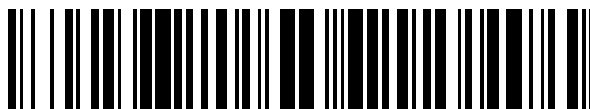


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 593 626**

51 Int. Cl.:

F24F 1/56 (2011.01)

F24F 1/50 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.10.2012** **PCT/JP2012/076218**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.06.2013** **WO13080677**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.10.2012** **E 12852505 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.07.2016** **EP 2787290**

54 Título: **Carcasa para una unidad exterior en un dispositivo de aire acondicionado**

30 Prioridad:

30.11.2011 JP 2011262432

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

12.12.2016

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:

NAKAGAWA, YUUSUKE;
KAGAWA, MIKIO y
KAMITANI, SHIGEKI

74 Agente/Representante:

MARTÍN BADAJOZ, Irene

ES 2 593 626 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

Carcasa para una unidad exterior en un dispositivo de aire acondicionado

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a una carcasa de una unidad exterior en un dispositivo de aire acondicionado.

Antecedentes de la técnica

10 Como un dispositivo de aire acondicionado usado en una estructura tal como un edificio o una residencia en general, se usa ampliamente un dispositivo de aire acondicionado de tipo independiente que incluye una unidad de interior y una unidad exterior. En la unidad exterior del dispositivo de aire acondicionado de tipo independiente, por ejemplo, tal como se describe en la bibliografía de patente 1 que se va a describir a continuación, diversos dispositivos tales como un compresor y un intercambiador de calor están alojados en el interior de una carcasa. La carcasa de la 15 unidad exterior incluye una placa inferior sobre la que están montados diversos dispositivos, una pluralidad de pilares de soporte erguidos sobre esta placa inferior, una placa superior acoplada a los extremos superiores de los pilares de soporte, y paneles de superficie laterales para cerrar las aberturas entre los pilares de soporte.

20 De ese modo, la bibliografía de patente 1 divulga una carcasa de una unidad exterior según el preámbulo de la reivindicación 1.

La bibliografía de patente 2 se refiere a un armario de acero modular que incluye columnas de soporte verticales formadas a partir de chapa metálica. Cada una de las columnas de esquina tiene una placa de montaje fijada 25 rígidamente a su extremo superior mediante soldadura.

Lista de citas [Bibliografía de patentes]

30 Bibliografía de patente 1: publicación de patente japonesa no examinada No. 2009-127991

Bibliografía de patente 2: US 4.600.252

Sumario de la invención

35 Problema técnico

La unidad exterior tal como se describió anteriormente está a veces apilada en la dirección hacia arriba y hacia abajo en el momento del almacenamiento en un almacén o similar. En este momento, una carga de la unidad exterior dispuesta en el lado superior se aplica hacia abajo a la placa superior de la carcasa de la unidad exterior dispuesta 40 en el lado inferior. Está soportada esta carga exclusivamente por los pilares de soporte.

Sin embargo, están doblados los pilares de soporte en una forma cuadrada, una forma de L, o similar en una vista en planta, y las superficies de extremo superior que tienen un área pequeña de la forma cuadrada o la forma de L están en contacto con la placa superior. Por tanto, las porciones de contacto de la placa superior reciben una gran 45 presión de los pilares de soporte. Particularmente, dado que las porciones dobladas (porciones de doblado) de la forma cuadrada o la forma de L en los pilares de soporte están en contacto con la placa superior, existe la preocupación de que se concentre la tensión y se genere una cavidad o deformación.

La presente invención está concebida para la situación descrita anteriormente, y un objeto de la misma es proporcionar una carcasa de una unidad de exterior que pueda suprimir la concentración de tensiones generadas en 50 la placa superior mediante una fuerza recibida de los pilares de soporte.

Solución al problema

55 Se consigue este objeto mediante una carcasa de una unidad exterior según la reivindicación 1. Se definen las realizaciones preferidas en las reivindicaciones dependientes.

(1) La presente invención se refiere a una carcasa de una unidad exterior que incluye pilares de soporte, teniendo cada uno de los pilares de soporte porciones de pared erguidas dispuestas a lo largo de la dirección hacia arriba y hacia abajo, y una placa superior montada sobre los extremos superiores de los pilares de soporte, en la que 60

están previstas en el extremo superior de cada uno de los pilares de soporte unas porciones de tope sustancialmente horizontales que se extienden hacia arriba desde al menos una parte de las porciones de pared erguidas y se ponen en contacto superficial con una superficie inferior de la placa superior en un estado en el que la 65 placa superior está dispuesta de manera flotante con respecto a los extremos superiores de las porciones de pared erguidas.

Según la carcasa con la configuración anterior, están previstas en el extremo superior de cada uno de los pilares de soporte las porciones de tope sustancialmente horizontales puestas en contacto superficial con la superficie inferior de la placa superior, en un estado en el que la placa superior está dispuesta de manera flotante con respecto a los extremos superiores de las porciones de pared erguidas. Por tanto, puede aumentarse un área de contacto de los pilares de soporte con la placa superior, y puede reducirse tanto como sea posible la presión que la placa superior recibe de los pilares de soporte, de modo que puede suprimirse la concentración de tensiones generada en la placa superior. Además, las porciones de tope se extienden hacia arriba desde las porciones de pared erguidas. Por tanto, las porciones de tope pueden ser solidarias con las porciones de pared erguidas, de modo que puede suprimirse un aumento en el número de porciones.

(2) Además, están previstas entre las porciones de pared erguidas y las porciones de tope porciones amortiguadoras para aliviar el impacto recibido desde el lado de placa superior.

Mediante la previsión de tales porciones amortiguadoras, incluso cuando se añade un fuerte impacto a la placa superior en el momento de apilar la unidad exterior o similar, se alivia el impacto sobre el lado de pilares de soporte, de modo que puede suprimirse la generación de tensiones excesivas en la placa superior.

(3) Además, se forman las porciones amortiguadoras curvando unas porciones de límite entre las porciones de pared erguidas y las porciones de tope en una forma redonda.

De ese modo, las porciones amortiguadoras pueden estar provistas de una configuración sencilla.

(4) Preferiblemente, cada uno de los pilares de soporte tiene dos porciones de pared erguidas dispuestas para coincidir con una porción de esquina de la placa superior, y las porciones de tope se extienden desde las dos porciones de pared erguidas.

De esta manera, dado que las porciones de tope se extienden desde las dos porciones de pared erguidas dispuestas para coincidir con la porción de esquina de la placa superior de una resistencia relativamente alta, puede impedirse la deformación o similar de la porción de la placa superior en contacto superficial con las porciones de tope.

(5) Preferiblemente, cada uno de los pilares de soporte tiene cuatro porciones de pared erguidas dispuestas en una forma sustancialmente cuadrada en una vista en planta, estando dos porciones de pared erguidas de entre las porciones de pared erguidas dispuestas para coincidir con una porción de esquina de la placa superior, y las porciones de tope se extienden desde las dos porciones de pared erguidas dispuestas para coincidir con la porción de esquina de la placa superior.

De esta manera, dado que las porciones de tope se extienden desde las dos porciones de pared erguidas dispuestas para coincidir con la porción de esquina de la placa superior de una resistencia relativamente alta, puede impedirse la deformación o similar de la porción de la placa superior en contacto superficial con las porciones de tope. Los extremos superiores de las dos porciones de pared erguidas distintas de las dos porciones de pared erguidas dispuestas para coincidir con la porción de esquina de la placa superior tampoco se ponen en contacto directo con la placa superior. Por tanto, puede impedirse la generación de la concentración de tensiones en la placa superior que se debe al contacto de los extremos superiores.

(6) Preferiblemente, la placa superior está formada en una forma cuadrada en una vista en planta, se forma una porción de montaje plana en la porción de esquina de la placa superior,

haciendo referencia a cada uno de los lados de la placa superior, una porción intermedia que excluye la porción de esquina sirve como una porción de retroceso retirada hacia el lado de dispositivo,

un extremo de la porción de retroceso y la porción de montaje están conectados mediante una porción erguida y

las porciones de tope de cada uno de los pilares de soporte están en contacto superficial con una superficie inferior de la porción de montaje.

En la placa superior que tiene la configuración anterior, la porción de retroceso retirada hacia el lado de dispositivo está prevista en la porción intermedia del lado. Por tanto, mediante la formación de un orificio de inserción de un tornillo o un perno en esta porción de retroceso y la fijación de la placa superior usando este orificio de inserción, incluso en el caso en el que estén dispuestas una pluralidad de unidades exteriores cercanas entre sí en el momento de transporte o en el momento de almacenamiento, una porción de cabezal del tornillo o del perno no está en contacto con la unidad exterior contigua entre las unidades exteriores adyacentes. La porción de montaje plana está formada en la porción de esquina de la placa superior, y el extremo de la porción de retroceso y la porción de montaje están conectados mediante la porción erguida. Por tanto, incluso en el caso en el que están apiladas y almacenadas una pluralidad de unidades exterior, la porción de montaje plana puede recibir una carga de la unidad

exterior superior, y la porción erguida que funciona como un nervio puede aumentar la resistencia a la carga de la porción de montaje. Por tanto, puede simplificarse un elemento amortiguador dispuesto entre la unidad exterior superior y la unidad exterior inferior, de modo que puede disminuirse el coste de almacenamiento.

5 Efectos ventajosos de la invención

Según la presente invención, puede suprimirse la concentración de tensiones generada en la placa superior mediante una fuerza recibida de los pilares de soporte.

10 Breve descripción de los dibujos

[Figura 1] la figura 1 es una vista en perspectiva que muestra esquemáticamente un aspecto externo y un interior de una porción de una unidad exterior de un dispositivo de aire acondicionado según una primera realización de la presente invención.

[Figura 2] la figura 2 es una vista en planta que muestra el interior de la unidad exterior.

[Figura 3] la figura 3 es una vista en perspectiva que muestra una porción superior de un pilar de soporte de una carcasa en la unidad exterior.

[Figura 4] la figura 4 es una vista en planta del pilar de soporte.

[Figura 5] la figura 5 es una vista frontal del pilar de soporte.

[Figura 6] la figura 6 es una vista en planta de un pilar de soporte en una segunda realización de la presente invención.

[Figura 7] la figura 7 es una vista en perspectiva que muestra una placa superior en una tercera realización de la presente invención.

[Figura 8] la figura 8 es una vista en perspectiva que muestra una placa superior en una cuarta realización de la presente invención.

[Figuras 9(a) a 9(b)] las figuras 9(a) a 9(b) son vistas en sección ilustrativas de una porción erguida de la placa superior.

Descripción de las realizaciones

La figura 1 es una vista en perspectiva que muestra esquemáticamente un aspecto externo y un interior de una parte de una unidad exterior de un dispositivo de aire acondicionado según una primera realización de la presente invención, y la figura 2 es una vista en planta que muestra el interior de la unidad exterior.

Una unidad 2 exterior de la presente realización se usa por ejemplo en un dispositivo de aire acondicionado de tipo múltiple para un edificio, e incluye una carcasa 5 (cuerpo principal de unidad exterior), dispositivos tales como un intercambiador 13 de calor exterior, un compresor 11, una válvula 12 de cuatro vías, un acumulador 20, y un separador 21 de aceite, que están contruidos en esta carcasa 5 y forman un circuito refrigerante, una unidad 38 de componentes eléctricos, y un ventilador 23. La unidad 2 exterior es una del tipo soplado hacia arriba en la que el aire se aspira desde una superficie lateral de la carcasa 5 mediante el accionamiento del ventilador 23, se realiza el intercambio de calor con el intercambiador 13 de calor exterior, y entonces el aire se sopla hacia arriba desde una porción superior de la carcasa 5.

La carcasa 5 está formada en una forma sustancialmente cúbica, y tiene un bastidor 26 inferior, unos pilares 27 de soporte, unos paneles 29 de superficie lateral inferiores, unos paneles 25 de superficie lateral superiores, una placa 24 superior, y similares. El bastidor 26 inferior está formado en una forma cuadrada en una vista en planta. Están previstas porciones 26a de pata conectadas al terreno en dos lados orientados hacia las porciones laterales frontal y posterior. Los pilares 27 de soporte están formados por un elemento largo alargado en la dirección hacia arriba y hacia abajo, y unidos a cuatro esquinas del bastidor 26 inferior mediante pernos o similares. Debe observarse que, aunque la figura 1 muestra un estado en el que la forma de los pilares 27 de soporte está simplificada (con secciones sustancialmente en forma de L), los pilares 27 de soporte de la presente realización están formados en la forma mostrada en las figuras 2 a 5. Más adelante se describirá una estructura detallada de los pilares 27 de soporte.

Tal como se muestra en la figura 1, la placa 24 superior está formada en una forma cuadrada en una vista en planta, que es sustancialmente la misma que el bastidor 26 inferior, y dispuesta para que presente un hueco por encima del bastidor 26 inferior. Las cuatro esquinas de la placa 24 superior están montadas sobre los extremos superiores de los pilares 27 de soporte, y la placa 24 superior está acoplada a los paneles 25 de superficie lateral superiores y

similares mediante herramientas de acoplamiento tales como pernos. En la placa 24 superior está formado un orificio 24a de ventilación sustancialmente cuadrado, y está prevista en este orificio 24a de ventilación una rejilla 24b para impedir la entrada de sustancias extrañas.

5 Una boca 30 de campana está unida a una porción superior de la carcasa 5. Esta boca 30 de campana tiene una guía 30a de ventilación (elemento de ventilación) que rodea una porción de circunferencia externa del ventilador 23. La guía 30a de ventilación está formada en una forma cilíndrica a lo largo de una trayectoria de rotación circular del ventilador 23 para formar un orificio de soplado de aire desde la carcasa 5.

10 Los paneles 25 de superficie lateral superiores están previstos en cuatro superficies laterales de la carcasa 5 alrededor de la boca 30 de campana. El ventilador 23, la boca 30 de campana, y la unidad 38 de componentes eléctricos están cubiertos por los paneles 25 de superficie lateral superiores y la placa 24 superior para que no estén expuestos al exterior.

15 Tal como se muestra en la figura 2, los dispositivos tales como el intercambiador 13 de calor exterior, el compresor 11, las válvulas 18 y 19 de cierre, el acumulador 20, el separador 21 de aceite, y la válvula 12 de cuatro vías están montados sobre el bastidor 26 inferior de la carcasa 5. El intercambiador 13 de calor exterior es de tipo de bobina de aletas transversales en el que un tubo de transmisión de calor pasa horizontalmente a través de un gran número de aletas de aluminio y se realiza el intercambio de calor entre un refrigerante que fluye a través del tubo de transmisión de calor y el aire circulado en el intercambiador 13 de calor exterior.

20 El intercambiador 13 de calor exterior está doblado en una forma sustancialmente cuadrada de manera que esté orientado hacia (corresponda a) las cuatro superficies laterales en un intervalo que excluye una porción 5A de esquina (porción de esquina frontal izquierda) de la carcasa 5 a lo largo de las cuatro superficies laterales. Específicamente, el intercambiador 13 de calor exterior tiene una porción 32 de intercambio de calor frontal a lo largo de la superficie lateral en el lado frontal de la carcasa 5 (superficie frontal), una porción 33 de intercambio de calor derecha a lo largo de la superficie lateral en el lado derecho, una porción 34 de intercambio de calor posterior a lo largo de la superficie lateral en el lado posterior (superficie posterior), y una porción 35 de intercambio de calor izquierda a lo largo de la superficie lateral en el lado izquierdo. Una porción entre la porción 32 de intercambio de calor frontal y la porción 33 de intercambio de calor derecha, una porción entre la porción 33 de intercambio de calor derecha y la porción 34 de intercambio de calor posterior, y una porción entre la porción 34 de intercambio de calor posterior y la porción 35 de intercambio de calor izquierda están dobladas sustancialmente 90 grados.

25 La carcasa 5 incluye unas porciones 36A y 36B de abertura para cerrarla de manera que puede abrirse mediante los paneles 29 de superficie lateral inferiores (véase la figura 1) entre una porción 32a de extremo lateral del intercambiador 13 de calor exterior (porción de extremo izquierda de la porción 32 de intercambio de calor frontal) y el pilar 27 de soporte frontal izquierdo, y entre este pilar 27 de soporte y la otra porción 35a de extremo lateral del intercambiador 13 de calor exterior (porción de extremo frontal de la porción 35 de intercambio de calor izquierda), respectivamente.

30 Las válvulas 18 y 19 de cierre están soportadas por medio de una base de unión para orientarse hacia la porción 36A de abertura frontal de la carcasa 5. El compresor 11 está dispuesto cercano a una porción lateral derecha de la porción 36A de abertura frontal en una posición tal que todo el compresor puede sustancialmente reconocerse visualmente desde el lado frontal por medio de la porción 36A de abertura frontal. El acumulador 20 y el separador 21 de aceite sobre el bastidor 26 inferior están dispuestos en el lado de la porción posterior en la carcasa 5.

35 La figura 3 es una vista en perspectiva ampliada que muestra una porción superior del pilar de soporte de la carcasa en la unidad exterior, la figura 4 es una vista en planta del pilar de soporte, y la figura 5 es una vista frontal del pilar de soporte.

40 Cada uno de los pilares 27 de soporte incluye una pluralidad de porciones 41 a 46 de pared erguidas a lo largo de la dirección hacia arriba y hacia abajo. Específicamente, el pilar 27 de soporte tiene las porciones 41 a 44 de pared erguidas primera a cuarta dispuestas en una forma sustancialmente cuadrada en una vista en planta. Las porciones 41 y 42 de pared erguidas primera y segunda están dobladas sustancialmente 90 grados entre sí, y dispuestas para coincidir con una porción 24c de esquina de la placa 24 superior. La tercera porción 43 de pared erguida está doblada sustancialmente 90 grados con respecto a la primera porción 41 de pared erguida, para orientarse sustancialmente paralela con respecto a la segunda porción 42 de pared erguida. La cuarta porción 44 de pared erguida está doblada sustancialmente 90 grados con respecto a la segunda porción 42 de pared erguida, para orientarse sustancialmente paralela con respecto a la primera porción 41 de pared erguida. Una abertura 47 está formada entre la tercera porción 43 de pared erguida y la cuarta porción 44 de pared erguida.

45 Además, el pilar 27 de soporte tiene unas porciones 45 y 46 de pared erguidas quinta y sexta. La quinta porción 45 de pared erguida está doblada sustancialmente 90 grados con respecto a la tercera porción 43 de pared erguida, y dispuesta sustancialmente paralela a la primera porción 41 de pared erguida. La sexta porción 46 de pared erguida está doblada sustancialmente 90 grados con respecto a la cuarta porción 44 de pared erguida, y dispuesta sustancialmente paralela a la segunda porción 42 de pared erguida. Las porciones 45 y 46 de pared erguidas quinta

y sexta sirven como porciones de unión en el momento de unir el bastidor 26 inferior, los paneles 25 y 29 de superficie laterales, y similares al pilar 27 de soporte.

Una primera porción 51 de tope se extiende en un extremo superior de la primera porción 41 de pared erguida. Esta primera porción 51 de tope está doblada sustancialmente 90 grados con respecto a la primera porción 41 de pared erguida, y dispuesta sustancialmente de manera horizontal. Una segunda porción 52 de tope se extiende en un extremo superior de la segunda porción 42 de pared erguida. Esta segunda porción 52 de tope está doblada sustancialmente 90 grados con respecto a la segunda porción 42 de pared erguida, y dispuesta sustancialmente de manera horizontal. La placa 24 superior está montada sobre las superficies superiores de las porciones 51 y 52 de tope primera y segunda de manera que esté soportado por el pilar 27 de soporte. Es decir, debido a las porciones 51 y 52 de tope primera y segunda, la placa 24 superior no está en contacto directo con los extremos superiores de las porciones 41 a 46 de pared erguidas sino soportada en un estado en el que la placa superior está dispuesta de manera flotante con respecto a los extremos superiores.

Una porción 55 de límite entre la primera porción 41 de pared erguida y la primera porción 51 de tope, y una porción 56 de límite entre la segunda porción 42 de pared erguida y la segunda porción 52 de tope están curvadas en una forma redonda. Mediante esta estructura, la primera porción 51 de tope y la segunda porción 52 de tope se deforman elásticamente de manera fácil en la dirección hacia arriba y hacia abajo. Dado que estas porciones 55 y 56 de límite están formadas en una forma redonda, no se crea ningún borde cortante, de modo que las porciones 55 y 56 de límite no están en contacto directo con la placa 24 superior.

Está formado un corte 59 entre la primera porción 51 de tope y la segunda porción 52 de tope. Las porciones 55 y 56 de límite están formadas de tal forma que las porciones son continuas entre sí.

Las unidades 2 exteriores se apilan a veces en la dirección hacia arriba y hacia abajo por ejemplo en el momento de almacenamiento en un almacén o similar. En este momento, se aplica una carga hacia abajo a la placa 24 superior de la unidad 2 exterior dispuesta en el lado inferior, y la placa 24 superior recibe una carga hacia arriba de los pilares 27 de soporte como fuerza reactiva contra la carga hacia abajo. La placa 24 superior de la unidad 2 exterior está montada sobre las porciones 51 y 52 de tope sustancialmente horizontales primera y segunda, y puesta en contacto superficial con las porciones 51 y 52 de tope primera y segunda, de modo que se aumenta el área de contacto entre la placa superior y los pilares 27 de soporte. Por tanto, incluso cuando la carga hacia arriba (fuerza reactiva) se recibe de los pilares 27 de soporte, puede disminuirse la presión aplicada a la placa 24 superior, de modo que puede suprimirse la concentración de tensiones generada en la placa 24 superior.

Las porciones 61 a 65 dobladas están formadas entre las porciones 41 a 46 de pared erguidas del pilar 27 de soporte. La tensión se concentra de manera fácil particularmente en una porción de la placa 24 superior en contacto con estas porciones 61 a 65 dobladas. Sin embargo, dado que la placa 24 superior está dispuesta de manera flotante con respecto a los extremos superiores de las porciones 41 a 46 de pared erguidas del pilar 27 de soporte en la presente realización, tampoco se pone la placa superior en contacto con las porciones 61 a 65 dobladas. Por tanto, puede suprimirse de manera eficaz la concentración de tensiones.

Las porciones 55 y 56 de límite entre las porciones 41 y 42 de pared erguidas primera y segunda y las porciones 51 y 52 de tope primera y segunda están formadas para curvarse en una forma redonda, y las porciones 51 y 52 de tope primera y segunda se deforman fácilmente de manera elástica en la dirección hacia arriba y hacia abajo. Por tanto, incluso en el caso en el que se aplica un gran impacto a la placa 24 superior en el momento de apilar la unidad 2 exterior o similar, el impacto se alivia mediante la deformación elástica de las porciones 51 y 52 de tope primera y segunda, de modo que pueden impedirse la deformación y el daño de la placa 24 superior. Las porciones 55 y 56 de límite entre las porciones 41 y 42 de pared erguidas primera y segunda y las porciones 51 y 52 de tope primera y segunda funcionan como porciones amortiguadoras para aliviar el impacto aplicado a la placa 24 superior. Dado que el corte 59 está formado entre las porciones 51 y 52 de tope primera y segunda, las porciones 51 y 52 de tope primera y segunda se deforman de manera elástica más fácilmente en la dirección hacia arriba y hacia abajo, de modo que se potencia la función de aliviar el impacto aplicado a la placa 24 superior.

Las porciones 51 y 52 de tope primera y segunda se extienden desde las porciones 41 y 42 de pared erguidas primera y segunda dispuestas para coincidir con la porción 24c de esquina de la placa 24 superior de una resistencia relativamente alta. Por tanto, puede impedirse favorablemente la deformación y similar de la placa 24 superior en la porción en contacto superficial con las porciones 51 y 52 de tope primera y segunda.

Debe observarse que en el caso en el que están apiladas una pluralidad de unidades 2 exteriores, se inserta generalmente entre ambas unidades exteriores un elemento amortiguador para aliviar el impacto. Sin embargo, dado que las porciones 55 y 56 de límite que funcionan como las porciones amortiguadoras están previstas en los pilares 27 de soporte tal como se describió anteriormente, puede reducirse el grosor del elemento amortiguador y puede simplificarse la estructura.

La figura 6 es una vista en planta de un pilar de soporte en una segunda realización de la presente invención. En la presente realización, están previstas porciones 53 y 54 de tope (porciones de tope tercera y cuarta) no solo en las

porciones 41 y 42 de pared erguidas primera y segunda del pilar 27 de soporte sino también en las porciones 43 y 44 de pared erguidas tercera y cuarta. Por tanto, el área de contacto entre el pilar 27 de soporte y la placa 24 superior se aumenta más que en la primera realización, de modo que se reduce más la concentración de tensiones. Las porciones 57 y 58 de límite entre las porciones 43 y 44 de pared erguidas tercera y cuarta y las porciones 53 y 54 de tope tercera y cuarta están curvadas en una forma redonda. Por tanto, se mejora más el efecto de aliviar el impacto recibido por la placa 24 superior.

La figura 7 es una vista en perspectiva que muestra una placa superior en una tercera realización de la presente invención.

Una porción 24d inferior ligeramente inferior a una superficie de la placa 24 superior está formada en un borde periférico del orificio 24a de ventilación de la placa 24 superior en este ejemplo. Un rebaje 24e está formado mediante esta porción 24d inferior. Las tuercas 24f están fijadas a las cuatro esquinas de esta porción 24d inferior, y la rejilla 24b (véase la figura 1) está dispuesta en el rebaje 24e usando las tuercas 24f y pernos (no mostrados).

Las porciones 70 de montaje planas están formadas en las cuatro porciones 24c de esquina de la placa 24 superior. Haciendo referencia a cada uno de los lados de la placa 24 superior, una porción intermedia que excluye las porciones 24c de esquina de la placa 24 superior, en otras palabras, una porción entre las porciones 70 de montaje en ambos extremos del lado es una superficie 71 inclinada que sirve como una porción de retroceso. Esta "porción de retroceso" es una porción cuya superficie está retirada hacia el lado de dispositivo interior desde los bordes 24g de las porciones 24c de esquina de la placa 24 superior. El espacio formado por esta retirada no está en contacto con la otra unidad exterior dispuesta de manera cercana.

Los orificios 72 de inserción para tornillos están formados en la superficie 71 inclinada a intervalos predeterminados, y la placa 24 superior está unida a un borde superior del panel 25 de superficie lateral superior con los tornillos (no mostrados) usando los orificios 72 de inserción. Debe observarse que el borde superior del panel 25 de superficie lateral superior está doblado hacia dentro en correspondencia con la inclinación de la superficie 71 inclinada de la placa 24 superior. Las porciones de cabezal de los tornillos están colocadas en el espacio de retirada de la superficie 71 inclinada. Por tanto, incluso en el caso en el que la pluralidad de unidades exteriores se transportan y almacenan cercanas entre sí, las porciones de cabezal de los tornillos no están en contacto con la carcasa de la unidad exterior adyacente. Incluso en el caso en el que el elemento amortiguador está insertado entre la pluralidad de unidades exteriores, no hay necesidad de formar una porción de absorción de las porciones de cabezal de los tornillos en este elemento amortiguador. Por tanto, el elemento amortiguador puede simplificarse y formarse en una forma no complicada.

La porción 70 de montaje formada en cada una de las porciones 24c de esquina de la placa 24 superior y un extremo 71a de la superficie 71 inclinada están conectados mediante una porción erguida que incluye una superficie 73 vertical sustancialmente triangular. La porción 70 de montaje plana puede recibir una carga en la dirección vertical y la superficie 73 vertical funciona como un nervio. De ese modo, puede aumentarse la resistencia a la carga de la placa 24 superior. Por tanto, en el caso en el que la pluralidad de unidades 2 exteriores están apiladas y almacenadas, no hay necesidad de insertar un elemento amortiguador grueso entre ambas unidades exteriores, de modo que el elemento amortiguador puede simplificarse y formarse en una forma no complicada. Como resultado, puede reducirse el coste del elemento amortiguador, de modo que puede reducirse el coste de almacenamiento de la unidad 2 exterior.

La figura 8 es una vista en perspectiva que muestra una placa superior en una cuarta realización de la presente invención.

En la placa 24 superior de esta realización, la porción de retroceso entre las porciones 24c de esquina no está formada en la superficie 71 inclinada como en la tercera realización, sino en una porción 171 de escalón doblada sustancialmente 90 grados. Por tanto, así como en la tercera realización, puede impedirse el contacto con las porciones de cabezal de los tornillos insertados en los orificios 72 de inserción. En la presente realización, una superficie 173 vertical sustancialmente cuadrada está adoptada como una porción erguida para conectar un extremo de la porción 171 de retroceso y la porción 70 de montaje.

En las realizaciones tercera y cuarta anteriores, la porción erguida está formada por la superficie 73 ó 173 vertical que es sustancialmente vertical con respecto a la porción 70 de montaje (véase la figura 9(a)). Sin embargo, además, una superficie 75 inclinada mostrada en la figura 9(b) o una superficie 76 redondeada mostrada en la figura 9(c) pueden servir como la porción erguida. La superficie 75 inclinada y la superficie 76 redondeada funcionan como nervios y contribuyen a un aumento en la resistencia a la carga de la porción 70 de montaje.

La presente invención no se limita a las realizaciones anteriores, sino que puede cambiarse apropiadamente dentro del alcance de la invención descrito en las reivindicaciones.

Por ejemplo, la forma del pilar 27 de soporte no se limita a las realizaciones anteriores, sino que puede cambiarse apropiadamente. Por ejemplo, las porciones 45 y 46 de pared erguidas quinta y sexta pueden omitirse del pilar 27 de

soporte. El pilar 27 de soporte puede formarse también en una forma de tubo cuadrado en el que no está prevista ninguna abertura 47 omitiendo las porciones 45 y 46 de pared erguida quinta y sexta y conectando la tercera porción 43 de pared erguida y la cuarta porción 44 de pared erguida. El pilar 27 de soporte puede formarse también en una forma que incluye solo las porciones 41 y 42 de pared erguidas primera y segunda (forma sustancialmente en L en una vista en planta).

En cualquier caso, la porción de tope puede extenderse desde al menos una porción de pared erguida. Sin embargo, con el fin de garantizar suficientemente el área de contacto con la placa 24 superior, las porciones de tope preferiblemente se extienden desde dos o más porciones de pared erguidas.

En las realizaciones anteriores, las porciones 51 a 54 de tope se doblan hacia el lado interno de las porciones 41 a 44 de pared erguidas. Sin embargo, las porciones de tope pueden doblarse hacia el lado externo.

La presente invención no se limita a la unidad 2 exterior de tipo soplado hacia arriba, sino que puede aplicarse a cualquier unidad exterior que incluye la carcasa 5 que tiene los pilares 27 de soporte y la placa 24 superior.

Lista de signos de referencia

2: UNIDAD EXTERIOR

5: CARCASA

24: PLACA SUPERIOR

24c: PORCIÓN DE ESQUINA

27: PILAR DE SOPORTE

41: PRIMERA PORCIÓN DE PARED ERGUIDA

42: SEGUNDA PORCIÓN DE PARED ERGUIDA

43: TERCERA PORCIÓN DE PARED ERGUIDA

44: CUARTA PORCIÓN DE PARED ERGUIDA

45: QUINTA PORCIÓN DE PARED ERGUIDA

46: SEXTA PORCIÓN DE PARED ERGUIDA

51: PRIMERA PORCIÓN DE TOPE

52: SEGUNDA PORCIÓN DE TOPE

53: TERCERA PORCIÓN DE TOPE

54: CUARTA PORCIÓN DE TOPE

55 a 58: PORCIÓN DE LÍMITE (PORCIÓN AMORTIGUADORA)

70: PORCIÓN DE MONTAJE

71: SUPERFICIE INCLINADA (PORCIÓN DE RETROCESO)

73: SUPERFICIE VERTICAL (PORCIÓN ERGUIDA)

75: SUPERFICIE INCLINADA (PORCIÓN ERGUIDA)

76: SUPERFICIE REDONDEADA (PORCIÓN ERGUIDA)

171: PORCIÓN DE ETAPA (PORCIÓN DE RETROCESO)

173: SUPERFICIE VERTICAL (PORCIÓN ERGUIDA)

REIVINDICACIONES

1. Carcasa de una unidad exterior en un dispositivo de aire acondicionado, comprendiendo la carcasa:
5 unos pilares (27) de soporte, teniendo cada uno de los pilares de soporte porciones (41 a 46) de pared erguidas dispuestas a lo largo de la dirección hacia arriba y hacia abajo; y
una placa (24) superior montada sobre los extremos superiores de los pilares (27) de soporte, caracterizada por que
10 están previstas en el extremo superior de cada uno de los pilares (27) de soporte unas porciones (51 a 54) de tope sustancialmente horizontales, extendiéndose las porciones de tope hacia arriba desde al menos una porción de las porciones (41 a 44) de pared erguidas y poniéndose en contacto superficial con una superficie inferior de la placa (24) superior en un estado en el que la placa (24) superior está dispuesta de manera flotante con respecto a los extremos superiores de las porciones (41 a 44) de pared erguidas; y por que
15 están previstas entre las porciones (41 a 44) de pared erguidas y las porciones (51 a 54) de tope porciones (55 a 58) amortiguadoras para amortiguar un impacto recibido desde el lado de la placa (24) superior, en la que
20 se forman las porciones (55 a 58) amortiguadoras curvando porciones de límite entre las porciones (41 a 44) de pared erguidas y las porciones (51 a 54) de tope en una forma redonda.
- 25 2. Carcasa de una unidad exterior en un dispositivo de aire acondicionado según la reivindicación 1, en la que
cada uno de los pilares (27) de soporte tiene dos porciones (41, 42) de pared erguidas dispuestas para coincidir con una porción (24c) de esquina de la placa (24) superior, y
30 las porciones (51, 52) de tope se extienden desde las dos porciones (41, 42) de pared erguidas.
3. Carcasa de una unidad exterior en un dispositivo de aire acondicionado según las reivindicaciones 1 o 2, en la que
35 cada uno de los pilares (27) de soporte tiene cuatro porciones (41 a 44) de pared erguidas dispuestas en una forma sustancialmente cuadrada en una vista en planta,
dos porciones (41, 42) de pared erguidas de entre las porciones de pared erguidas están dispuestas en una porción (24c) de esquina de la placa (24) superior, y
40 las porciones de tope (51, 52) se extienden desde las dos porciones (41, 42) de pared erguidas dispuestas para coincidir con la porción (24c) de esquina de la placa (24) superior.
- 45 4. Carcasa de una unidad exterior en un dispositivo de aire acondicionado según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que
la placa (24) superior está formada en una forma cuadrada en una vista en planta,
una porción (70) de montaje plana está formada en la porción (24c) de esquina de la placa superior,
50 haciendo referencia a cada uno de los lados de la placa (24) superior, una porción intermedia que excluye la porción (24c) de esquina sirve como una porción (71, 171) de retroceso retirada hacia el lado de dispositivo,
55 un extremo de la porción (71, 171) de retroceso y la porción (70) de montaje están conectados mediante una porción (73, 173, 75, 76) erguida, y
las porciones (51 a 54) de tope de cada uno de los pilares (27) de soporte están en contacto superficial con una superficie inferior de la porción (70) de montaje.
60

FIG. 1

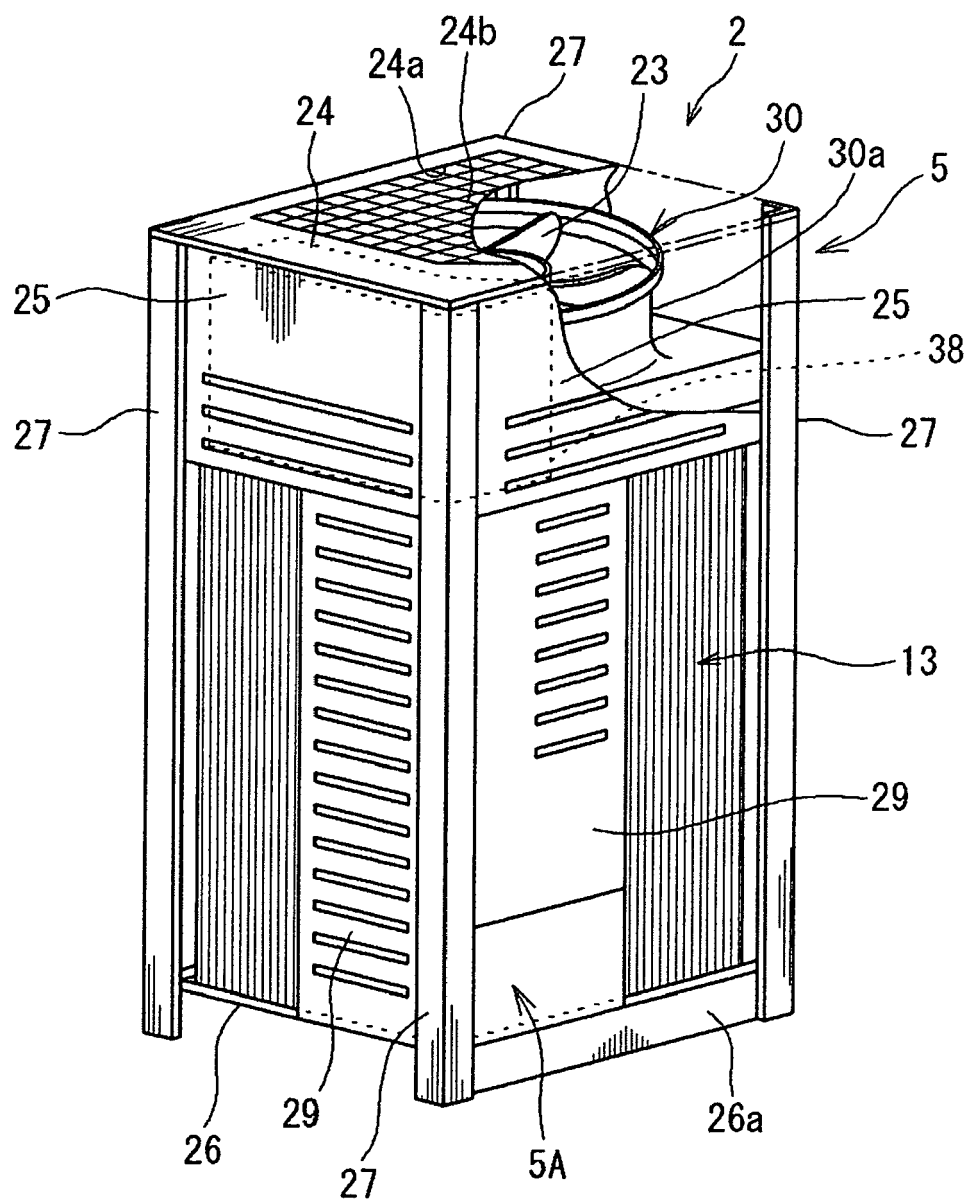


FIG. 2

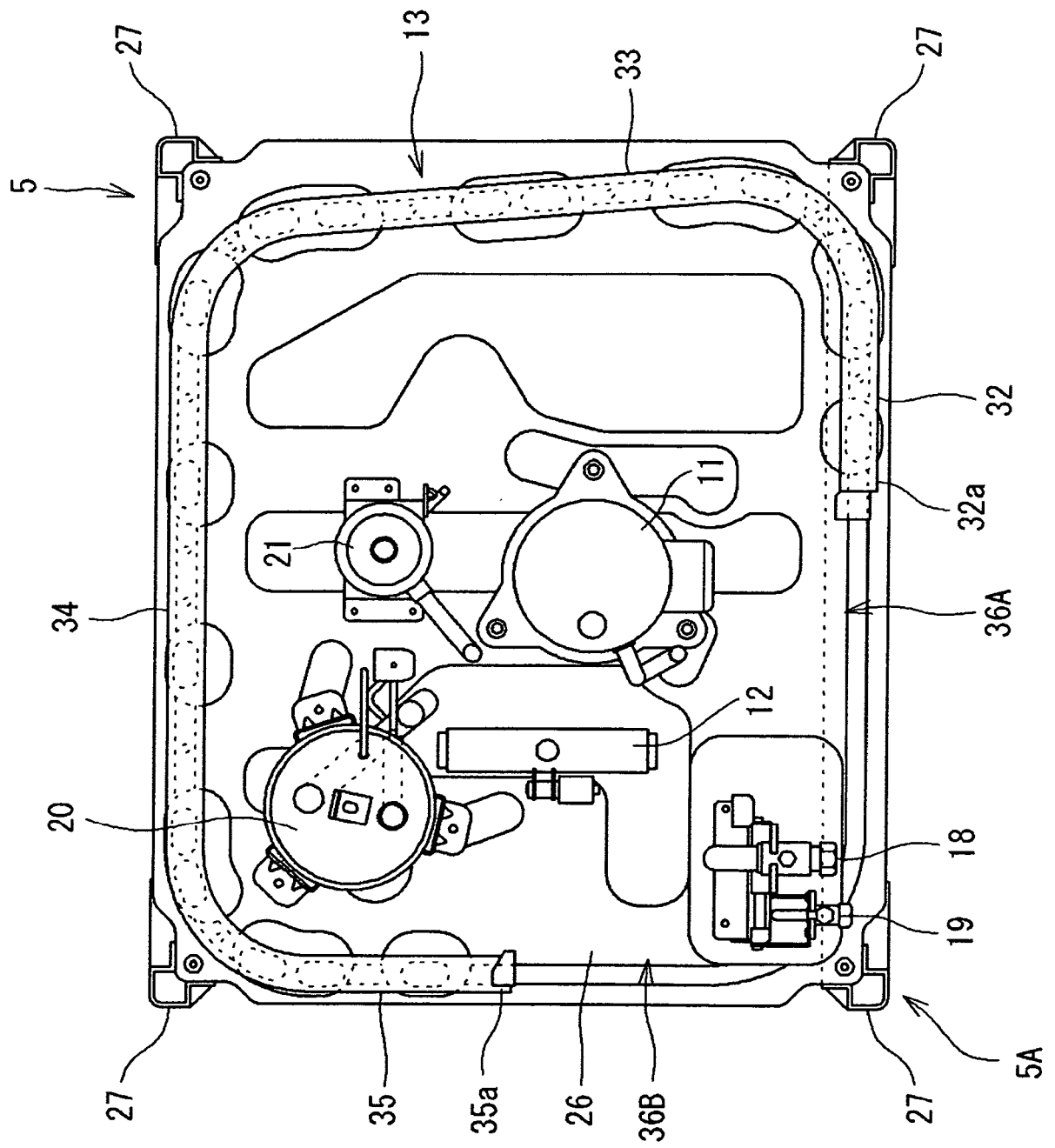


FIG. 3

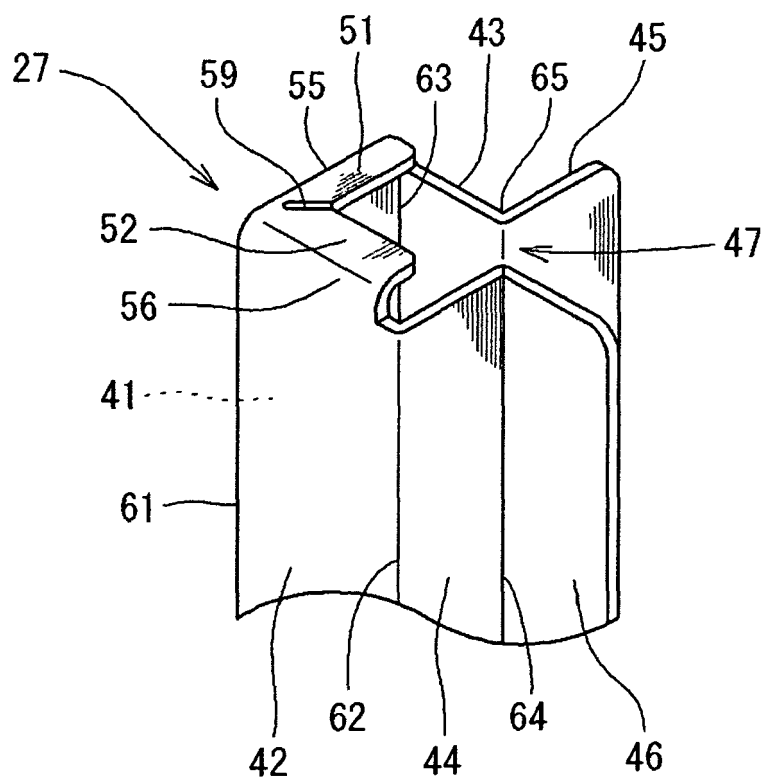


FIG. 4

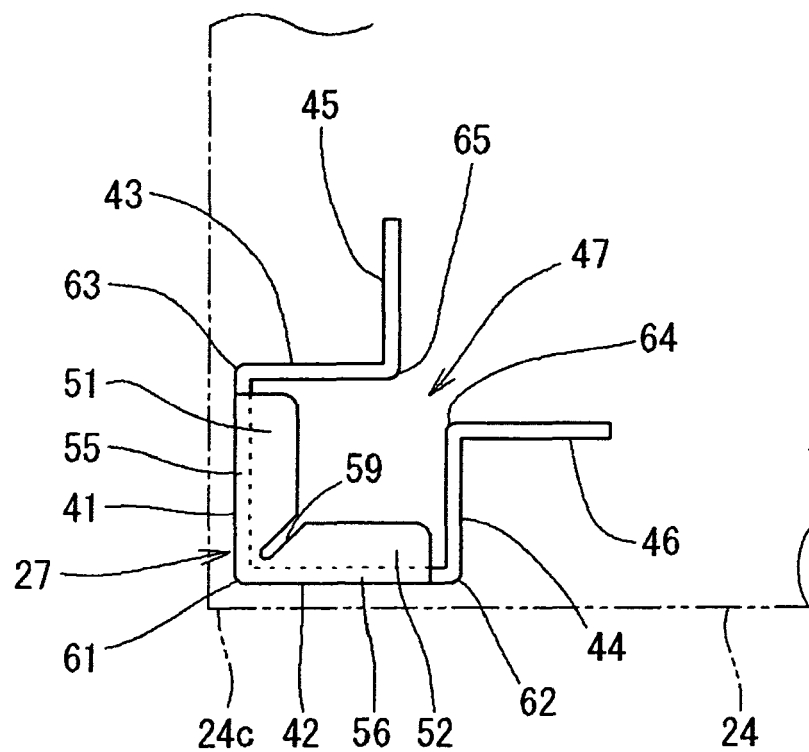


FIG. 5

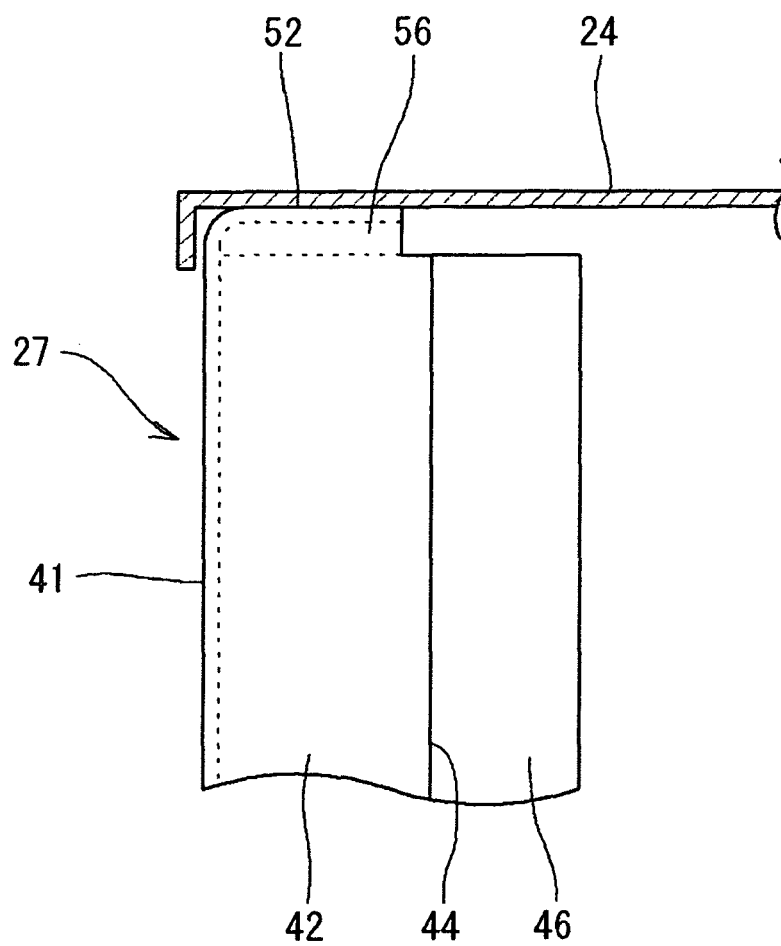


FIG. 6

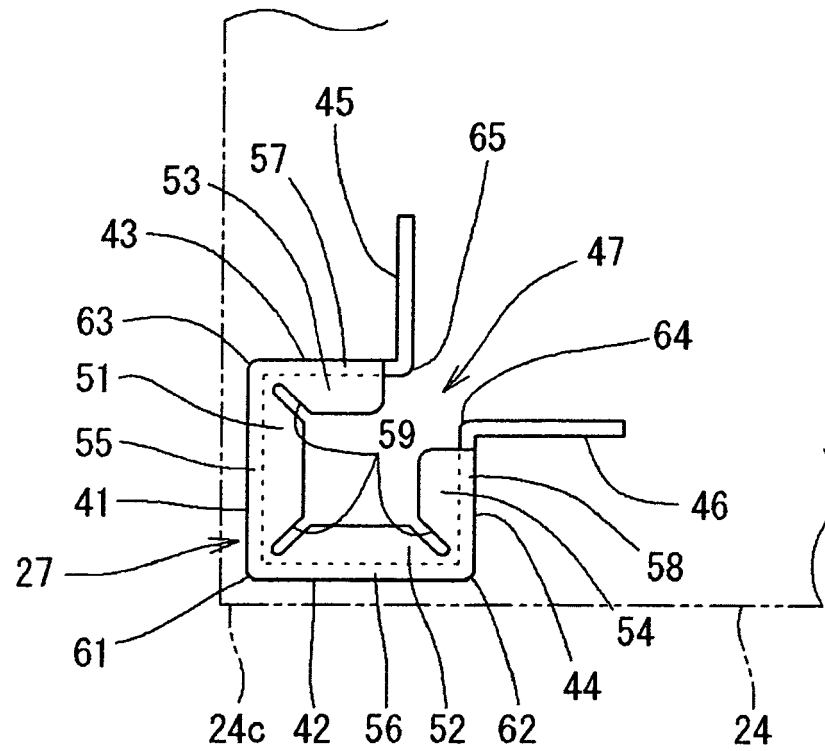


FIG. 7

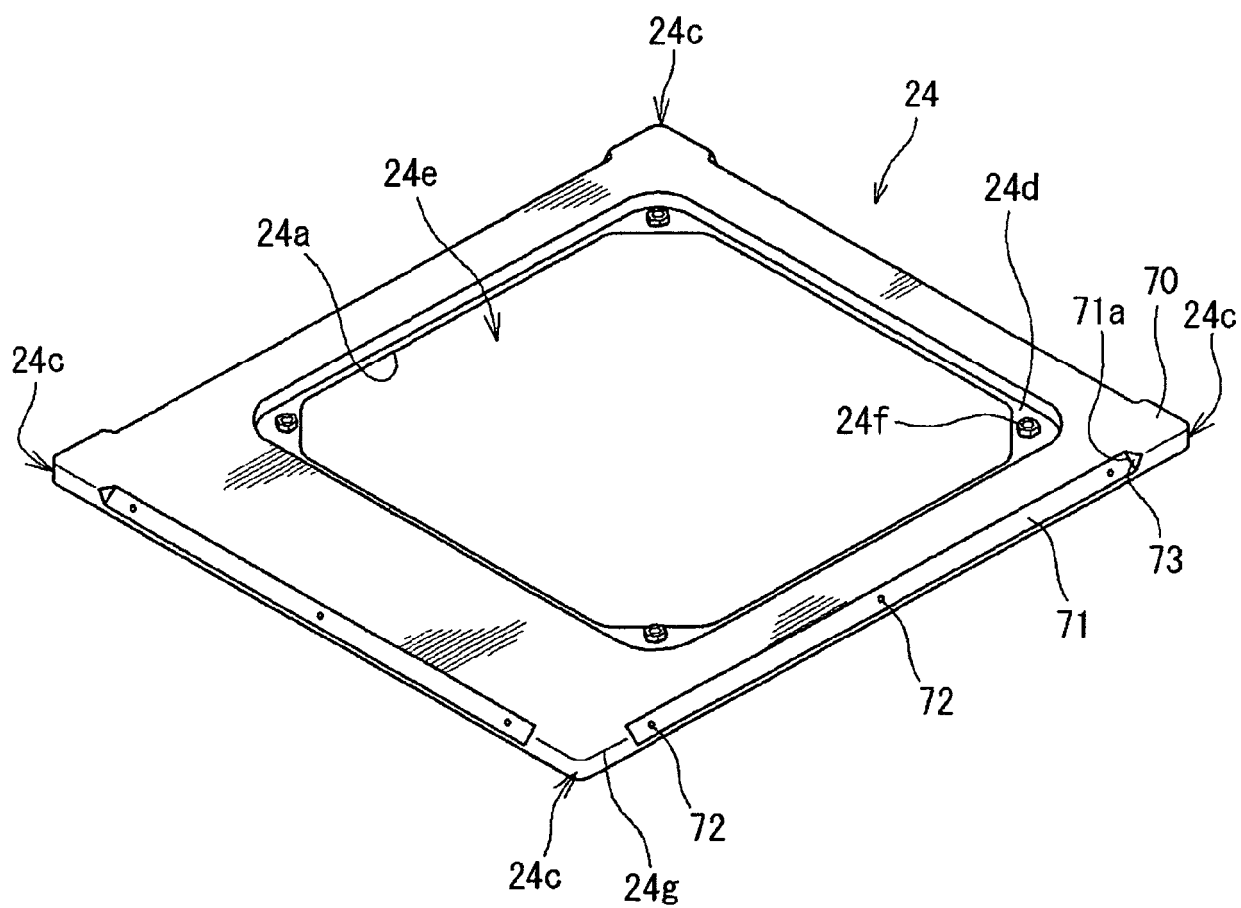


FIG. 8

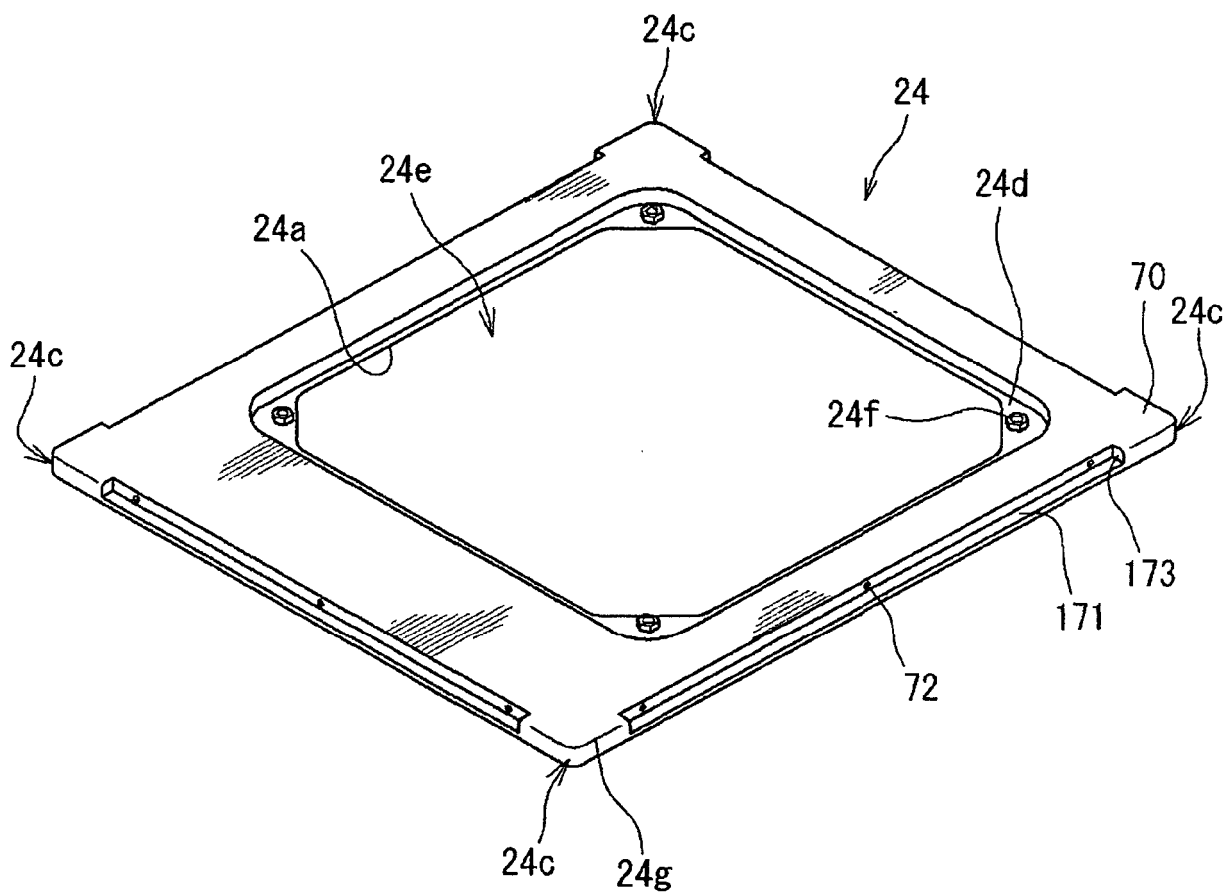


FIG. 9A

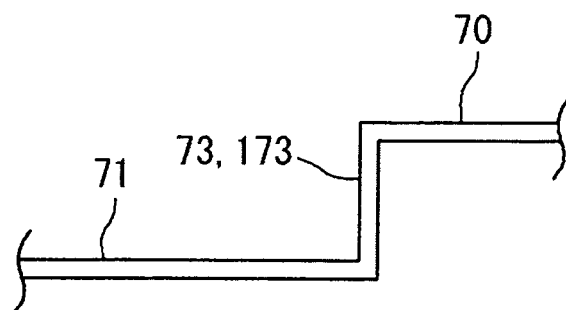


FIG. 9B

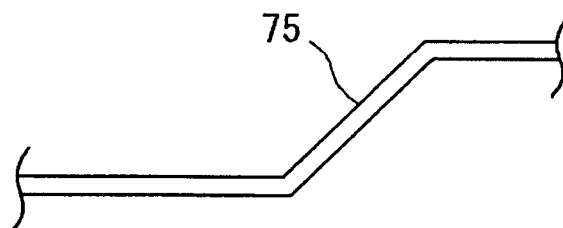


FIG. 9C

