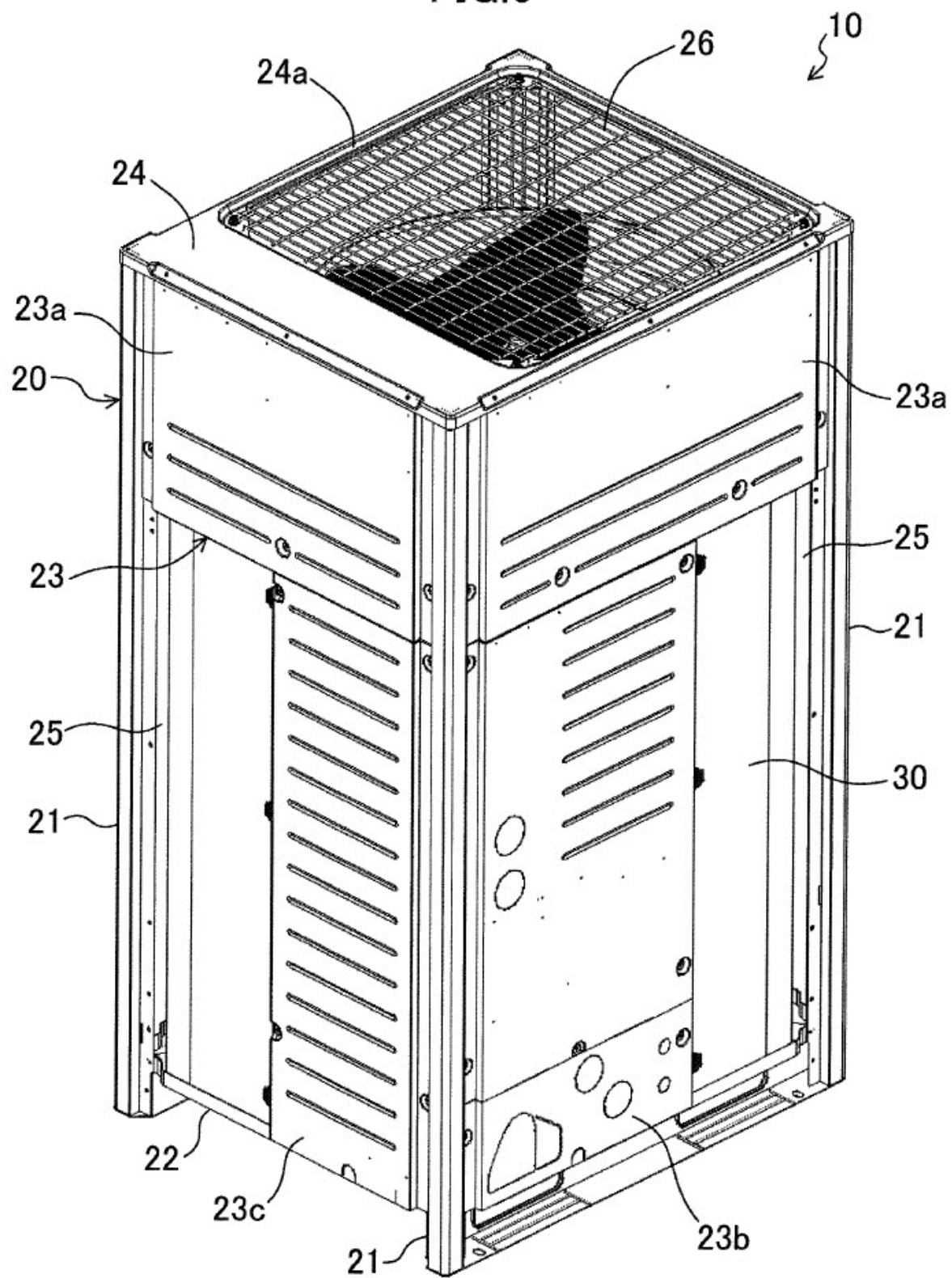


FIG.7

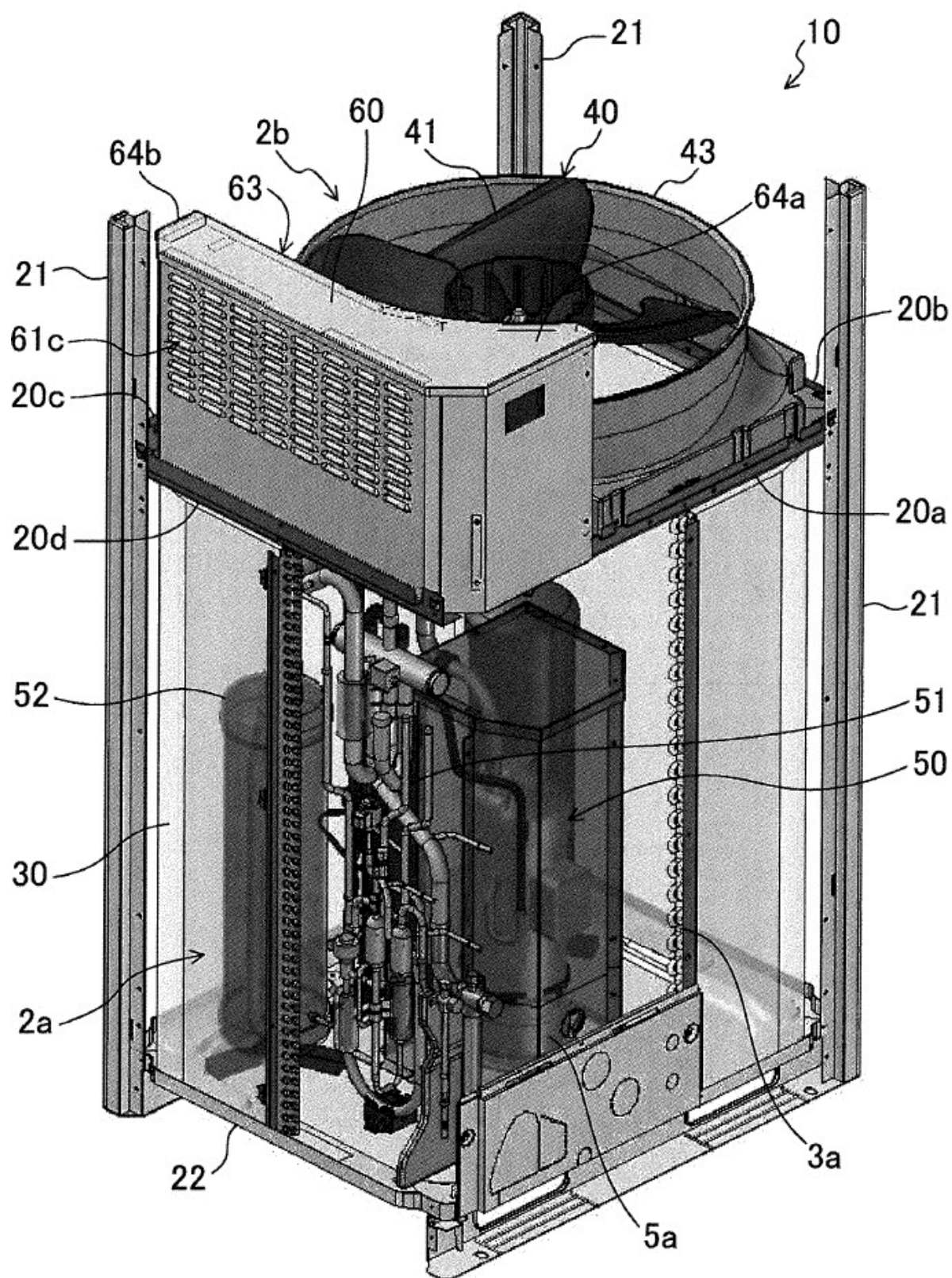
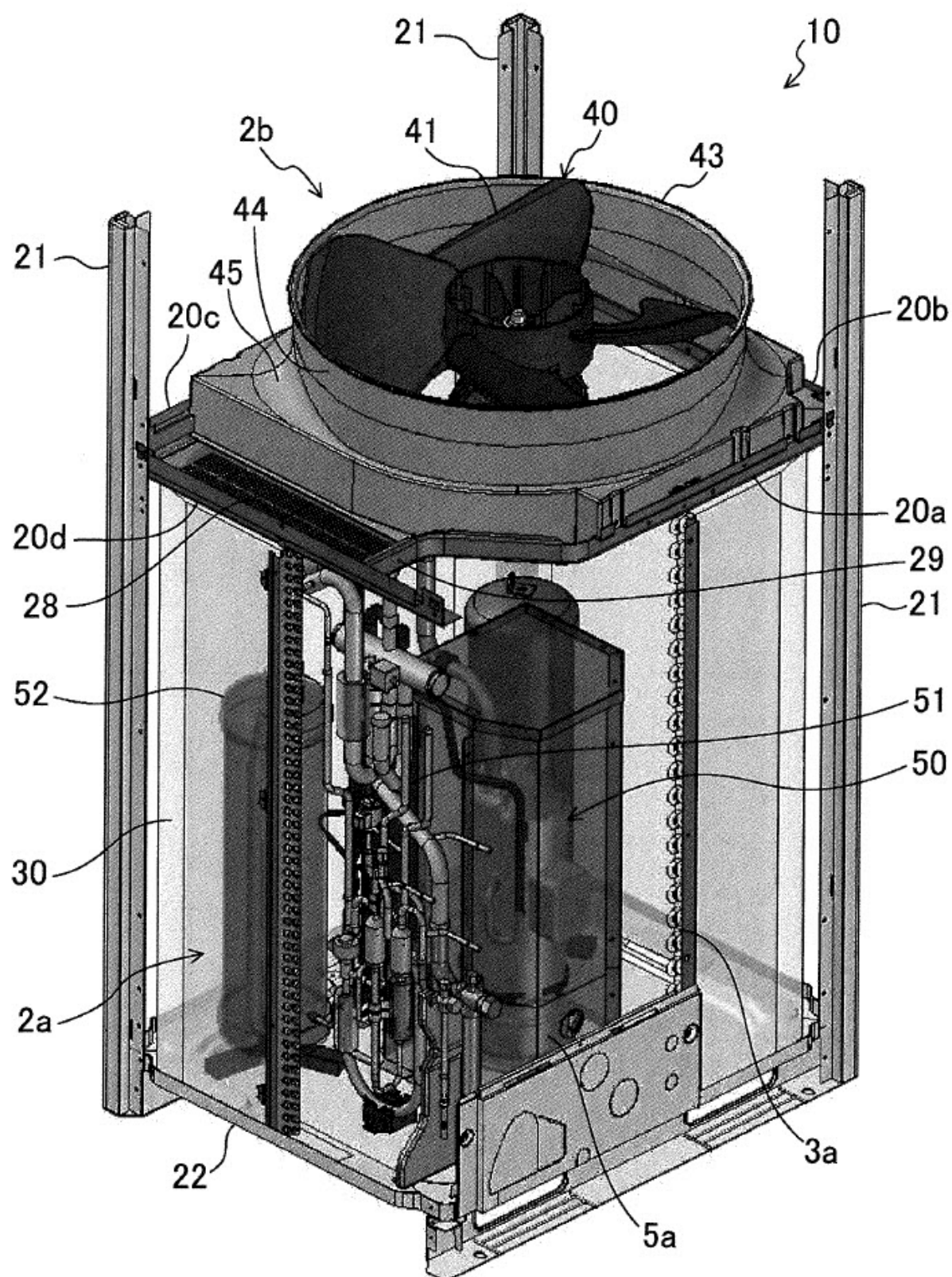
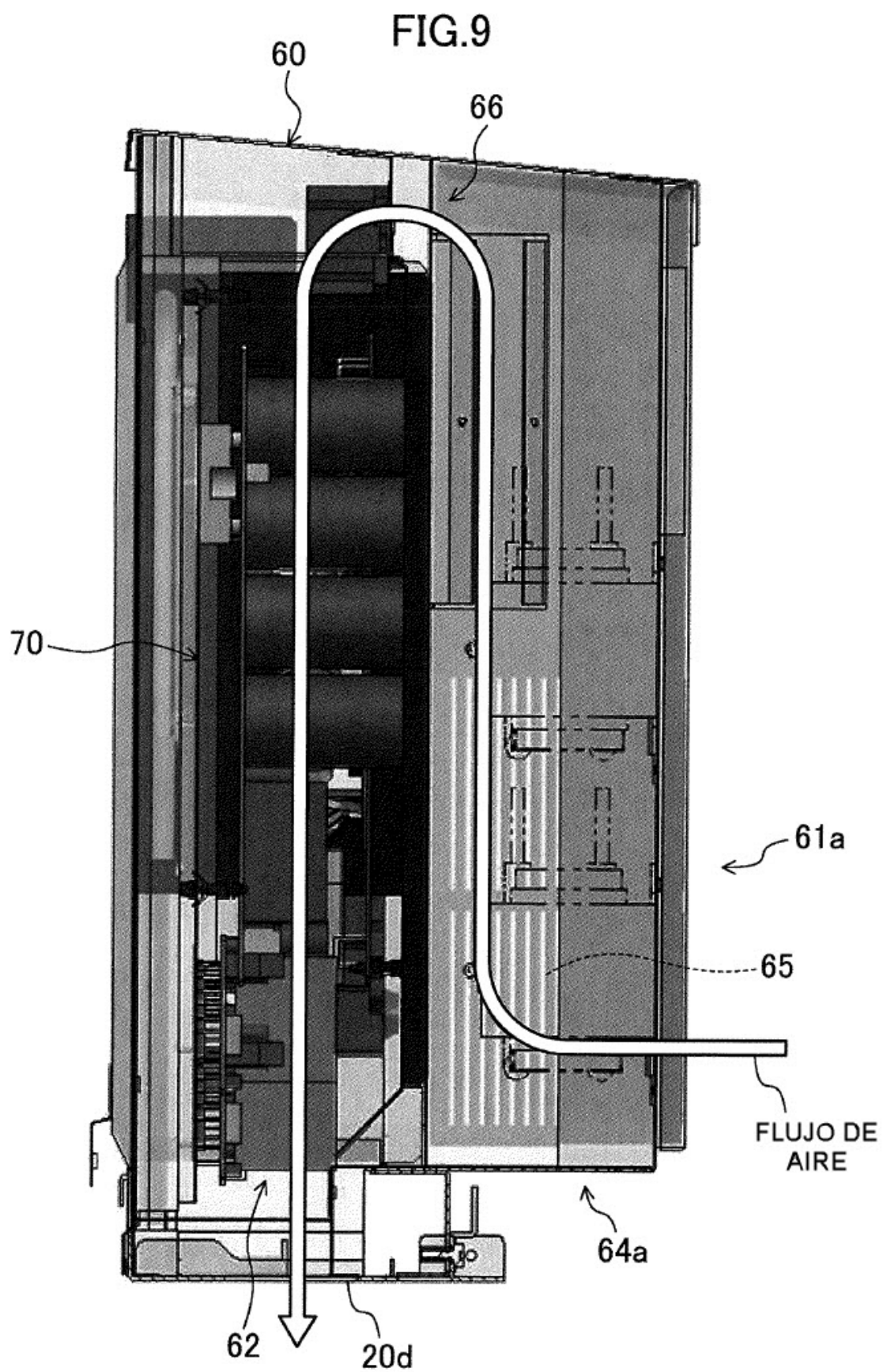
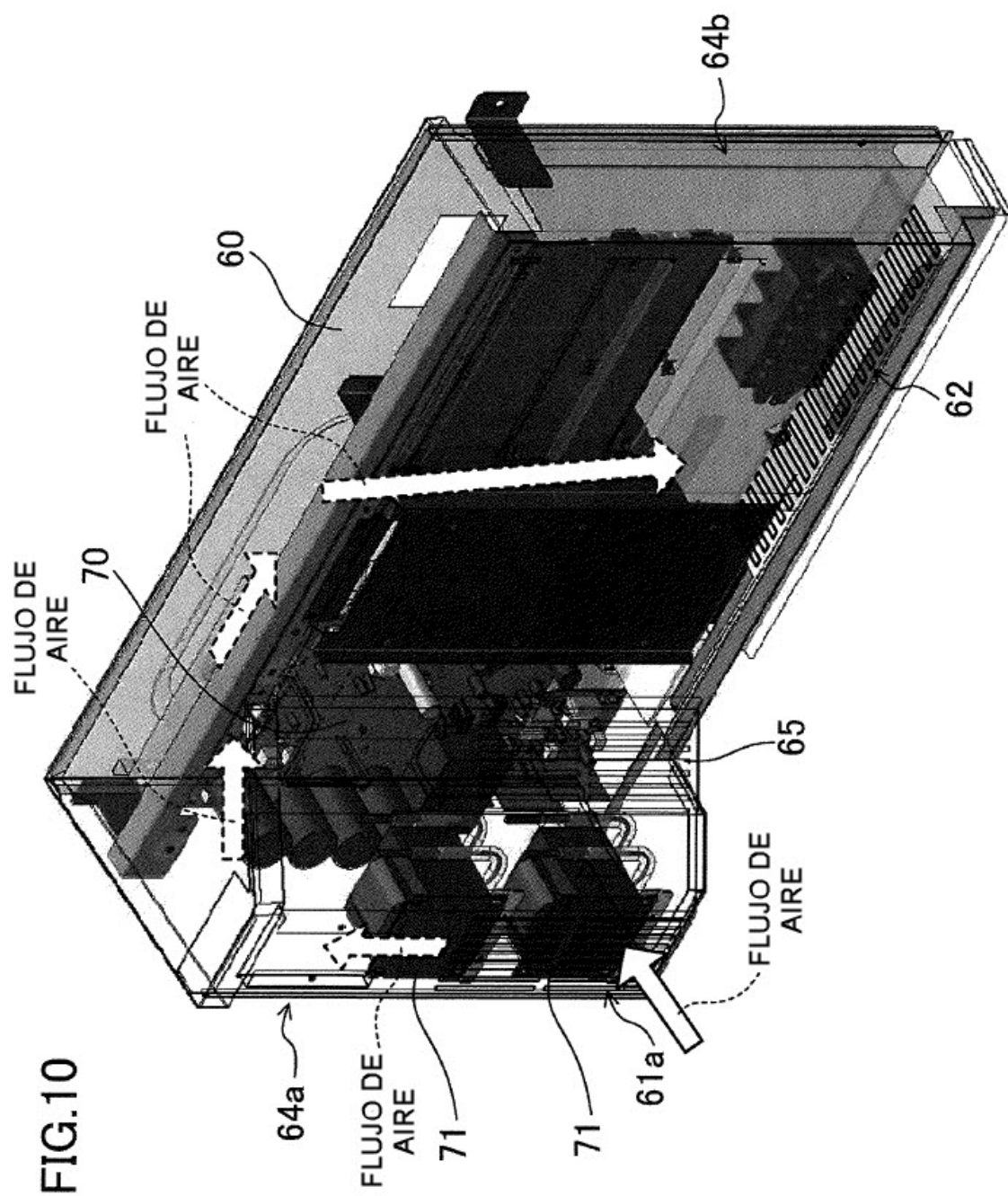


FIG.8







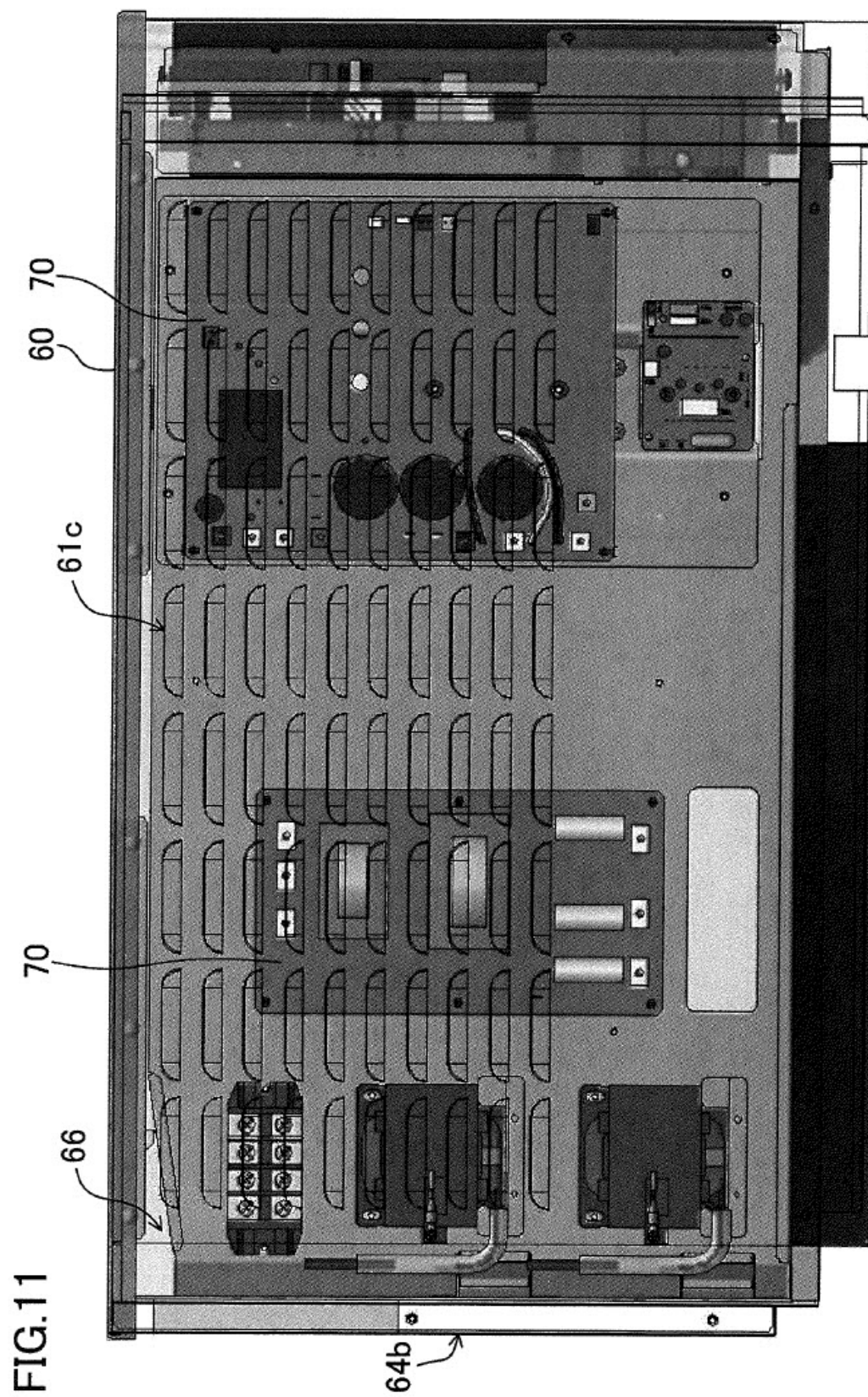


FIG.12

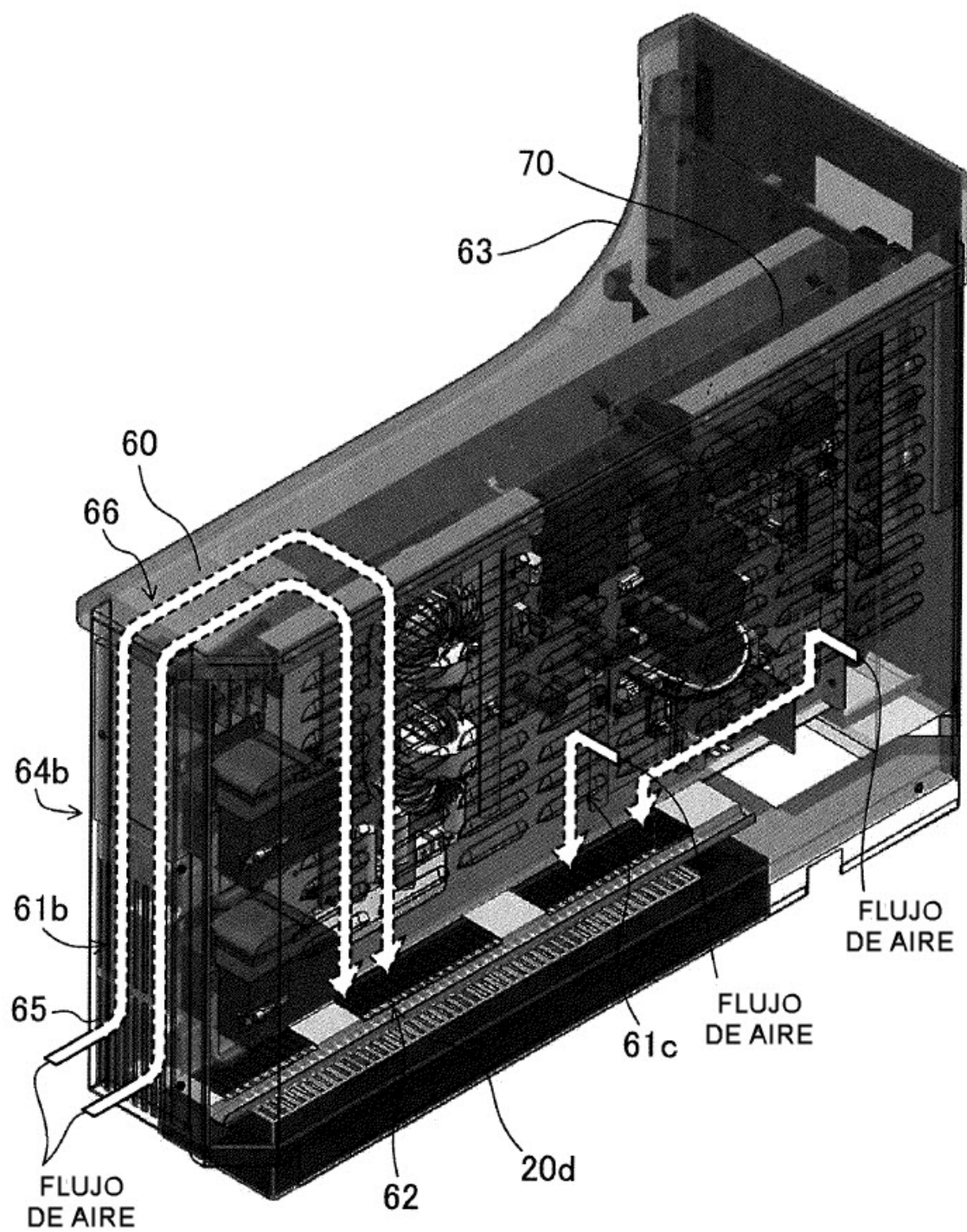
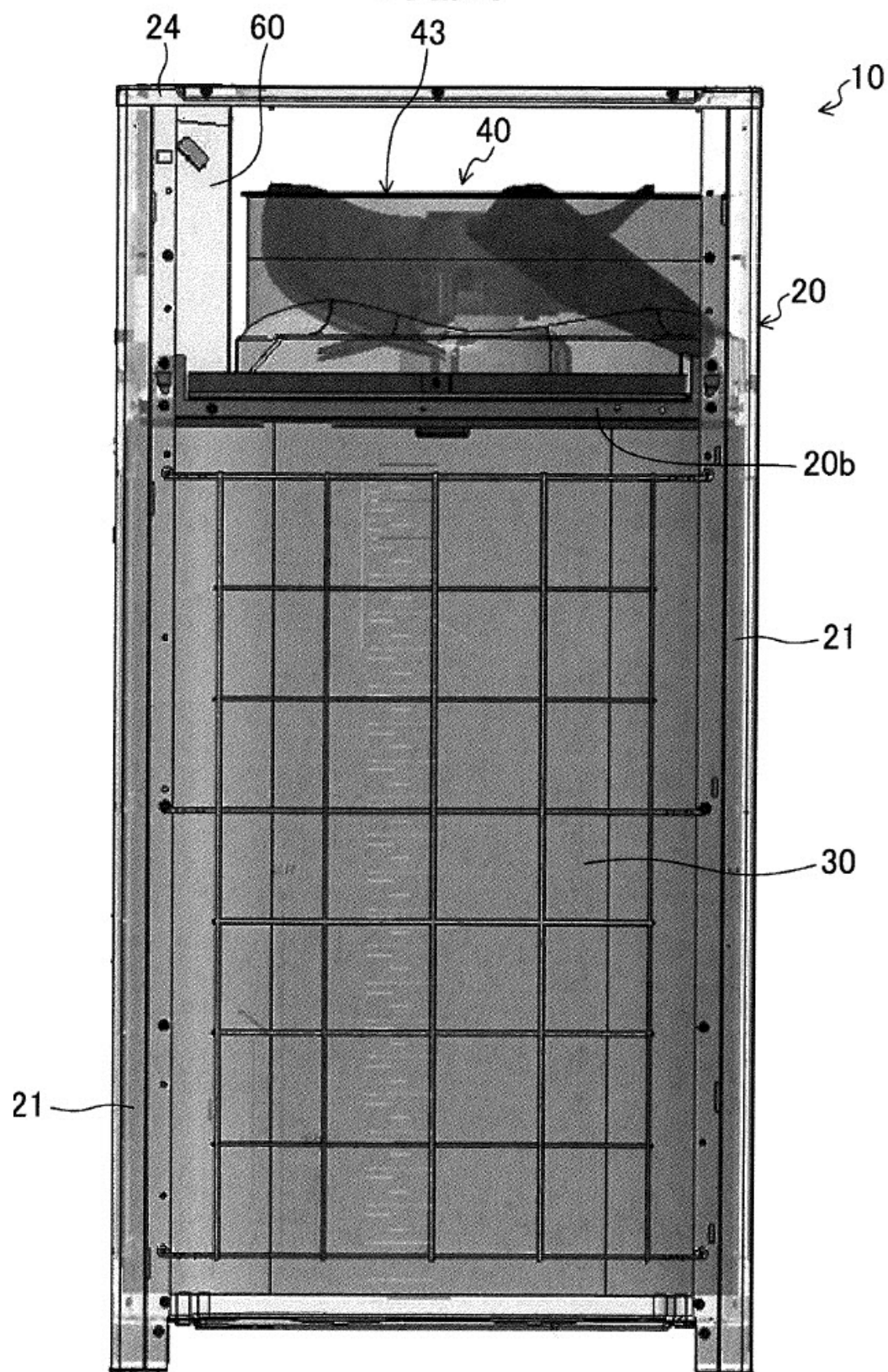
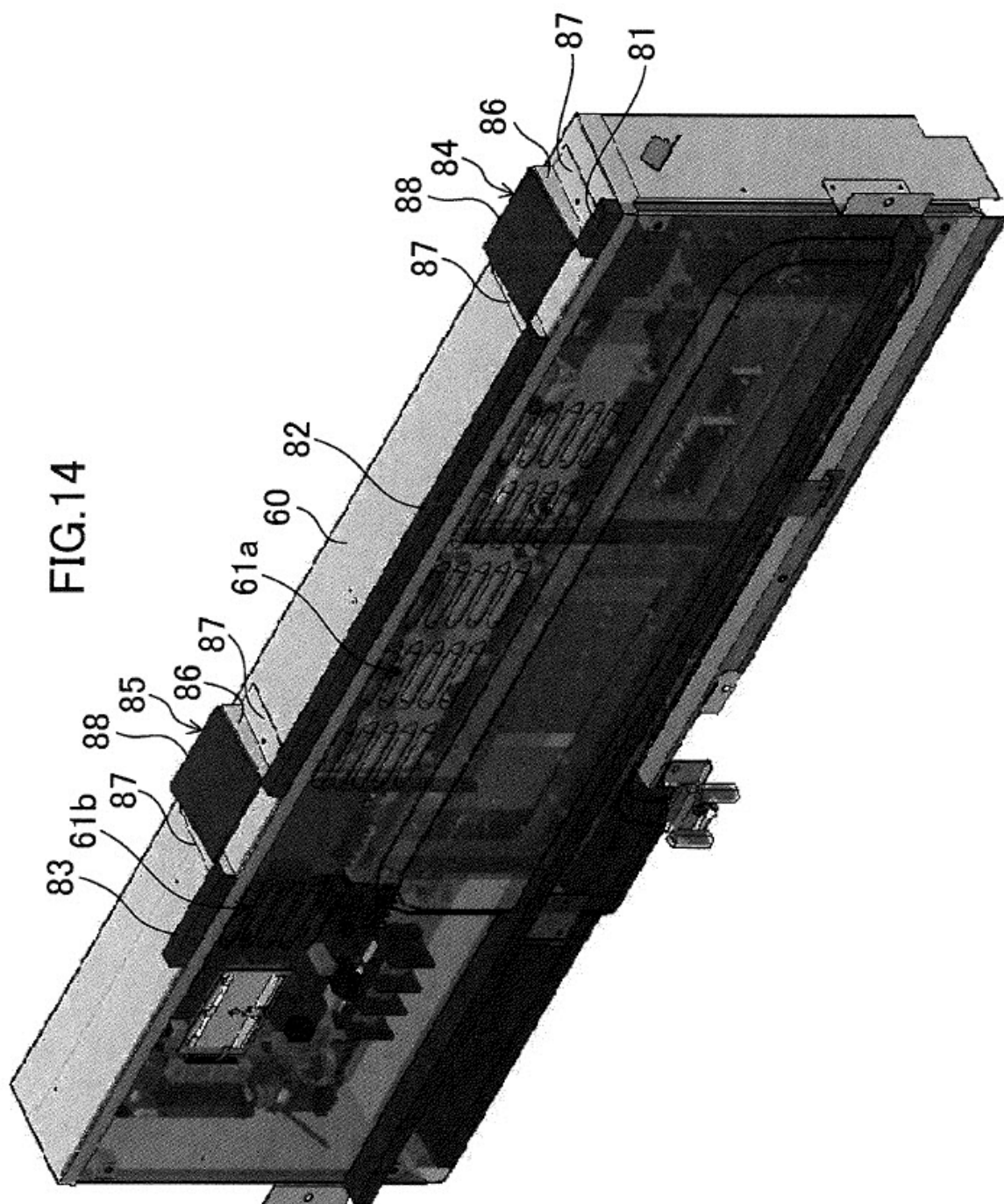


FIG.13





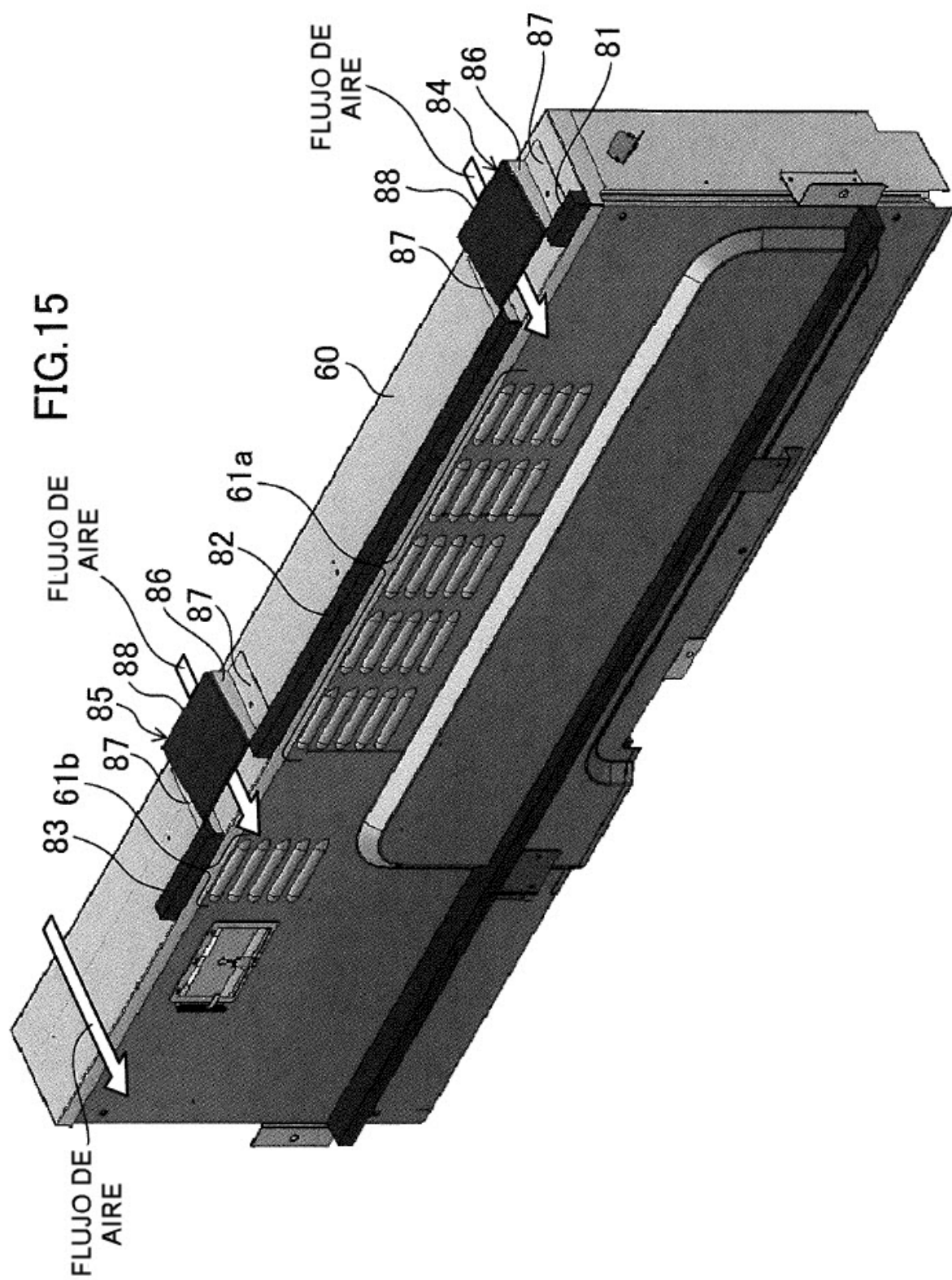


FIG.16

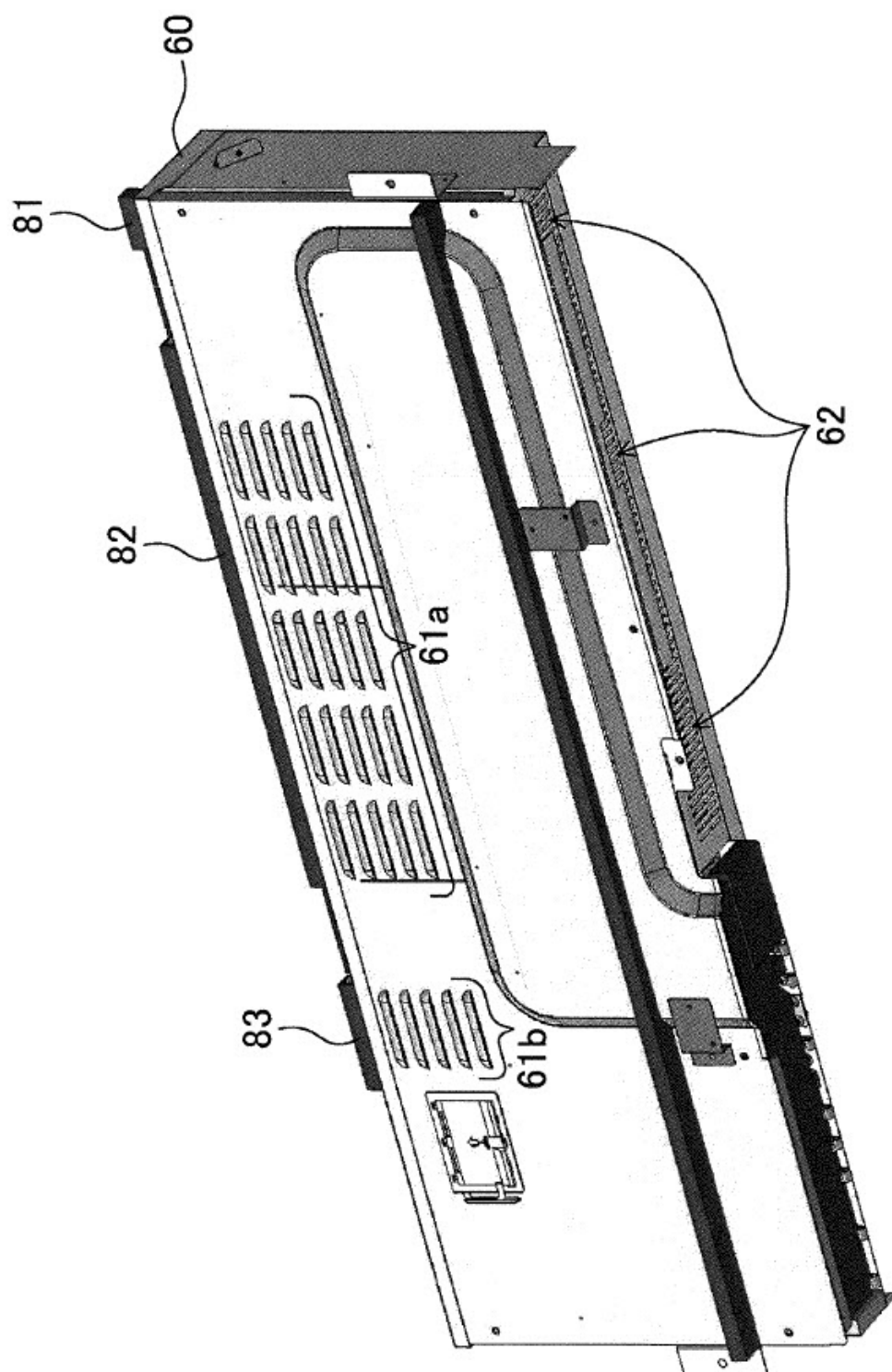


FIG.17

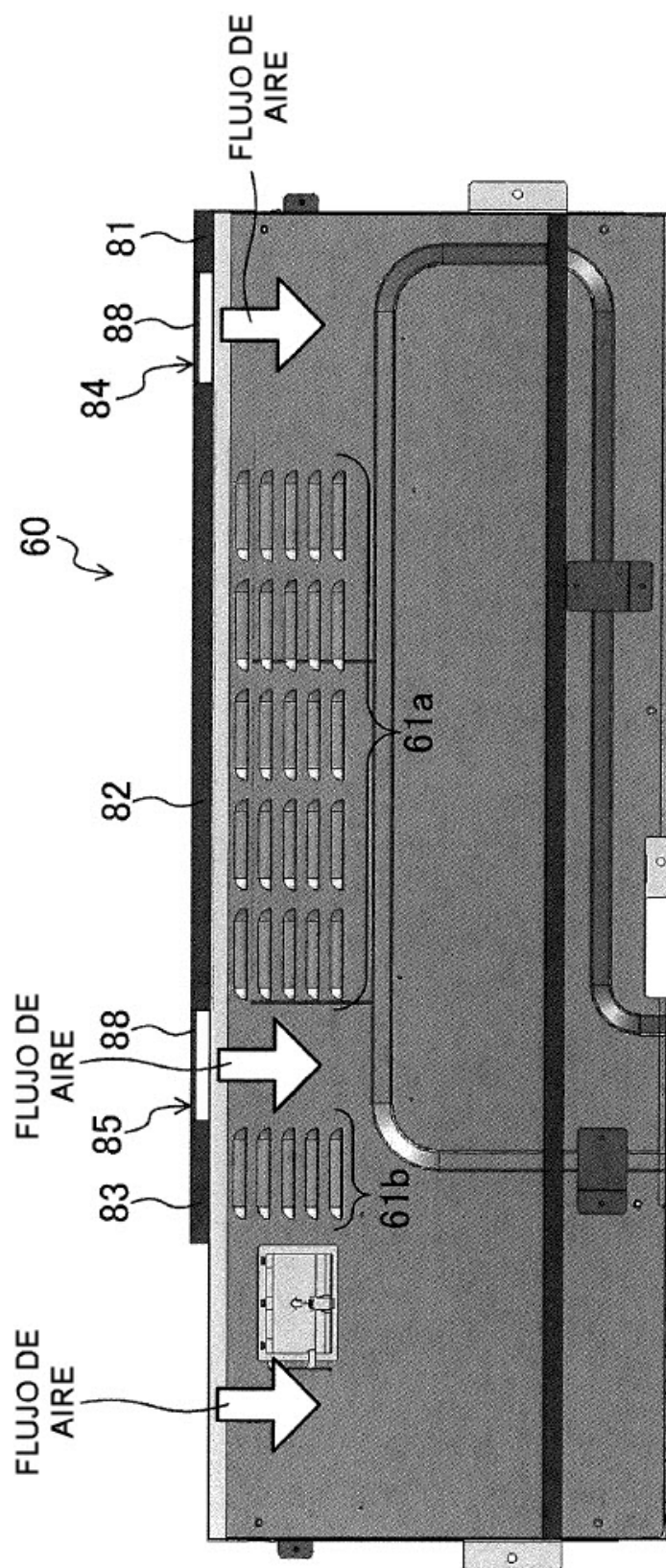


FIG.18

