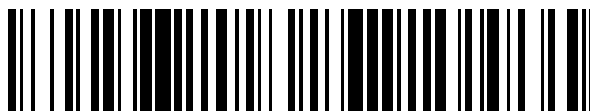


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 666 068**

51 Int. Cl.:

F24F 1/56 (2011.01)

F24F 13/20 (2006.01)

F24F 1/50 (2011.01)

F25D 23/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.10.2012 PCT/JP2012/076401**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.06.2013 WO13080682**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.10.2012 E 12853171 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.03.2018 EP 2787291**

54 Título: **Unidad de exterior de dispositivo acondicionador de aire**

30 Prioridad:

30.11.2011 JP 2011261114

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

30.04.2018

73 Titular/es:

**DAIKIN INDUSTRIES, LTD. (100.0%)
Umeda Center Building 4-12, Nakazaki-Nishi 2-
chome**

Kita-ku, Osaka-shi, Osaka 530-8323, JP

72 Inventor/es:

**KOIKE, FUMIAKI;
KAGAWA, MIKIO y
KAMITANI, SHIGEKI**

74 Agente/Representante:

MARTÍN BADAJOZ, Irene

ES 2 666 068 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 de exterior de dispositivo acondicionador de aire

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a una unidad de exterior de un dispositivo acondicionador de aire. Con más detalle, la presente invención se refiere a una unidad de exterior de un dispositivo acondicionador de aire en la que se mejora una estructura de una placa superior de una carcasa de la unidad de exterior.

10

Antecedentes de la técnica

Una unidad de exterior de un dispositivo acondicionador de aire está formada generalmente en una forma paralelepípeda rectangular, en la que un compresor, un intercambiador de calor de exterior y similares están alojados en una carcasa fabricada mediante una placa de acero. La carcasa tiene una placa superior, placas laterales y una placa inferior. En una unidad de exterior de un dispositivo acondicionador de aire relativamente grande para uso empresarial, la placa superior y similares están unidos a un bastidor (armazón) que incluye pilares de soporte y elementos laterales mediante medios de sujeción tales como un tornillo y un perno.

15

20

En un caso en el que una pluralidad de este tipo de unidades de exterior se transportan o almacenan, las unidades de exterior a veces se establecen cerca unas de otras para utilizar el espacio de manera eficiente. En este caso, con el fin de evitar daños a una rejilla que sobresale hacia fuera de una superficie externa de la carcasa o similares y para evitar daños a la carcasa de la unidad de exterior adyacente o similares por una parte de cabezal del perno o similares, un elemento de amortiguación formado por un cuerpo moldeado de espumas de estireno o similares se dispone entre la unidad de exterior adyacente y la unidad de exterior.

25

Sin embargo, en la unidad de exterior convencional, la parte de cabezal del perno o similares sobresale hacia fuera de la superficie externa de la carcasa. Por tanto, existe la necesidad de formar una parte para absorber (alojar) esto en el elemento de amortiguación. Por tanto, la forma del elemento de amortiguación se vuelve complicada, de forma que se provoca un aumento en el coste.

30

Por tanto, con el fin de evitar que la parte de cabezal del tornillo o del perno haga tope con la carcasa de la unidad de exterior dispuesta de manera adyacente, se piensa que se forma una superficie inclinada en un borde de la placa superior de la carcasa y se forma un orificio de inserción del tornillo o del perno en esta superficie inclinada. Además, aunque el propósito es diferente, se conoce una unidad de exterior en la que se proporciona una parte de fijación de un tornillo en una superficie inclinada de una placa superior (por ejemplo, véase la bibliografía de patente 1).

35

El documento JP H10 267328 divulga un dispositivo de exterior que comprende un tambor externo de resina sintética que comprende una cubierta frontal y una cubierta trasera, y una placa de refuerzo de chapa metálica para reforzar la superficie superior de la cubierta frontal. Hay bridas suspendidas en las superficies tanto frontal como trasera de la placa de refuerzo y tienen algunos orificios roscados de fijación. Se proporcionan orificios de inserción para insertar tornillos correspondientes a los orificios roscados de fijación en los lados frontal y trasero de las patas del dispositivo. La sección superior de la cubierta frontal y la superficie trasera de la parte de la cubierta trasera están dotadas de orificios pasantes correspondientes a los orificios roscados de fijación.

40

45

El documento JP S62 105434 U divulga una unidad de exterior de un acondicionador de aire según el preámbulo de la reivindicación 1.

50 **Lista de referencias**

[Bibliografía de patente]

Bibliografía de patente 1: Publicación de patente japonesa no examinada n. ° 10-220816

55

Bibliografía de patente adicional: Documentos JP S62 105434 U y JP S56 74226 U.

Sumario de la invención

60 **Problema técnico**

Sin embargo, en un caso en el que se almacena un gran número de unidades de exterior, las unidades de exterior no solo se establecen cerca unas de otras en la dirección horizontal, sino que a veces se apilan y se amontonan unas sobre otras. En este caso, una gran carga actúa sobre la placa superior de la unidad de exterior en el lado inferior. Por tanto, con el fin de evitar daños o deformación de la placa superior, existe la necesidad de disponer un elemento de amortiguación grueso entre las unidades de exterior superior e inferior, de forma que se provoca un

65

aumento en el coste.

La presente invención se consigue en consideración a la situación descrita anteriormente, y un objetivo de la misma es proporcionar una unidad de exterior de un dispositivo acondicionador de aire capaz de simplificar un elemento de amortiguación usado en el momento del almacenamiento de la unidad de exterior para reducir el coste de almacenamiento.

Solución al problema

(1) Una unidad de exterior de un dispositivo acondicionador de aire (a continuación en el presente documento, también denominada simplemente "unidad de exterior") de la presente invención es una unidad de exterior de un dispositivo acondicionador de aire en la que un compresor, un intercambiador de calor y un ventilador están alojados en una carcasa que incluye una placa superior, placas laterales y una placa inferior, en la que

la placa superior está formada en una forma rectangular,

una superficie de montaje plana está formada en cada una de las partes de esquina de la placa superior,

en cuanto a cada uno de los lados de la placa superior, una parte intermedia que excluye las partes de esquina sirve de parte retraída cuya superficie está retranqueada con respecto al lado interior del dispositivo desde los bordes de las partes de esquina de la placa superior de la carcasa, un orificio de inserción para un tornillo o para un perno para el ensamblaje de carcasa está formado en la parte retraída y un extremo de la parte retraída y la superficie de montaje están conectados por una superficie sustancialmente vertical a la superficie de montaje, y por la cual la carcasa incluye además pilares de soporte y elementos laterales que son elementos estructurales que forman un armazón de la carcasa y en la que la parte inferior de un pilar de soporte está acoplada a cada una de las partes de esquina de la placa inferior y el extremo superior de un pilar de soporte está acoplado a cada una de las partes de esquina de la placa superior.

En la unidad de exterior de la presente invención, la parte retraída retranqueada con respecto al lado del dispositivo se proporciona en la parte intermedia de cada uno de los lados de la placa superior. Por tanto, formando un orificio de inserción para un tornillo o un perno en una parte retraída de este tipo y fijando la placa superior usando este orificio de inserción, incluso en un caso en el que una pluralidad de unidades de exterior están dispuestas cerca unas de otras en el momento del transporte y en el momento del almacenamiento, una parte de cabezal del tornillo o del perno no hace tope con la unidad de exterior adyacente entre las unidades de exterior adyacentes. La superficie de montaje plana está formada en cada una de las partes de esquina de la placa superior y el extremo de la parte retraída y la superficie de montaje están conectados por la superficie sustancialmente vertical. Por tanto, incluso en un caso en el que la pluralidad de unidades de exterior están amontonadas y almacenadas, la superficie de montaje plana puede recibir una carga de la unidad de exterior en el lado superior, y la superficie vertical que funciona como nervadura puede aumentar la carga que puede soportar la superficie de montaje. Por tanto, un elemento de amortiguación puede simplificarse y formarse en una forma no complicada. Como resultado, el coste del elemento de amortiguación puede reducirse, para reducir el coste de almacenamiento o de transporte de la unidad de exterior.

(2) En la unidad de exterior anterior de (1), la parte retraída puede incluir una superficie inclinada. En este caso, formando un orificio de inserción para un tornillo o un perno en la superficie inclinada y fijando la placa superior usando este orificio de inserción, puede evitarse que una parte de cabezal del tornillo o del perno haga tope con la carcasa o similares de la unidad de exterior adyacente en el momento del transporte y en el momento del almacenamiento.

(3) En la unidad de exterior anterior de (2), un orificio de inserción para un tornillo o un perno puede formarse en la superficie inclinada. En este caso, puede evitarse que una parte de cabezal del tornillo o del perno haga tope con la carcasa o similares de la unidad de exterior adyacente.

(4) En la unidad de exterior anterior de (1) a (3), preferiblemente, un rebaje para un orificio de ventilación está formado en la placa superior y una superficie de extremo superior de una rejilla dispuesta en el orificio de ventilación de la parte inferior del rebaje está alineada con una superficie de la placa superior o colocada en el lado inferior de la superficie de la placa superior. En este caso, puesto que una superficie superior de la rejilla no sobresale de la superficie de la placa superior, puede simplificarse la forma de un elemento de amortiguación usado en un caso en el que las unidades de exterior están amontonadas.

Efectos ventajosos de invención

Según la unidad de exterior del dispositivo acondicionador de aire de la presente invención, un elemento de amortiguación usado en el momento del almacenamiento de la unidad de exterior puede simplificarse para reducir el coste de almacenamiento.

Breve descripción de los dibujos

[Figura 1] La figura 1 es un diagrama patrón que muestra un circuito de refrigerante de un dispositivo acondicionador de aire que tiene una unidad de exterior según una realización de la presente invención.

5 [Figura 2] La figura 2 es una vista en perspectiva de la realización de la unidad de exterior de la presente invención.

[Figura 3] La figura 3 es una vista en perspectiva que muestra un estado en el que están retiradas una placa superior y placas laterales de la unidad de exterior mostrada en la figura 2.

10 [Figura 4] La figura 4 es una vista en planta ilustrativa que muestra el lado de parte superior en el interior de la unidad de exterior mostrada en la figura 2.

[Figura 5] La figura 5 es una vista en planta ilustrativa que muestra el lado de parte inferior en el interior de la unidad de exterior mostrada en la figura 2.

15 [Figura 6] La figura 6 es una vista en perspectiva de la placa superior en la unidad de exterior mostrada en la figura 2.

20 [Figura 7] La figura 7 es una vista ampliada de una parte (parte de esquina) mostrada por el signo de referencia A en la figura 6.

[Figura 8] La figura 8 es una vista en perspectiva de otro ejemplo de la placa superior.

25 [Figura 9] La figura 9 es una vista en perspectiva de otro ejemplo adicional de la placa superior.

[Figura 10A] La figura 10 es una vista en sección ilustrativa de una superficie vertical en la unidad de exterior de la presente invención.

30 [Figuras 10B a 10C] Las figuras 10B a 10C son vistas en sección ilustrativas de una superficie levantada en una unidad de exterior no cubierta por la presente invención.

Descripción de realizaciones

35 A continuación en el presente documento se describirá una realización de una unidad de exterior de la presente invención con detalle en referencia a los dibujos adjuntos.

40 La figura 1 es un diagrama patrón que muestra un circuito de refrigerante de un dispositivo acondicionador de aire 1 que tiene una unidad de exterior 2 según una realización de la presente invención. El dispositivo acondicionador de aire 1 es, por ejemplo, un dispositivo acondicionador de aire de tipo múltiple para un edificio en el que un circuito de refrigerante 10 está formado de tal manera que una pluralidad de unidades de interior 3 están conectadas en paralelo a una o a una pluralidad de unidades de exterior 2 para hacer circular un refrigerante.

45 En la unidad de exterior 2 se proporcionan compresores 11, una válvula de cuatro vías 12, un intercambiador de calor de exterior 13, una válvula de expansión de exterior 14, ventiladores 23 y similares. En la unidad de interior 3 se proporcionan una válvula de expansión de interior 15, un intercambiador de calor de interior 16 y similares. La válvula de cuatro vías 12 y el intercambiador de calor de interior 16 están conectados mediante una tubería de comunicación de refrigerante de lado de gas 17a, y la válvula de expansión de exterior 14 y la válvula de expansión de interior 15 están conectadas mediante una tubería de comunicación de refrigerante de lado de líquido 17b. Una válvula de retención de lado de gas 18 y una válvula de retención de lado de líquido 19 se proporcionan en partes terminales del circuito de refrigerante interior de la unidad de exterior 2. La válvula de retención de lado de gas 18 está dispuesta en el lado de la válvula de cuatro vías 12 y la válvula de retención de lado de líquido 19 está dispuesta en el lado de la válvula de expansión de exterior 14. La tubería de comunicación de refrigerante de lado de gas 17a está conectada a la válvula de retención de lado de gas 18 y la tubería de comunicación de refrigerante de lado de líquido 17b está conectada a la válvula de retención de lado de líquido 19.

55 En la unidad de exterior 2 de la presente realización, los dos compresores 11 se proporcionan en paralelo. Los dos compresores 11 pueden ser una combinación de un compresor de inversor de capacidad variable para realizar un control de velocidad mediante un inversor y un compresor de capacidad constante con capacidad constante para realizar un control de conexión-desconexión, o puede ser una combinación de dos compresores de inversor que tengan la misma capacidad o diferentes capacidades o una combinación de dos compresores de capacidad constante.

65 En un caso en el que una operación de enfriamiento se realiza en el dispositivo acondicionador de aire 1 con la configuración anterior, la válvula de cuatro vías 12 se retiene en un estado mostrado por líneas continuas en la figura 1. Un refrigerante de gas a alta presión y alta temperatura descargado de los compresores 11 fluye al interior del intercambiador de calor de exterior 13 a través de la válvula de cuatro vías 12 y realiza el intercambio de calor con el

aire de exterior por actuación de los ventiladores 23 para condensarse y licuarse. El refrigerante licuado pasa a través de la válvula de expansión de exterior 14 en un estado completamente abierto y fluye al interior de las unidades de interior 3 a través de la tubería de comunicación de refrigerante de lado de líquido 17b. En la unidad de interior 3, la presión del refrigerante se reduce hasta una baja presión predeterminada mediante la válvula de expansión de interior 15 y, además, el refrigerante realiza el intercambio de calor con el aire de interior en el intercambiador de calor de interior 16 para evaporarse. El aire de interior enfriado por evaporación del refrigerante se sopla hacia fuera al interior mediante un ventilador de interior (no mostrado) para enfriar el interior. El refrigerante evaporado y gasificado en el intercambiador de calor de interior 16 se devuelve a la unidad de exterior 2 a través de la tubería de comunicación de refrigerante de lado de gas 17a y se succiona al interior de los compresores 11.

Mientras tanto, en un caso en el que se realiza una operación de calentamiento, la válvula de cuatro vías 12 se retiene en un estado mostrado por líneas discontinuas en la figura 1. Un refrigerante de gas a alta presión y alta temperatura descargado de los compresores 11 fluye al interior del intercambiador de calor de interior 16 de la unidad de interior 3 por medio de la válvula de cuatro vías 12 y realiza el intercambio de calor con el aire de interior para condensarse y licuarse. El aire de interior calentado por condensación del refrigerante se sopla hacia fuera al interior mediante el ventilador de interior para calentar el interior. El refrigerante licuado en el intercambiador de calor de interior 16 se devuelve a la unidad de exterior 2 desde la válvula de expansión de interior 15 en un estado completamente abierto a través de la tubería de comunicación de refrigerante de lado de líquido 17b. La presión del refrigerante devuelto a la unidad de exterior 2 se reduce hasta una baja presión predeterminada mediante la válvula de expansión de exterior 14 y, además, el refrigerante realiza el intercambio de calor con el aire de exterior en el intercambiador de calor de exterior 13 para evaporarse. El refrigerante evaporado y gasificado en el intercambiador de calor de exterior 13 se succiona al interior de los compresores 11 por medio de la válvula de cuatro vías 12.

La figura 2 es una vista en perspectiva de la realización de la unidad de exterior de la presente invención, la figura 3 es una vista en perspectiva que muestra un estado en el que están retiradas una placa superior y placas laterales de la unidad de exterior mostrada en la figura 2, y la figura 4 es una vista en planta ilustrativa que muestra el lado de parte superior en el interior de la unidad de exterior mostrada en la figura 2.

La unidad de exterior 2 tiene una carcasa 22 y el intercambiador de calor de exterior 13 dispuesto a lo largo de superficies laterales de esta carcasa 22. La carcasa 22 está formada en una forma sustancialmente paralelepípeda rectangular mediante una placa de acero o similar, e incluye una placa inferior 30, una placa superior 31, pilares de soporte 32, elementos laterales 33a a 33d, placas laterales 44, 54 y 55 y similares.

Tal como se muestra en las figuras 2 y 3, la placa inferior 30 está formada en una forma cuadrada en una vista en planta y, en particular, en una forma oblonga alargada en la dirección izquierda y derecha. Partes inferiores de los pilares de soporte 32 están acopladas respectivamente a cuatro esquinas de la placa inferior 30 mediante herramientas de acoplamiento tales como pernos. El pilar de soporte 32 está formado, por ejemplo, por una barra en ángulo sustancialmente en forma de L que va a encajarse en una forma de una parte de esquina de la placa inferior 30.

Tal como se muestra en la figura 2, la placa superior 31 está formada en una forma cuadrada en una vista en planta que es sustancialmente la misma que la placa inferior 30 y dispuesta para tener un hueco encima de la placa inferior 30. Los extremos superiores de los pilares de soporte 32 están acoplados a cuatro esquinas de la placa superior 31 mediante herramientas de acoplamiento tales como pernos. Dos orificios de ventilación cuadrados 35 están formados uno al lado de otro en la dirección izquierda y derecha en la placa superior 31, y se proporcionan rejillas 36 para evitar la invasión de sustancias extrañas en los orificios de ventilación 35.

Tal como se muestra en la figura 3, los elementos laterales 33a a 33d están dispuestos en el lado de parte superior de los pilares de soporte 32 en posiciones que tienen un hueco predeterminado descendente desde la placa superior 31 y extendidos entre los pilares de soporte 32 adyacentes entre sí en la dirección frontal y trasera y en la dirección izquierda y derecha. Un armazón de la carcasa 22 está formado por elementos estructurales incluyendo los pilares de soporte 32 y los elementos laterales 33a a 33d. La placa inferior 30, la placa superior 31 y las placas laterales 44, 54 y 55 están unidas a este armazón por tornillos y pernos. Un elemento de cubierta 21 que va a describirse posteriormente (véase la figura 3) también sirve de elemento estructural (elemento de resistencia) que forma el armazón de la carcasa 22.

Tal como se muestra en la figura 4, los elementos laterales 33a y 33b dispuestos en los lados tanto izquierdo como derecho de la carcasa 22 y el elemento lateral 33d dispuesto en el lado de parte trasera de la carcasa 22 están formados por un elemento fino y largo que tiene una sección en forma de L o rectangular. Mientras tanto, el elemento lateral 33c (elemento lateral frontal) dispuesto en el lado de parte frontal de la carcasa 22 está formado por un material de placa cuya anchura w en la dirección frontal y trasera está formada para ser ligeramente ancha. Una unidad de componente eléctrico 24 está dispuesta sobre este elemento lateral frontal 33c. Es decir, el elemento lateral frontal 33c se usa como base de soporte de la unidad de componente eléctrico 24. La unidad de componente eléctrico 24 aloja una placa de control para controlar la unidad de exterior entera 2, una placa de inversor para controlar los compresores y otras partes eléctricas en el interior de una carcasa en forma de caja. La unidad de componente eléctrico 24 se proporciona en un amplio alcance que ocupa toda o casi toda la anchura en la dirección

izquierda y derecha de la unidad de exterior 2.

5 Dos bases de soporte 41 están extendidas una al lado de la otra en la dirección izquierda y derecha entre el elemento lateral frontal 33c y el elemento lateral trasero 33d. Los motores 23a de los ventiladores 23 están soportados sobre las bases de soporte 41. Tal como se muestra en la figura 3, los abocinamientos 42 que rodean las circunferencias externas de los ventiladores 23 y que forman las rutas de ventilación están unidos a los elementos laterales 33a a 33d. La unidad de componente eléctrico 24 tiene una parte sobresaliente 24a que sobresale hacia el interior de un espacio muerto entre los dos ventiladores izquierdo y derecho 23 (entre los abocinamientos 42) en una parte de centro en la dirección izquierda y derecha de la misma. Mediante esta parte sobresaliente 24a aumenta la capacidad interior de la unidad de componente eléctrico 24.

10 Tal como se muestra en la figura 2, las placas laterales de parte superior 44 se proporcionan sobre las cuatro superficies laterales de la carcasa 22 posicionadas entre los elementos laterales 33a a 33d y la placa superior 31. Los ventiladores 23, los abocinamientos 42 y la unidad de componente eléctrico 24 (véase la figura 3) se cubren por las placas laterales de parte superior 44 y la placa superior 31 para no quedar expuestos al exterior. La placa lateral de parte superior 44 en una superficie frontal puede formar un elemento de tapa para cerrar de manera que se pueda abrir una parte de superficie frontal de la unidad de componente eléctrico 24.

15 La figura 5 es una vista en planta ilustrativa que muestra el lado de parte inferior en el interior de la unidad de exterior mostrada en la figura 2. Los dispositivos tales como el intercambiador de calor de exterior 13, los compresores 11, un acumulador 45 y los separadores de aceite 46 están montados sobre una superficie superior de la placa inferior 30 de la carcasa 22. El intercambiador de calor de exterior 13 es un intercambiador de calor de tipo de aletas y tubos de un tipo denominado de aletas cruzadas, que incluye un gran número de aletas de aluminio 47 y tubos de transferencia de calor de cobre 48. Los tubos de transferencia de calor 48 forman un conducto de flujo de refrigerante para hacer circular el refrigerante mientras se realiza el intercambio de calor con el aire, y la pluralidad de tubos de transferencia de calor 48 se proporciona en línea en la dirección de arriba y abajo. Los tubos de transferencia de calor 48 pasan a través de la pluralidad de aletas 47 de manera ortogonal y se doblan 180 grados en una forma de U en partes de extremo laterales a ambos lados del intercambiador de calor de exterior 13 para extenderse de manera en zigzag. Solo los tubos de transferencia de calor doblados en forma de U 48 (tuberías 48a en forma de U) sobresalen en una parte de extremo lateral 13a del intercambiador de calor de exterior 13, y los extremos de los tubos de transferencia de calor 48 conectados a un grupo de tuberías 49 que incluye un tubo capilar y un tubo de cabecera además de los tubos de transferencia de calor doblados en forma de U 48 sobresalen en la otra parte de extremo lateral 13b.

20 El intercambiador de calor de exterior 13 está doblado en una forma sustancialmente cuadrada a lo largo de las cuatro superficies laterales de la carcasa 22. Específicamente, el intercambiador de calor de exterior 13 tiene una parte de intercambio de calor frontal 50 a lo largo de la superficie lateral en el lado frontal de la carcasa 22 (superficie frontal), una parte de intercambio de calor derecha 51 a lo largo de la superficie lateral en el lado derecho, una parte de intercambio de calor trasera 52 a lo largo de la superficie lateral en el lado trasero (superficie trasera) y una parte de intercambio de calor izquierda 53 a lo largo de la superficie lateral en el lado izquierdo. Una parte entre la parte de intercambio de calor frontal 50 y la parte de intercambio de calor derecha 51, una parte entre la parte de intercambio de calor derecha 51 y la parte de intercambio de calor trasera 52 y una parte entre la parte de intercambio de calor trasera 52 y la parte de intercambio de calor izquierda 53 están dobladas 90 grados o en un ángulo cercano a 90 grados. En la presente realización, el extremo izquierdo de la parte de intercambio de calor frontal 50 forma la parte de extremo lateral 13a del intercambiador de calor de exterior 13, y el extremo frontal de la parte de intercambio de calor izquierda 53 forma la otra parte de extremo lateral 13b.

25 La parte de intercambio de calor frontal 50 se proporciona a lo largo de una mitad de alcance sustancialmente derecha en la superficie frontal de la carcasa 22. La parte de intercambio de calor izquierda 53 se proporciona a lo largo de una mitad de alcance sustancialmente trasera en la superficie lateral izquierda de la carcasa 22. Por tanto, entre la parte de extremo lateral 13a del intercambiador de calor de exterior 13 y la otra parte de extremo lateral 13b, es decir, en una mitad izquierda de la superficie frontal de la carcasa 22 y en una mitad frontal de la superficie lateral izquierda, se forma una parte de abertura 20 en la que el intercambiador de calor de exterior 13 no existe.

30 Tal como se muestra en las figuras 2 y 3, la parte de abertura 20 está dividida en dos por el pilar de soporte 32. Una parte de abertura 20a en la superficie frontal de la carcasa 22 se cierra por placas laterales frontales 54a y 54b, y una parte de abertura 20b en la superficie lateral izquierda de la carcasa 22 se cierra por la placa lateral izquierda 55. Retirando las placas laterales frontales 54a y 54b y la placa lateral izquierda 55, las partes de abertura 20a y 20b se abren, de forma que el interior y el exterior del cuerpo principal de unidad de exterior 22 pueden comunicarse entre sí. Debe observarse que, en la figura 2, una parte de superficie lateral del cuerpo principal de unidad de exterior 22 distinta a las placas laterales de parte superior 44, a las placas laterales frontales 54a y 54b y a la placa lateral izquierda 55 no está dotada de una placa lateral, y el intercambiador de calor de exterior 13 se expone tal cual. Sin embargo, una placa lateral en la que se forma un orificio de ventilación para permitir la circulación del aire, o un elemento en forma de enrejillado en el que una pluralidad de vástagos de alambre están ensamblados en una forma de enrejillado puede proporcionarse en la parte de superficie lateral del cuerpo principal de unidad de exterior 22 orientada hacia el intercambiador de calor de exterior 13.

Tal como se muestra en la figura 5, las válvulas de retención 18 y 19 están soportadas por medio de un elemento de fijación 57 para orientarse hacia la parte de abertura 20a en la superficie frontal de la carcasa 22. El grupo de tuberías 49 está dispuesto en las proximidades de la parte de abertura 20b en la superficie lateral izquierda. El compresor 11a dispuesto en el lado izquierdo de los dos compresores 11 está dispuesto en tal posición que puede reconocerse de manera visual sustancialmente todo el compresor desde el lado frontal por medio de la parte de abertura 20a en la superficie frontal. El compresor 11b dispuesto en el lado derecho está dispuesto en tal posición que el compresor entra en el lado ligeramente derecho de la parte de abertura 20a. El acumulador 45 y los separadores de aceite 46 están dispuestos en el lado de parte trasera en la carcasa 22.

Los dispositivos tales como los compresores 11 y las válvulas dispuestas en el interior de la carcasa 22 se someten a mantenimiento e inspección regulares, y estas tareas pueden realizarse a través de la parte de abertura 20. También puede realizarse a través de la parte de abertura 20 una tarea de sustitución de los dispositivos dispuestos en la carcasa 22. En el momento de realizar estas tareas, cuando va a usarse una herramienta para el mantenimiento o similares y los dispositivos y similares que van a sustituirse entran en contacto con los tubos en forma de U 48a que sobresalen de la parte de extremo lateral 13a del intercambiador de calor de exterior 13, existe el miedo de que se dañen los tubos en forma de U 48a. Por tanto, el elemento de cubierta 21 para cubrir los tubos en forma de U 48a se proporciona en la unidad de exterior 2 de la presente realización y los tubos 48a en forma de U se protegen mediante este elemento de cubierta 21.

La unidad de exterior 2 de la presente invención se caracteriza por una estructura de la placa superior 31 que forma la carcasa 22 anterior. La figura 6 es una vista en perspectiva de la placa superior 31 en la unidad de exterior 2 mostrada en la figura 2, y la figura 7 es una vista en perspectiva ampliada de una parte de esquina de la placa superior 31 mostrada en la figura 6 (parte de esquina mostrada por el signo de referencia A en la figura 6).

Tal como se muestra en la figura 6, la placa superior 31 de la presente realización está formada en una forma rectangular que es fina y larga en la dirección izquierda y derecha, y dos orificios de ventilación cuadrados 35 están formados uno al lado del otro en la dirección izquierda y derecha en la placa superior 31. Los orificios de ventilación 35 están formados en las partes inferiores 37a de los rebajes 37 que tienen las partes inferiores ligeramente más bajas 37a que una superficie 31a de la placa superior 31. Se sujetan tuercas 38 a cuatro esquinas de cada una de las partes inferiores 37a, y cada una de la rejillas 36 se dispone en el rebaje 37 usando las tuercas 38 y los pernos (no mostrados).

Se forman superficies de montaje planas 70 en las cuatro esquinas de la placa superior 31. En cuanto a cada uno de los lados de la placa superior 31, una parte intermedia que excluye las partes de esquina de la placa superior 31, en otras palabras, una parte entre las superficies de montaje 70 en ambos extremos del lado es una superficie inclinada 71 que sirve de parte retraída. Esta "parte retraída" es una parte cuya superficie está retranqueada con respecto al lado interior del dispositivo desde los bordes 31b de las partes de esquina de la placa superior 31 tal como se muestra en la figura 6. Un espacio formado por este retranqueo no hace tope con la otra unidad de exterior dispuesta cerca.

Los orificios de inserción 72 para tornillos están formados en la superficie inclinada 71 a intervalos predeterminados, y la placa superior 31 se une a un borde superior de la placa lateral de parte superior 44 con los tornillos (no mostrados) utilizando los orificios de inserción 72. Debe observarse que el borde superior de la placa lateral de parte superior 44 está doblado hacia dentro en correspondencia con la inclinación de la superficie inclinada 71. Las partes de cabezales de los tornillos están colocadas en el espacio retranqueado. Por tanto, incluso en un caso en el que la pluralidad de unidades de exterior se transportan o almacenan de manera establecidas cerca, las partes de cabezales de los tornillos no hacen tope con la carcasa de la unidad de exterior adyacente. Por tanto, no hay necesidad de usar un elemento de amortiguación que tenga una parte de absorción de las partes de cabezales de los tornillos a diferencia del ejemplo convencional. Por tanto, el elemento de amortiguación puede simplificarse y formarse en una forma no complicada.

La superficie de montaje 70 formada en cada una de las partes de esquina de la placa superior 31 y un extremo 71a de la superficie inclinada 71 están conectados por una superficie levantada que incluye una superficie vertical sustancialmente triangular 73. La superficie de montaje plana 70 puede recibir una carga en la dirección vertical y la superficie vertical 73 funciona como una nervadura. Por tanto, puede aumentarse la carga que puede soportar la placa superior 31. Por tanto, incluso en un caso en el que la pluralidad de unidades de exterior están amontonadas y almacenadas, no hay necesidad de usar un elemento de amortiguación grueso de este tipo como el ejemplo convencional, de forma que el elemento de amortiguación puede simplificarse y formarse en una forma no complicada. Como resultado, puede reducirse el coste del elemento de amortiguación, de forma que puede reducirse el coste de almacenamiento de la unidad de exterior.

En la presente realización, se forma una parte ancha 31c en el lado frontal de la placa superior 31, de forma que se incrementa la resistencia de toda la placa superior 31. Por tanto, se mejora la propiedad de manipulación de la placa superior 31 en el momento de instalar la unidad de exterior 2.

[Otros ejemplos modificados]

5 Debe observarse que la presente invención no está limitada a la realización anterior, sino que puede modificarse de
diversas maneras dentro del alcance descrito en las reivindicaciones. Por ejemplo, los dos compresores y los dos
ventiladores están alojados en una unidad de exterior en la realización anterior. Sin embargo, el número de
compresores y el número de ventiladores no están particularmente limitados en la presente invención, sino que
pueden seleccionarse de manera apropiada según el uso. Por ejemplo, como placa superior en caso de un
ventilador, puede usarse una placa superior mostrada en la figura 8. En la placa superior 131 mostrada en la figura
8, también está formada una superficie de montaje plana 170 en cada una de las partes de esquina, y una superficie
10 inclinada 171 está formada en una parte intermedia de cada uno de los lados de la placa superior 131. Un extremo
de la superficie inclinada 171 y la superficie de montaje 170 están conectados mediante una superficie vertical
sustancialmente triangular 173.

15 En la realización anterior, se adopta la superficie inclinada como parte retraída. Sin embargo, siempre que pueda
evitarse que la parte de cabezal del tornillo o similares haga tope también pueden servir de parte retraída, por
ejemplo, una parte de reborde o una parte de escalón 271 de este tipo tal como se muestra en la figura 9. En una
placa superior 231 mostrada en la figura 9, se adopta una superficie vertical sustancialmente cuadrada 273 como
superficie levantada para conectar un extremo de la parte retraída y una superficie de montaje 270 formada en una
parte de esquina.

20 En la realización anterior, la superficie vertical 73 sustancialmente vertical a la superficie de montaje 70 tal como se
muestra en una vista en sección ilustrativa de la figura 10A sirve de superficie levantada. Sin embargo, en un
ejemplo no cubierto por la invención, una superficie inclinada 75 mostrada en la figura 10B y una superficie curvada
76 mostrada en la figura 10C también pueden servir de superficie levantada. En estos casos, la superficie inclinada
25 75 y la superficie curvada 76 funcionan como nervadura y contribuyen a un aumento de la carga que puede soportar
la superficie de montaje.

Lista de signos de referencia

- 30 1: DISPOSITIVO ACONDICIONADOR DE AIRE
- 2: UNIDAD DE EXTERIOR
- 3: UNIDAD DE INTERIOR
- 35 10: CIRCUITO DE REFRIGERANTE
- 11: COMPRESOR
- 40 13: INTERCAMBIADOR DE CALOR DE EXTERIOR
- 22: CARCASA
- 30: PLACA INFERIOR
- 45 31: PLACA SUPERIOR
- 32: PILAR DE SOPORTE
- 50 33: ELEMENTO LATERAL
- 35: ORIFICIO DE VENTILACIÓN
- 36: REJILLA
- 55 44: PLACA LATERAL
- 54: PLACA LATERAL
- 60 55: PLACA LATERAL
- 70: SUPERFICIE DE MONTAJE
- 71: SUPERFICIE INCLINADA
- 65 73: SUPERFICIE VERTICAL (SUPERFICIE LEVANTADA)

ES 2 666 068 T3

	131: PLACA SUPERIOR
5	170: SUPERFICIE DE MONTAJE
	171: SUPERFICIE INCLINADA
	173: SUPERFICIE VERTICAL (SUPERFICIE LEVANTADA)
10	231: PLACA SUPERIOR
	270: SUPERFICIE DE MONTAJE
	271: PARTE DE REBORDE
15	273: SUPERFICIE VERTICAL (SUPERFICIE LEVANTADA)

REIVINDICACIONES

1. Unidad de exterior (2) de un dispositivo acondicionador de aire (1) en la que un compresor (11), un intercambiador de calor (13) y un ventilador (23) están alojados en una carcasa (22) que incluye una placa superior (31), placas laterales (44, 54, 55) y una placa inferior (30), en la que
- 5 la placa superior (31) está formada en una forma rectangular,
- 10 una superficie de montaje plana (70) está formada en cada una de las partes de esquina de la placa superior (31),
- 15 en cuanto a cada uno de los lados de la placa superior (31), una parte intermedia que excluye las partes de esquina sirve de parte retraída cuya superficie está retranqueada con respecto al lado interior del dispositivo desde los bordes de las partes de esquina de la placa superior de la carcasa,
- 20 un orificio de inserción (72) para un tornillo o un perno para el ensamblaje de carcasa está formado en la parte retraída y
- un extremo de la parte retraída y la superficie de montaje (70) están conectados por una superficie (73) sustancialmente vertical a la superficie de montaje (70), y caracterizada porque
- 25 la carcasa incluye además pilares de soporte (32) y elementos laterales (33a-33d) que son elementos estructurales que forman un armazón de la carcasa y en la que la parte inferior de un pilar de soporte (32) está acoplada a cada una de las partes de esquina de la placa inferior (30) y el extremo superior de un pilar de soporte (32) está acoplado a cada una de las partes de esquina de la placa superior (31).
2. Unidad de exterior (2) del dispositivo acondicionador de aire (1) según la reivindicación 1, en la que
- 30 la parte retraída incluye una superficie inclinada (71).
3. Unidad de exterior (2) del dispositivo acondicionador de aire (1) según la reivindicación 2, en la que
- 35 un orificio de inserción (72) para un tornillo o un perno está formado en la superficie inclinada (71).
4. Unidad de exterior (2) del dispositivo acondicionador de aire (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que
- 40 un rebaje (37) para un orificio de ventilación (35) está formado en la placa superior (31),
- y
- 45 una superficie de extremo superior de una rejilla (36) dispuesta en el orificio de ventilación (35) de la parte inferior (37a) del rebaje (37) está alineada con una superficie (31a) de la placa superior o colocada en el lado inferior de la superficie (31a) de la placa superior.

FIG. 1

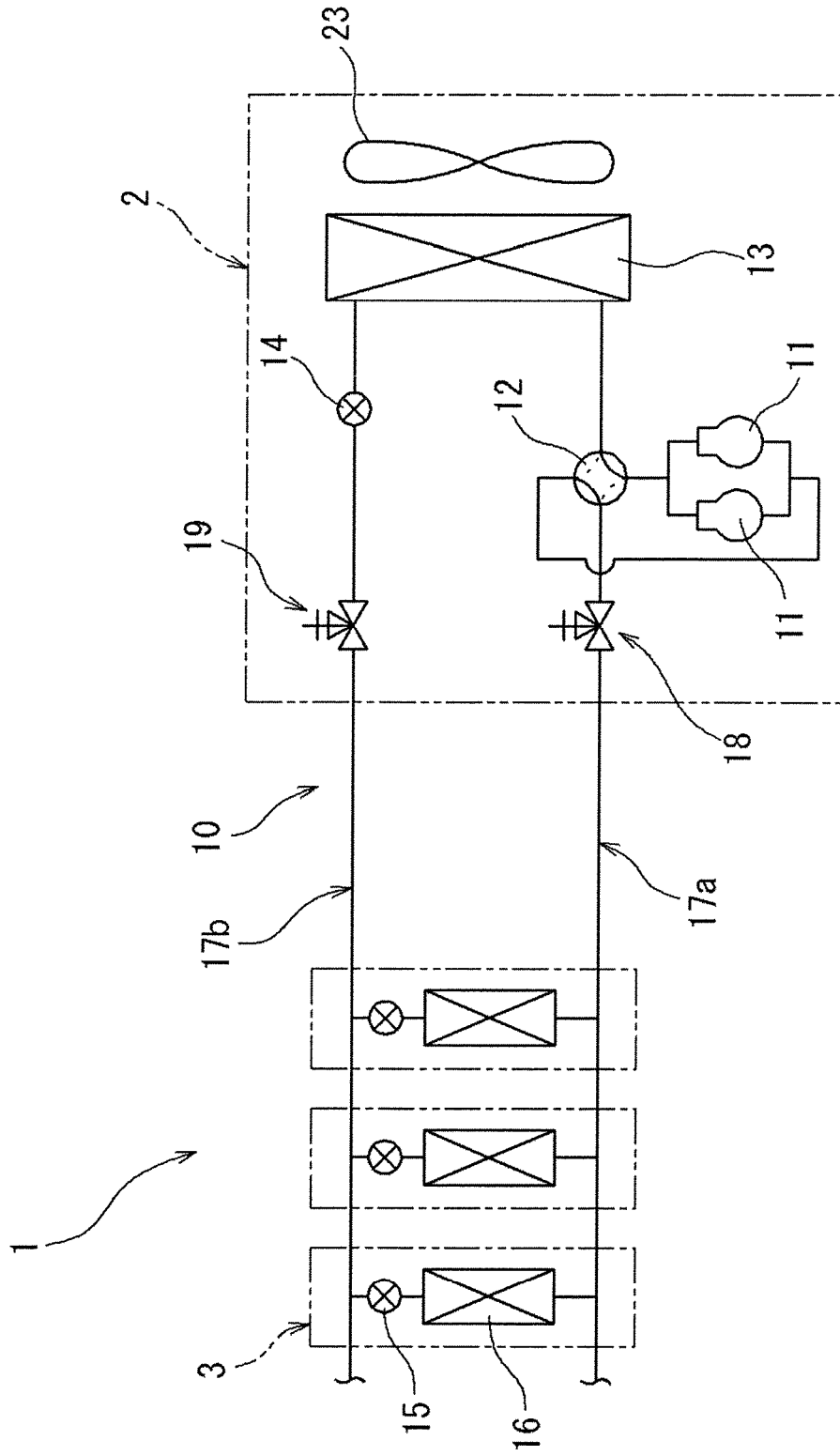


FIG. 2

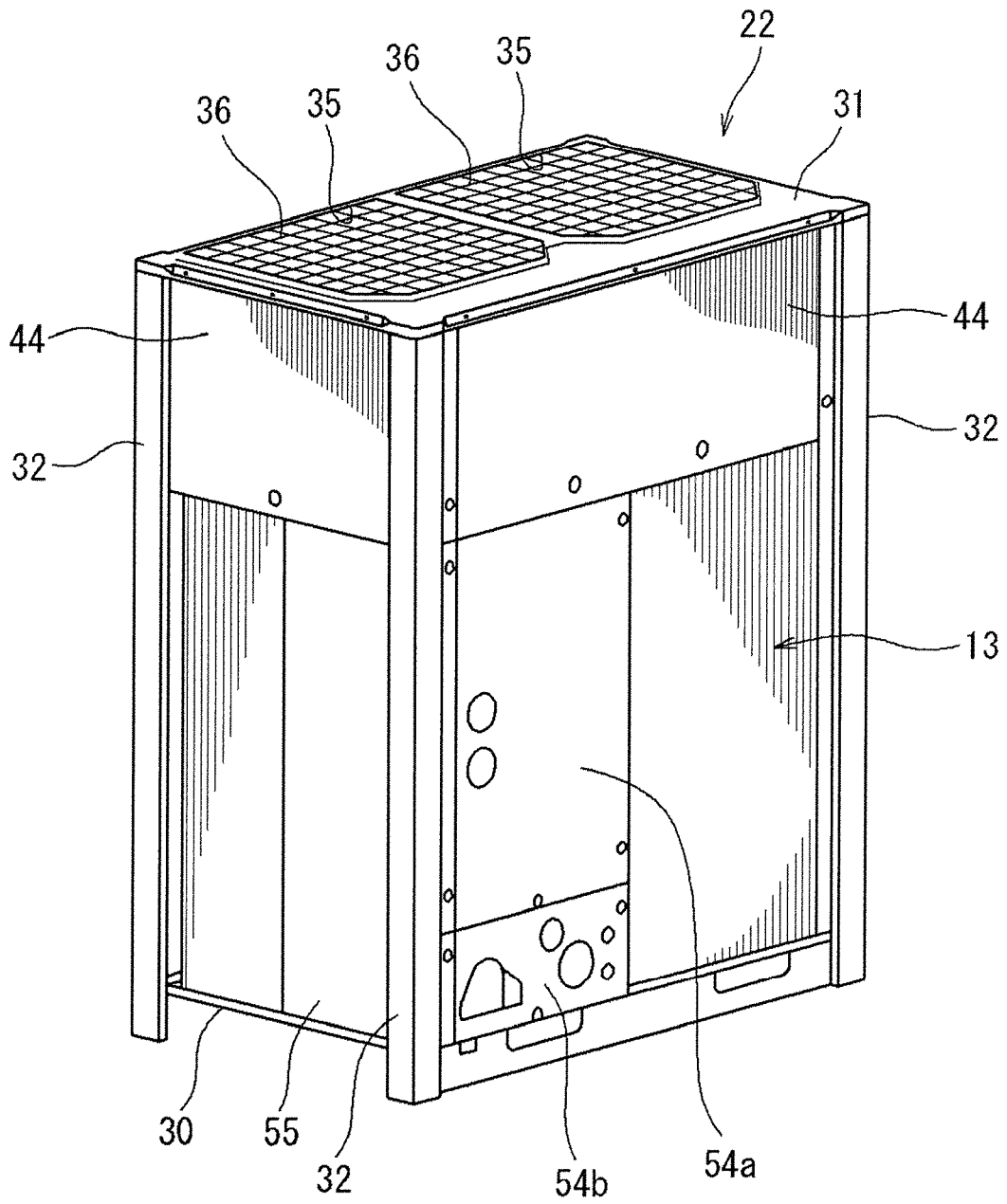


FIG. 3

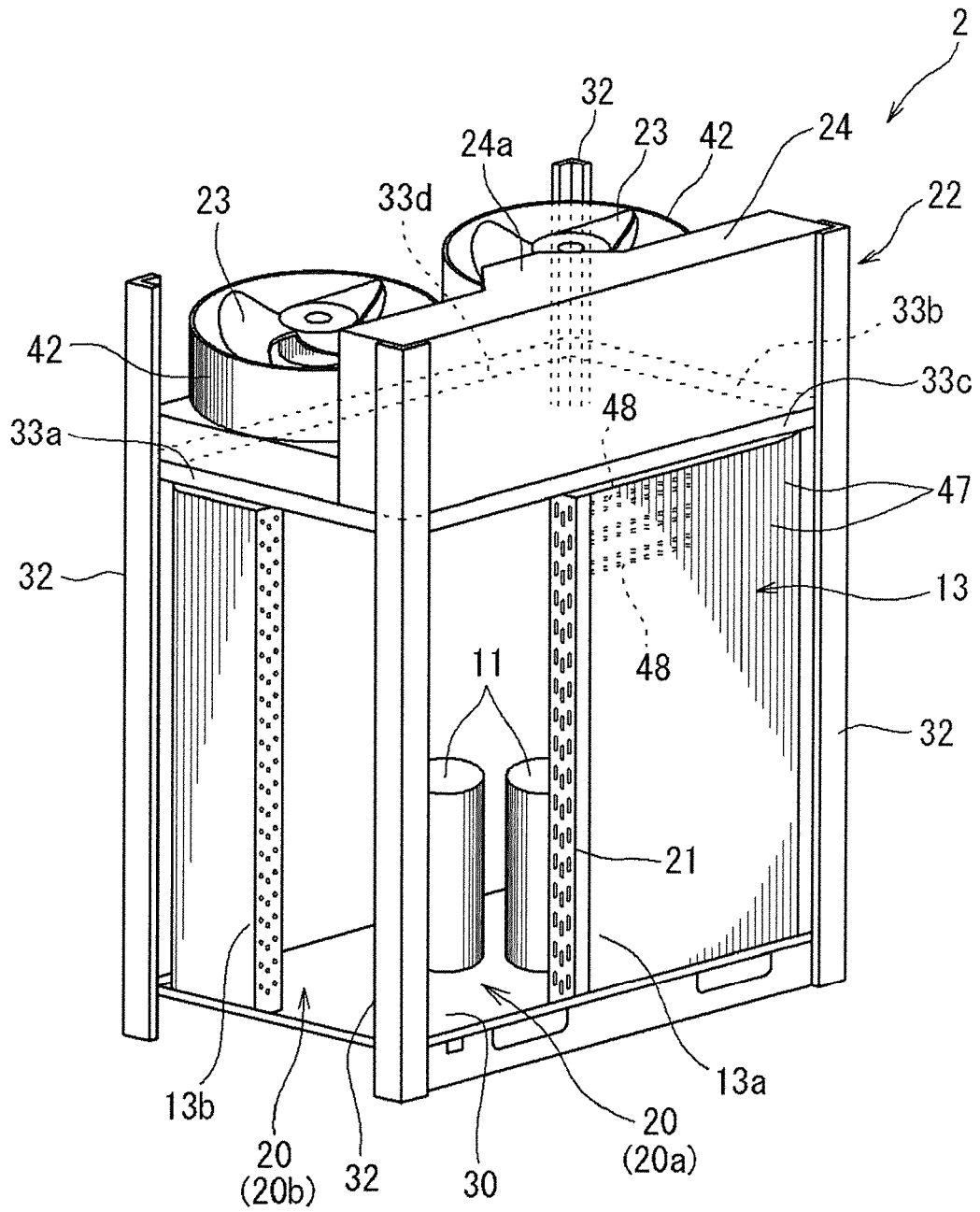


FIG. 4

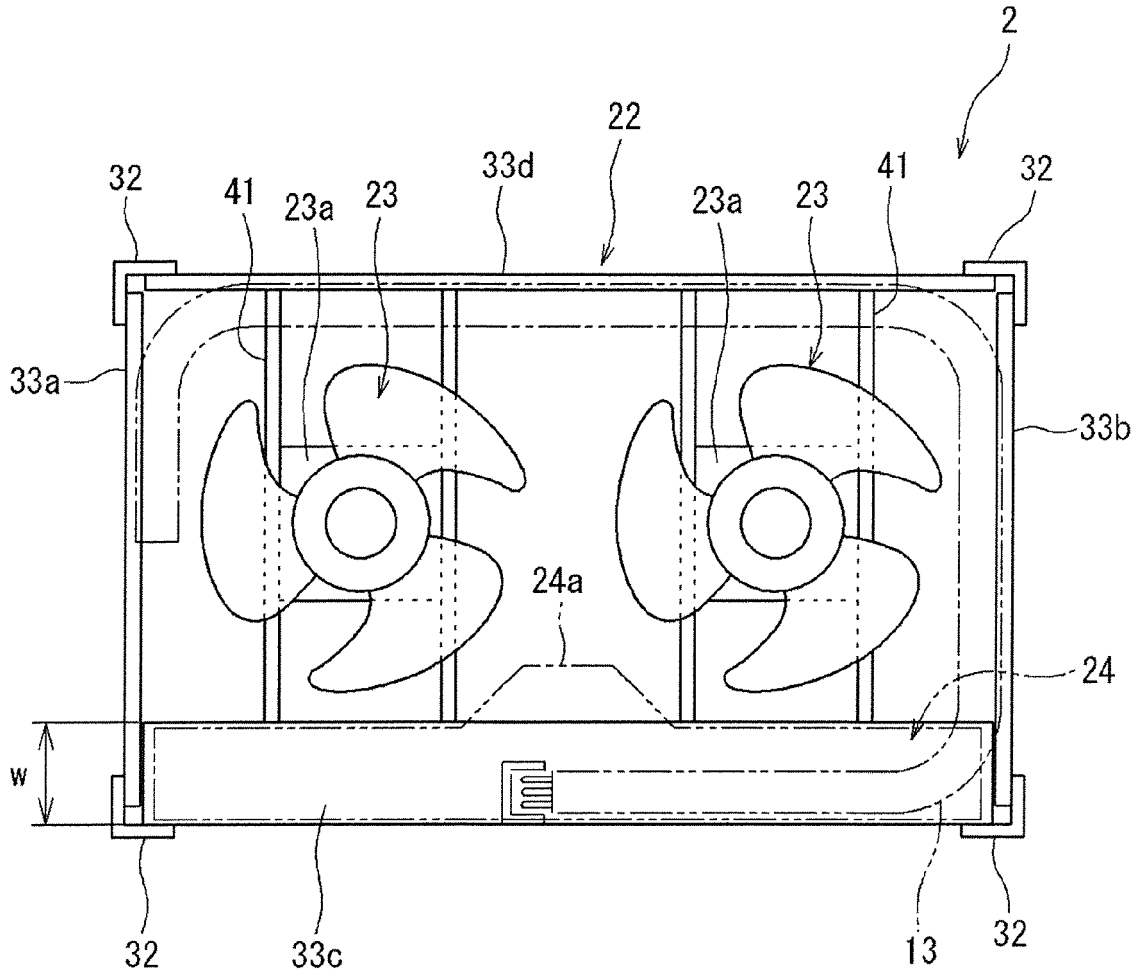


FIG. 5

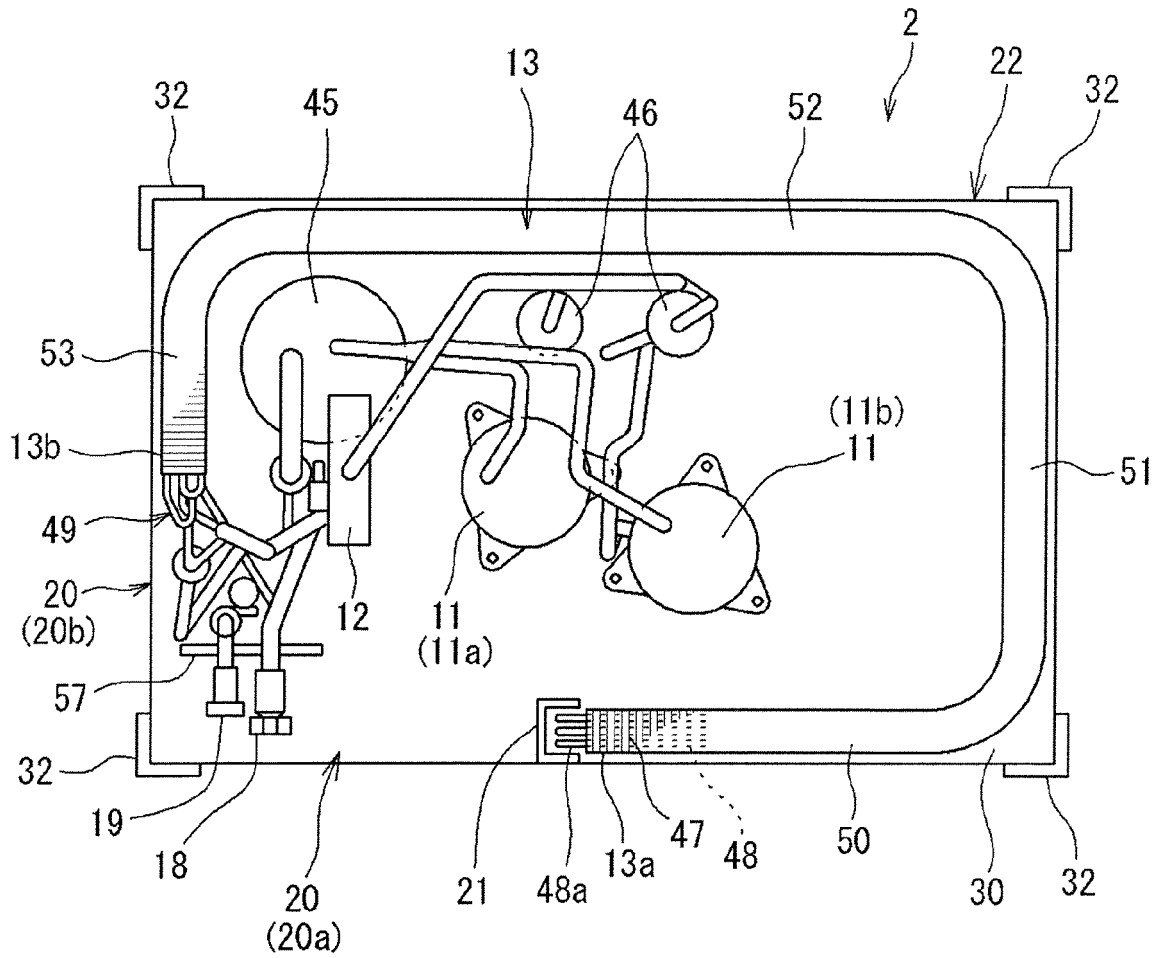


FIG. 6

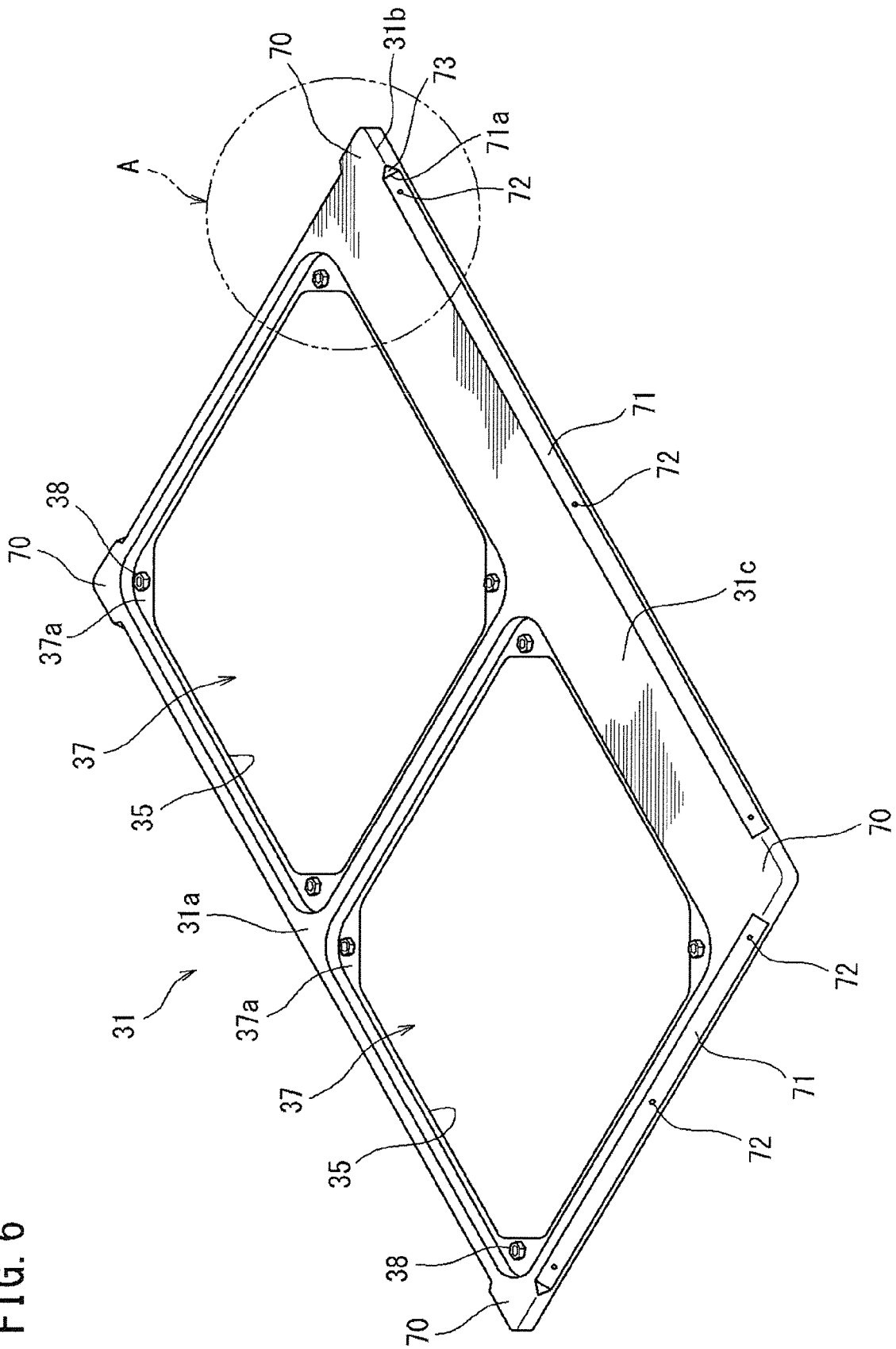


FIG. 7

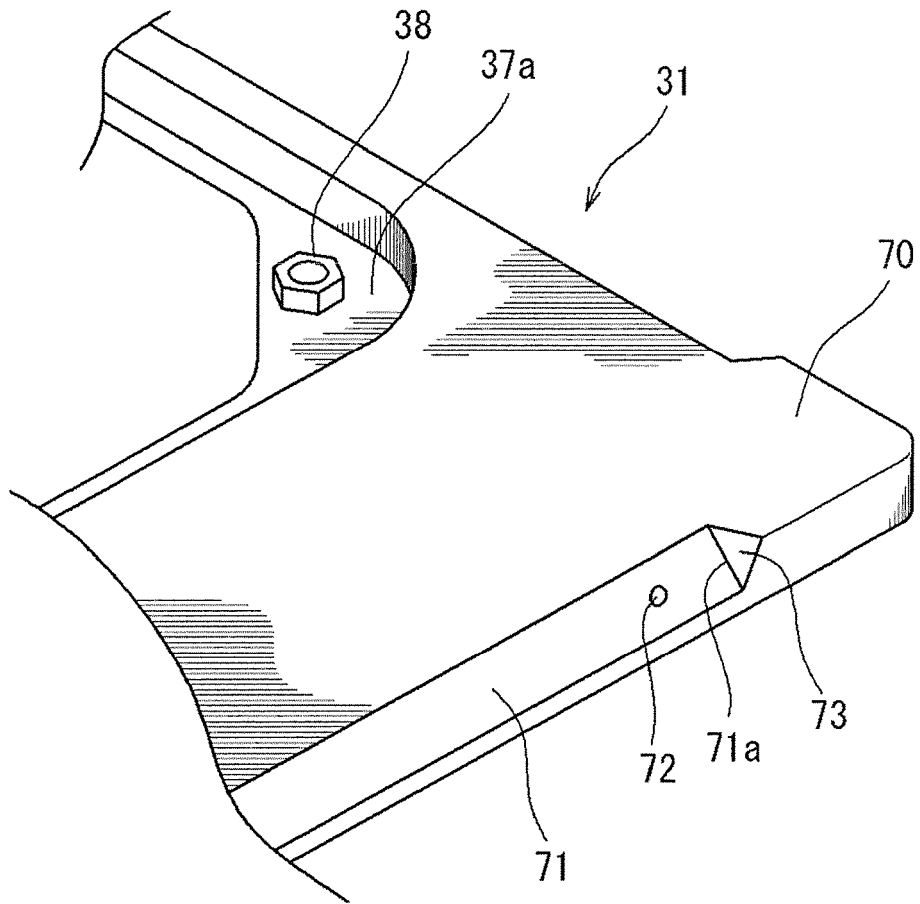


FIG. 8

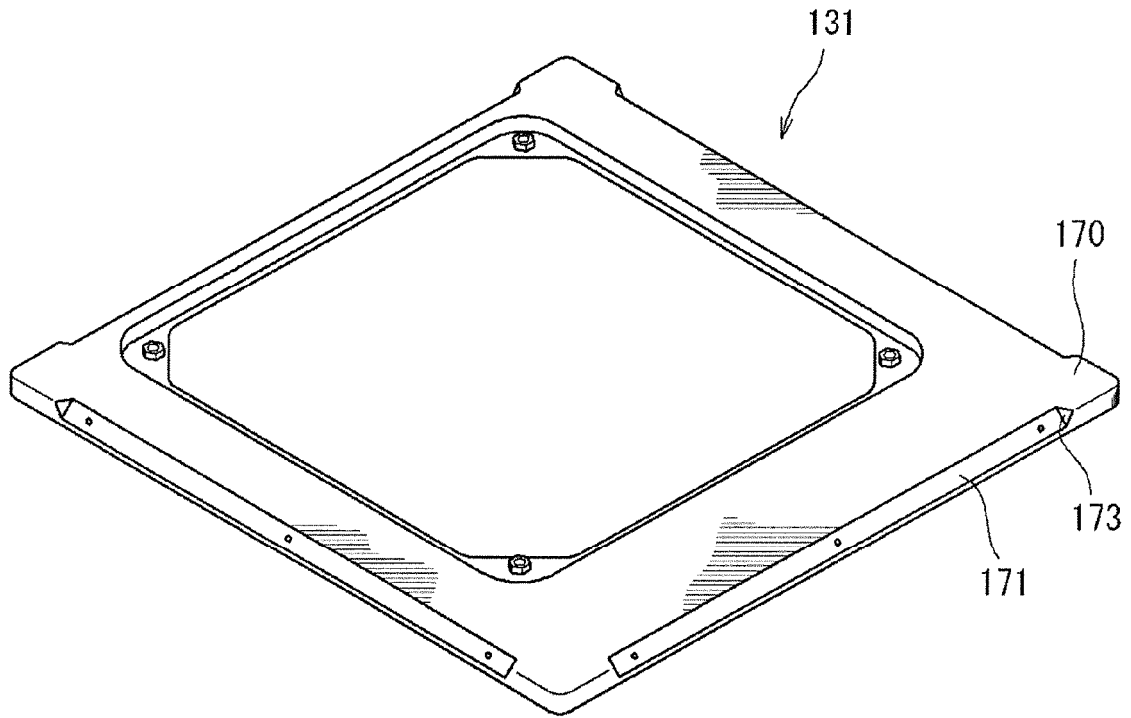


FIG. 9

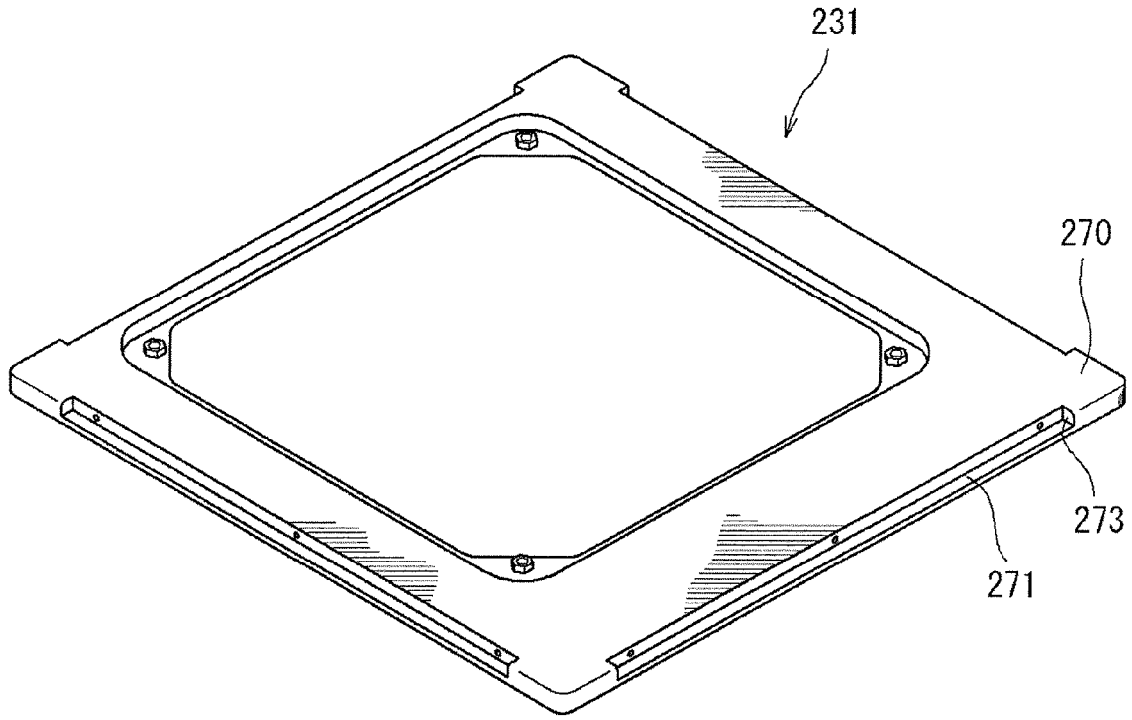


FIG. 10A

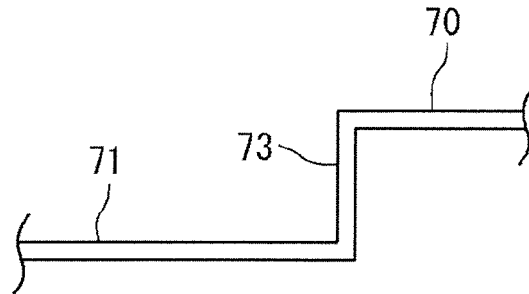


FIG. 10B

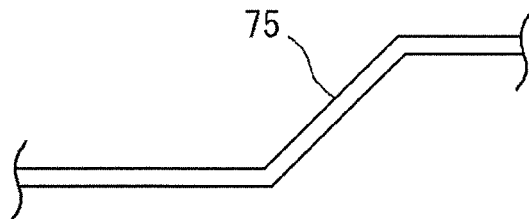


FIG. 10C

