

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 680 485**

51 Int. Cl.:

F24F 1/26 (2011.01)
F24F 1/30 (2011.01)
F24F 1/32 (2011.01)
F24F 1/46 (2011.01)
F24F 1/56 (2011.01)
F24F 1/54 (2011.01)
F25B 41/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.10.2006 PCT/JP2006/321433**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **10.05.2007 WO07052539**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.10.2006 E 06822402 (1)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.06.2018 EP 1953463**

54 Título: **Elemento de soporte de válvula de cierre y unidad de exterior para acondicionador de aire dotada del mismo**

30 Prioridad:

31.10.2005 JP 2005315997

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.09.2018

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:

**TAKEICHI, HISASHI y
KAWASAKI, NAOHIRO**

74 Agente/Representante:

MARTÍN BADAJOZ, Irene

ES 2 680 485 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

Elemento de soporte de válvula de cierre y unidad de exterior para acondicionador de aire dotada del mismo

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a una unidad de exterior de un acondicionador de aire dotada de un elemento de soporte de válvula de cierre. Más específicamente, la presente invención se refiere a un elemento de soporte de válvula de cierre que tiene una forma de placa, configurado para soportar una válvula de cierre a la que está conectada una tubería de refrigerante en un lado de unidad de interior, y dispuesto para extenderse a través de una primera parte de fijación y de una segunda parte de fijación de la unidad de exterior; y se refiere a una unidad de exterior de un acondicionador de aire dotado del mismo.

15 Técnica anterior

Como unidad de exterior convencional de un acondicionador de aire, se conoce una unidad de exterior que tiene una estructura en la que el interior de una carcasa que tiene una forma de caja en paralelepípedo generalmente rectangular está dividido en una cámara de ventilador y en una cámara de máquina mediante una placa de división que se extiende verticalmente. El interior de esta cámara de ventilador incluye principalmente un intercambiador de calor de exterior y un ventilador de exterior. Además, la cámara de máquina incluye principalmente un compresor dispuesto en ella. Además, la unidad de exterior está dotada de una válvula de cierre de lado de líquido y de una válvula de cierre de lado de gas a cada una de las cuales está conectada una tubería de refrigerante en un lado de unidad de interior. Según este tipo de unidad de exterior, hay una unidad de exterior que tiene un elemento de soporte de válvula de cierre en forma de placa proporcionado para extenderse entre una placa frontal de una carcasa o una placa de división y una placa lateral de la carcasa, y la válvula de cierre de lado de líquido y la válvula de cierre de lado de gas están soportadas por este elemento de soporte de válvula de cierre. De ese modo, este tipo de unidad de exterior tiene una estructura en la que estas válvulas de cierre están dispuestas en la cámara de máquina (véase el documento de patente 1).

30 Documento de patente 1

Publicación de solicitud de patente japonesa n. ° H03-36443

35 El documento JP 11-337122 se refiere a una unidad de exterior de acondicionador de aire que tiene las características del preámbulo según la reivindicación 1.

Divulgación de la invención

40 Con este tipo de elemento de soporte de válvula de cierre, el elemento de soporte de válvula de cierre puede deformarse cuando se trabaje en las válvulas de cierre *in situ* (por ejemplo, apertura y cierre de un orificio de servicio) debido a la carga curvada que actúa sobre el elemento de soporte de válvula de cierre; por tanto, el elemento de soporte de válvula de cierre está configurado para tener una gran anchura de placa con el fin de garantizar la resistencia del mismo. Sin embargo, esto produce el problema de crear interferencia entre el elemento de soporte de válvula de cierre y el orificio de servicio de la válvula de cierre, lo que, como consecuencia, afecta a la capacidad de funcionamiento de la válvula de cierre.

50 Un objeto de la presente invención es, en un elemento de soporte de válvula de cierre en forma de placa que soporta una válvula de cierre a la que está conectada una tubería de refrigerante en un lado de unidad de interior y que se extiende a través de una primera parte de fijación y de una segunda parte de fijación de una unidad de exterior, garantizar la capacidad de funcionamiento de un orificio de servicio de la válvula de cierre y mejorar la resistencia del elemento de soporte de válvula de cierre.

La invención se define por la reivindicación 1.

55 Una parte de prevención de interferencia y una parte escalonada que conecta entre la parte de prevención de interferencia y la parte de unión están formadas en este elemento de soporte de válvula de cierre, impidiendo así la interferencia entre el elemento de soporte de válvula de cierre y el orificio de servicio de la válvula de cierre y aumentando el módulo de sección del elemento de soporte de válvula de cierre. Por consiguiente, es posible garantizar la capacidad de funcionamiento del orificio de servicio de la válvula de cierre y mejorar la resistencia del elemento de soporte de válvula de cierre.

65 Una unidad de exterior según un segundo aspecto de la presente invención es la unidad de exterior según el primer aspecto de la presente invención, en la que la parte de prevención de interferencia y la parte escalonada están formadas para ser continuas a través de ambas partes laterales de la válvula de cierre en la dirección longitudinal.

La parte de prevención de interferencia y la parte escalonada están formadas en este elemento de soporte de

válvula de cierre para ser continuas a través de ambas partes laterales de la válvula de cierre en la dirección longitudinal, mejorando así adicionalmente la capacidad de funcionamiento del orificio de servicio de la válvula de cierre y la resistencia del elemento de soporte de válvula de cierre.

5 Una unidad de exterior según un tercer aspecto de la presente invención es la unidad de exterior según el primer o el segundo aspecto de la presente invención, en la que la parte de prevención de interferencia y la parte escalonada están formadas para ser continuas entre sí entre la válvula de cierre de lado de líquido y la válvula de cierre de lado de gas en la dirección longitudinal, cuando se observa en la dirección de grosor.

10 Con este elemento de soporte de válvula de cierre, la parte de prevención de interferencia y la parte escalonada están formadas para ser continuas entre sí entre la válvula de cierre de lado de líquido y la válvula de cierre de lado de gas en la dirección longitudinal cuando se observa en la dirección de grosor, mejorando así la resistencia del elemento de soporte de válvula de cierre.

15 Una unidad de exterior según un cuarto aspecto de la presente invención es la unidad de exterior según uno cualquiera de los primer a tercer aspectos de la presente invención, en la que el elemento de soporte de válvula de cierre tiene una parte de ranura formada en él, que se extiende en la dirección longitudinal para solaparse con al menos una parte de la válvula de cierre cuando se observa en la dirección de grosor y que está rebajada en la dirección de grosor.

20 Este elemento de soporte de válvula de cierre tiene la parte de ranura formada en él, que se extiende en la dirección longitudinal para solaparse al menos parcialmente con la válvula de cierre cuando se observa en la dirección de grosor, mejorando así adicionalmente la resistencia del elemento de soporte de válvula de cierre.

25 Esta unidad de exterior del acondicionador de aire comprende el elemento de soporte de válvula de cierre según uno cualquiera de los primer a quinto aspectos de la presente invención, garantizando así la capacidad de funcionamiento del orificio de servicio de la válvula de cierre y mejorando la resistencia del elemento de soporte de válvula de cierre.

30 **Breve descripción de los dibujos**

La figura 1 es una vista en planta de una unidad de exterior en la que se adopta una realización (mostrada con una placa superior y componentes de circuito de refrigerante distintos de un compresor, un intercambiador de calor de exterior y válvulas de cierre retirados).

35 Figura 2 es una vista en alzado de la unidad de exterior (con las placas frontales izquierda y derecha y componentes de circuito de refrigerante distintos del compresor, el intercambiador de calor de exterior y las válvulas de cierre retirados).

40 La figura 3 es una vista que muestra una válvula de cierre de lado de líquido y una válvula de cierre de lado de gas.

La figura 4 es una vista en perspectiva que muestra el elemento de soporte de válvula de cierre.

La figura 5 es una vista tomada en una dirección de la flecha M de la figura 4.

45 La figura 6 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea N-N de la figura 5.

Descripción de los símbolos de referencia

50	1	unidad de exterior
	2	carcasa de unidad (carcasa)
	28	placa de división
55	30	elemento de soporte de válvula de cierre
	35	parte de unión
60	36	parte de prevención de interferencia
	37	parte escalonada
	38b, 38c	parte de ranura
65	61	válvula de cierre de lado de líquido

62 válvula de cierre de lado de gas

61a, 62a orificio de servicio

5

Mejor modo de llevar a cabo la invención

A continuación se describe una realización de una unidad de exterior de un acondicionador de aire dotada del elemento de soporte de válvula de cierre con referencia a los dibujos.

10

(1) ESTRUCTURA COMPLETA DE LA UNIDAD DE EXTERIOR

La figura 1 es una vista en planta de una unidad de exterior 1 en la que se adopta una realización del elemento de soporte de válvula de cierre (mostrada con una placa superior 22 y componentes de circuito de refrigerante 5 distintos de un compresor 51, un intercambiador de calor de exterior 52 y válvulas de cierre 61, 62 retirados). Además, la figura 2 es una vista en alzado de la unidad de exterior 1 (con las placas frontales izquierda y derecha 23, 24 y los componentes de circuito de refrigerante 5 distintos del compresor 51, el intercambiador de calor de exterior 52 y las válvulas de cierre 61, 62 retirados).

15

20

25

30

Esta unidad de exterior 1 se instala en el exterior y tiene una estructura denominada troncal en la que el interior de una carcasa de unidad 2 que tiene una forma de caja en paralelepípedo generalmente rectangular está dividido en una cámara de ventilador S1 y en una cámara de máquina S2 mediante una placa de división 28 que se extiende verticalmente. Esta unidad de exterior 1 está conectada a una unidad de interior (no mostrada) proporcionada en una sala acondicionada por aire a través de tuberías de refrigerante (no mostradas). La unidad de exterior 1 comprende principalmente: la carcasa de unidad 2 que tiene una forma de caja en paralelepípedo generalmente rectangular; los ventiladores de exterior 4; los componentes de circuito de refrigerante 5 que incluyen dispositivos tales como el compresor 51 y el intercambiador de calor de exterior 52, y válvulas tales como la válvula de cierre de lado de líquido 61 y las válvulas de cierre de lado de gas 62, y constituyen un circuito de refrigerante. Obsérvese que, en la descripción a continuación, a menos que se especifique particularmente de otro modo, términos tales como "arriba", "abajo", "izquierda", "derecha", "frontal", "posterior," "lado frontal" y "lado trasero" indican las direcciones cuando la unidad de exterior 1 mostrada en la figura 2 se observa desde el lado frontal de la misma.

(2) ESTRUCTURA DE LA CARCASA DE UNIDAD

35

La carcasa de unidad 2 comprende principalmente una placa de base 21, la placa superior 22, la placa frontal izquierda 23, la placa frontal derecha 24 y una placa lateral derecha 25.

40

La placa de base 21 es un elemento de tipo placa metálica que tiene una forma horizontalmente larga y generalmente rectangular, que constituye una parte de base de la carcasa de unidad 2. La parte periférica de la placa de base 21 está curvada hacia arriba. La superficie exterior de la placa de base 21 está dotada de dos patas estacionarias 26 que están fijadas sobre la superficie de instalación en el sitio de trabajo. Cada una de las patas estacionarias 26 tiene una forma generalmente de U en una vista frontal de la carcasa de unidad 2, y es un elemento de tipo placa metálica que se extiende desde el lado frontal de la carcasa de unidad 2 hasta el lado trasero del mismo.

45

La placa superior 22 es un elemento de tipo placa metálica que tiene una forma horizontalmente larga y generalmente rectangular, que constituye una parte superior de la unidad de exterior 1.

50

La placa frontal izquierda 23 es un elemento de tipo placa metálica que constituye principalmente una parte izquierda del lado frontal y una parte de lado izquierdo de la carcasa de unidad 2, y la parte inferior de la placa frontal izquierda 23 está fija a la placa de base 21 mediante un tornillo o similar. La placa frontal izquierda 23 tiene un orificio de entrada 23a formado en ella para que se introduzca aire en la carcasa de unidad 2 mediante los ventiladores de exterior 4. Además, la placa frontal izquierda 23 está dotada de orificios de descarga 23b para soplar hacia fuera el aire introducido dentro del lado trasero y del lado izquierdo de la carcasa de unidad 2 mediante los ventiladores de exterior 4. Hay dos orificios de descarga 23b formados arriba y abajo, que tienen cada uno una rejilla de ventilador 27 proporcionada en ellos.

55

60

La placa frontal derecha 24 es un elemento de tipo placa metálica que constituye principalmente una parte derecha del lado frontal y una parte frontal del lado derecho de la carcasa de unidad 2, y la parte inferior de la placa frontal derecha 24 está fijada a la placa de base 21 mediante un tornillo o similar. Además, la parte de extremo de la placa frontal derecha 24 está fijada a la parte de extremo derecho de la placa frontal izquierda 23 mediante un tornillo o similar.

65

La placa lateral derecha 25 es un elemento de tipo placa metálica que constituye principalmente una parte trasera del lado derecho y una parte de lado trasero derecho de la carcasa de unidad 2, y la parte inferior de la placa lateral derecha 25 está fijada a la placa de base 21 mediante un tornillo o similar. Entre la parte de extremo posterior de la

placa frontal izquierda 23 y la parte de extremo de lado trasero de la placa lateral derecha 25 en la dirección horizontal, está formado un orificio de entrada 23c para que se introduzca aire en la carcasa de unidad 2 mediante los ventiladores de exterior 4.

5 En su interior, este tipo de carcasa de unidad 2 está dotado de la placa de división 28 y de una lámina de tubo 29. La placa de división 28 es un elemento de tipo placa metálica que se extiende verticalmente dispuesto en la placa de base 21, y la placa de división 28 está dispuesta para dividir el interior de la carcasa de unidad 2 en dos espacios, es decir, un espacio izquierdo y un espacio derecho. En esta realización, la placa de división 28 tiene una forma curvada para sobresalir hacia la cámara de ventilador S1 en una vista en planta de la carcasa de unidad 2. La lámina de tubo 29 es un elemento de tipo placa metálica proporcionado para orientarse hacia el lado de extremo del intercambiador de calor de exterior 52 que tiene una forma generalmente de L y dispuesto para extenderse a lo largo de la carcasa de unidad 2 desde el lado izquierdo hasta el lado trasero de la misma, y la parte inferior de la lámina de tubo 29 está fijada a la placa de base 21 mediante un tornillo o similar. La parte de extremo de la lámina de tubo 29 en el lado frontal de la carcasa de unidad 2 y la parte de extremo de la placa de división 28 en el lado trasero de la carcasa de unidad 2 están fijadas entre sí mediante un tornillo o similar. Además, la parte de extremo derecho de la placa frontal izquierda 23 está fijada a la placa de división 28 en la parte de extremo frontal de la misma mediante un tornillo o similar. La parte de extremo en el lado trasero de la placa lateral derecha 25 está fijada a la lámina de tubo 29 en la parte de extremo de la misma en el lado trasero de la carcasa de unidad 2 mediante un tornillo o similar.

20 De este modo, el interior de la carcasa de unidad 2 está dividido en la cámara de ventilador S1 y en una cámara de máquina S2 mediante la placa de división 28. Más específicamente, la cámara de ventilador S1 es un espacio rodeado por la placa de base 21, la placa superior 22, la placa frontal izquierda 23 y la placa de división 28, y principalmente los ventiladores de exterior 4 y el intercambiador de calor de exterior 52 están dispuestos en ella. La cámara de máquina S2 es un espacio rodeado por la placa de base 21, la placa superior 22, la placa frontal derecha 24, la placa lateral derecha 25 y la placa de división 28, y principalmente el conjunto de equipo eléctrico 7 y los componentes de circuito de refrigerante 5 distintos del intercambiador de calor de exterior 52 están dispuestos en ella. La carcasa de unidad 2 está configurada de modo que el interior de la cámara de máquina S2 se expondrá retirando la placa frontal derecha 24. En otras palabras, la placa frontal derecha 24 se retira cuando se trabaja *in situ* para realizar el mantenimiento y similares de los componentes de circuito de refrigerante 5 alojados en la cámara de máquina S2 de la unidad de exterior 1.

(3) ESTRUCTURA DEL VENTILADOR DE EXTERIOR

35 Cada uno de los ventiladores de exterior 4 es un ventilador de hélice que tiene una pluralidad de palas y está dispuesto en el lado frontal del intercambiador de calor de exterior 52 en la cámara de ventilador S1. En esta realización, dos ventiladores de exterior 4 están dispuestos arriba y abajo en la cámara de ventilador S1 para orientarse hacia los orificios de descarga 23b. Cada uno de estos ventiladores de exterior 4 está configurado para accionarse de manera rotatoria por un motor eléctrico de ventilador de exterior 4a. Cuando se accionan los ventiladores de exterior 4, se introduce aire en el interior de la carcasa de unidad 2 a través de los orificios de entrada 23a, 23c en el lado trasero y el lado izquierdo de la carcasa de unidad 2. Una vez que el aire pasa a través del intercambiador de calor de exterior 52, el aire se sopla hacia fuera al exterior de la carcasa de unidad 2 desde los orificios de descarga 23b en el lado frontal de la carcasa de unidad 2.

45 (4) ESTRUCTURA DEL COMPONENTE DE CIRCUITO DE REFRIGERANTE

El compresor 51 es un compresor hermético que aloja un motor eléctrico de compresor en el alojamiento, y está dispuesto en la cámara de máquina S2. En esta realización, el compresor 51 tiene una forma de cilindro longitudinal cuya altura es de aproximadamente 1/3 a 1/2 la altura global de la carcasa de unidad 2, y una parte inferior del compresor 51 está fijada a la placa de base 21. Además, en una vista en planta de la carcasa de unidad 2, el compresor 51 está dispuesto cerca en el centro de la cámara de máquina S2 en la dirección frontal y posterior y también cerca de la placa de división 28 de la cámara de máquina S2.

55 El intercambiador de calor de exterior 52 está dispuesto en la cámara de ventilador S1. A través del intercambiador de calor de exterior 52, se realiza intercambio de calor con el aire que se introduce en la carcasa de unidad 2 mediante los ventiladores de exterior 4. El intercambiador de calor de exterior 52 tiene una forma generalmente de L en una vista en planta de la carcasa de unidad 2, y está dispuesto para extenderse a lo largo de la carcasa de unidad 2 desde el lado izquierdo hasta el lado trasero de la misma.

60 Dentro de la carcasa de unidad 2, están dispuestas la válvula de cierre de lado de líquido 61 y la válvula de cierre de lado de gas 62, a las que están conectadas tuberías de refrigerante en el lado de unidad de interior. Más específicamente, la válvula de cierre de lado de líquido 61 y la válvula de cierre de lado de gas 62 están dispuestas en una posición orientada hacia la placa frontal derecha 24 en la parte frontal de la cámara de máquina S2. En esta realización, la válvula de cierre de lado de líquido 61 y la válvula de cierre de lado de gas 62 están soportadas por un elemento de soporte de cierre en forma de placa 30 proporcionado para extenderse entre la parte de extremo derecho de la placa frontal izquierda 23 y la parte de extremo frontal de la placa lateral derecha 25. El elemento de

soporte de cierre 30 está dispuesto a una altura cerca del extremo superior del compresor 51 en la cámara de máquina S2.

5 Dentro de la carcasa de unidad 2 se incluye la válvula de cierre de lado de líquido 61 y la válvula de cierre de lado de gas 62, a las que están conectadas tuberías de refrigerante en el lado de unidad de interior. Más específicamente, la válvula de cierre de lado de líquido 61 y la válvula de cierre de lado de gas 62 están dispuestas en una posición orientada hacia la placa frontal derecha 24 en la parte frontal de la cámara de máquina S2. En esta realización, la válvula de cierre de lado de líquido 61 y la válvula de cierre de lado de gas 62 están soportadas por un elemento de soporte de cierre en forma de placa 30 proporcionado para extenderse entre la parte de extremo derecho de la placa frontal izquierda 23 y la parte de extremo frontal de la placa lateral derecha 25. El elemento de soporte de cierre 30 está dispuesto a una altura cerca del extremo superior del compresor 51 en la cámara de máquina S2.

15 A continuación, se describen en detalle las estructuras de las válvulas de cierre 61, 62 y el elemento de soporte de válvula de cierre 30 con referencia a las figuras 3 a 6. En este caso, la figura 3 muestra la válvula de cierre de lado de líquido 61 y la válvula de cierre de lado de gas 62. La figura 4 es una vista en perspectiva que muestra el elemento de soporte de válvula de cierre 30. La figura 5 es una vista tomada en una dirección de la flecha M de la figura 4. La figura 6 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea N-N de la figura 5.

20 La válvula de cierre de lado de líquido 61 es una válvula que tiene un orificio de servicio 61a para llenar refrigerante, extraer vacío, y similares. En esta realización, tal como se muestra en la figura 3, cuando está dispuesta en la cámara de máquina S2, la válvula de cierre de lado de líquido 61 incluye un alojamiento 63 en el que está formado un paso de flujo interno en forma generalmente de cruz que se extiende hacia delante y hacia atrás, hacia arriba y hacia abajo. El orificio de servicio 61a está formado en el extremo superior del alojamiento 63; un orificio de conexión de lado de interior 61b conectado a una tubería de refrigerante en el lado de unidad de interior está formado en el extremo inferior del alojamiento 63; un orificio de conexión de lado de exterior 61c conectado a una tubería de refrigerante en el lado de unidad de exterior está formado en el extremo posterior del alojamiento 63; y un orificio de funcionamiento 61d está formado en el extremo frontal del alojamiento 63. Además, cerca del orificio de conexión de lado de exterior 61c del alojamiento 63, está formada una parte de reborde 68, que es una parte que sobresale hacia la izquierda y hacia la derecha cuando está dispuesta en la cámara de máquina S2 y que está fijada al elemento de soporte de válvula de cierre 30. Además, un cuerpo de válvula 64 para abrir y cerrar el paso entre el orificio de conexión de lado de interior 61b y el orificio de conexión de lado de exterior 61c está roscado dentro del orificio de funcionamiento 61d. Además, una tuerca cónica 65 está roscada en el extremo delantero del orificio de servicio 61a, que habitualmente está sellado herméticamente. El extremo delantero del orificio de conexión de lado de unidad de interior 61b y la tubería de refrigerante en el lado de interior (mostrada mediante la línea de dos puntos y trazo en la figura 3) están conectados entre sí a través de una tuerca cónica 66. El extremo delantero del orificio de conexión de lado de exterior 61c y la tubería de refrigerante en el lado de unidad de exterior (mostrada mediante la línea de dos puntos y trazo en la figura 3) están conectados entre sí mediante soldadura fuerte y similares. Una tuerca cónica 67 está roscada en el extremo delantero del orificio de funcionamiento 61d, por tanto el orificio de funcionamiento 61d puede abrirse cuando se abra y se cierre el cuerpo de válvula 64.

45 La válvula de cierre de lado de gas 62 es una válvula que tiene un orificio de servicio 62a, como es el caso con la válvula de cierre de lado de líquido 61. Además, como es el caso con la válvula de cierre de lado de líquido 61, tal como se muestra en la figura 3, cuando está dispuesta en la cámara de máquina S2, la válvula de cierre de lado de gas 62 incluye un alojamiento 63 en el que está formado un paso de flujo interno en forma generalmente de cruz que se extiende hacia delante y hacia atrás, hacia arriba y hacia abajo. El orificio de servicio 62a está formado en el extremo superior del alojamiento 63; un orificio de conexión de lado de interior 62b conectado a la tubería de refrigerante en el lado de unidad de interior está formado en el extremo inferior del alojamiento 63; un orificio de conexión de lado de exterior 62c conectado a la tubería de refrigerante en el lado de unidad de exterior está formado en el extremo posterior del alojamiento 63; y un orificio de funcionamiento 62d está formado en el extremo frontal del alojamiento 63. Además, como es el caso con la válvula de cierre de lado de líquido 61, cerca del orificio de conexión de lado de exterior 62c del alojamiento 63, está formada la parte de reborde 68, que es una parte que sobresale hacia la izquierda y hacia la derecha cuando está dispuesta en la cámara de máquina S2 y que está fijada al elemento de soporte de válvula de cierre 30. Adicionalmente, como es el caso con la válvula de cierre de lado de líquido 61, el cuerpo de válvula 64 para abrir y cerrar el paso entre el orificio de conexión de lado de interior 62b y el orificio de conexión de lado de exterior 62c está roscado dentro del orificio de funcionamiento 62d. Además, como es el caso con la válvula de cierre de lado de líquido 61, la tuerca cónica 65 está roscada en el extremo delantero del orificio de servicio 62a, que habitualmente está sellado herméticamente. Como es el caso con la válvula de cierre de lado de líquido 61, el extremo delantero del orificio de conexión de lado de interior 62b y la tubería de refrigerante en el lado de unidad de interior están conectados entre sí a través de la tuerca cónica 66. Como es el caso con la válvula de cierre de lado de líquido 61, el extremo delantero del orificio de conexión de lado de exterior 62c y la tubería de refrigerante en el lado de unidad de exterior están conectados entre sí mediante soldadura fuerte y similares. Como es el caso con la válvula de cierre de lado de líquido 61, la tuerca cónica 67 está roscada en el extremo delantero del orificio de funcionamiento 62d, por tanto el orificio de funcionamiento 62d puede abrirse cuando se abra y se cierre el cuerpo de válvula 64.

El elemento de soporte de válvula de cierre 30 es un elemento en forma de placa alargada dispuesto en la cámara de máquina S2 para extenderse entre la parte de extremo derecho de la placa frontal izquierda 23 como primera parte de fijación de la unidad de exterior 1 y la parte de extremo frontal de la placa lateral derecha 25 como segunda parte de fijación de la unidad de exterior 1. El elemento de soporte de válvula de cierre 30 es un elemento metálico formado de manera solidaria que comprende principalmente un primer cuerpo principal 31, un segundo cuerpo principal 32, una primera parte fijada 33 y una segunda parte fijada 34. Tal como se usa en la descripción siguiente, el término "dirección longitudinal" significa la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha del elemento de soporte de válvula de cierre 30 cuando la unidad de exterior 1 se observa desde la parte frontal de la misma; el término "dirección de grosor" significa la dirección de delante a atrás del elemento de soporte de válvula de cierre 30 cuando la unidad de exterior 1 se observa desde la parte frontal de la misma; y el término "dirección de anchura de la placa" significa la dirección hacia arriba y hacia abajo del elemento de soporte de válvula de cierre 30 cuando la unidad de exterior 1 se observa desde la parte frontal de la misma.

Con el elemento de soporte de válvula de cierre 30 dispuesto en la cámara de máquina S2, el primer cuerpo principal 31 es una parte que se extiende generalmente en paralelo con el lado frontal de la carcasa de unidad 2 (en otras palabras, con el lado frontal de la placa frontal derecha 24) desde la parte de extremo derecho de la placa frontal izquierda 23 hacia el lado derecho de la carcasa de unidad 2 (en otras palabras, hacia el lado lateral de la placa frontal derecha 24), posteriormente, se extiende inclinado en una dirección alejándose del lado frontal de la carcasa de unidad 2 (en otras palabras, desde el lado frontal de la placa frontal derecha 24) hacia el lado derecho de la carcasa de unidad 2 (en otras palabras, hacia el lado lateral de la placa frontal derecha 24), y, posteriormente, se extiende generalmente en paralelo con el lado frontal de la carcasa de unidad 2 (en otras palabras, con el lado frontal de la placa frontal derecha 24) hacia el lado derecho de la carcasa de unidad 2 (en otras palabras, hacia el lado lateral de la placa frontal derecha 24). Con el elemento de soporte de válvula de cierre 30 dispuesto en la cámara de máquina S2, el segundo cuerpo principal 32 es una parte que se extiende inclinada en una dirección alejándose del lado frontal de la carcasa de unidad 2 (en otras palabras, desde el lado frontal de la placa frontal derecha 24), desde el extremo derecho en la dirección longitudinal del primer cuerpo principal 31 hacia el extremo frontal de la placa lateral derecha 25. Con el elemento de soporte de válvula de cierre 30 dispuesto en la cámara de máquina S2, una primera parte fijada 33 es una parte que se extiende desde el extremo izquierdo superior en la dirección longitudinal del primer cuerpo principal 31 hacia la izquierda. La primera parte fijada 33 está fijada a la parte de extremo derecho de la placa frontal izquierda 23 junto con la parte de extremo frontal de la placa de división 28 mediante un tornillo y similar. Obsérvese que la primera parte fijada 33 puede fijarse a la parte de extremo frontal de la placa de división 28 en lugar de a la parte de extremo derecho de la placa frontal izquierda 23. Con el elemento de soporte de válvula de cierre 30 dispuesto en la cámara de máquina S2, la segunda parte fijada 34 es una parte que se extiende primero hacia atrás desde el extremo derecho en la dirección longitudinal del segundo cuerpo principal 32, y se extiende luego hacia la izquierda en la dirección longitudinal del mismo. La segunda parte fijada 34 está fijada a la parte de extremo frontal de la placa lateral derecha 25 mediante un tornillo y similar.

Además, el segundo cuerpo principal 32 comprende principalmente una parte de unión 35, una parte de prevención de interferencia 36 y una parte escalonada 37.

La parte de unión 35 es una parte a la que está unida la válvula de cierre de lado de líquido 61 y la válvula de cierre de lado de gas 62. La parte de unión 35 es una parte a la que pueden unirse la válvula de cierre de lado de líquido 61 y la válvula de cierre de lado de gas 62 una junto a otra en la dirección longitudinal. En esta realización, con el elemento de soporte de válvula de cierre 30 dispuesto en la cámara de máquina S2, la válvula de cierre de lado de gas 62 está unida en el lado del lado derecho de la carcasa de unidad 2 (en otras palabras, en el lado del lado lateral de la placa frontal derecha 24), y la válvula de cierre de lado de líquido 61 está unida al lado izquierdo en la dirección longitudinal de la válvula de cierre de lado de gas 62. Más específicamente, con el elemento de soporte de válvula de cierre 30 dispuesto en la cámara de máquina S2, las válvulas de cierre 61, 62 están unidas a la parte de unión 35 de modo que los orificios de servicio 61a, 62a de las válvulas de cierre 61, 62, respectivamente, sobresalen en la dirección perpendicular a la dirección longitudinal (en este caso, hacia el lado superior en la dirección de anchura de la placa) (en otras palabras, de modo que los orificios de servicio 61a, 62a sobresalen desde el extremo superior de la parte de unión 35). En otras palabras, con el elemento de soporte de válvula de cierre 30 dispuesto en la cámara de máquina S2, la parte de unión 35 tiene las válvulas de cierre 61, 62 unidas al mismo, orientándose los orificios de servicio 61a, 62a hacia arriba y penetrando los orificios de conexión de lado de exterior 61c, 62c de las válvulas de cierre 61, 62, respectivamente, a través de la parte posterior del elemento de soporte de válvula de cierre 30 en la dirección de grosor. La parte de unión 35 tiene partes rebajadas 35a, 35b formadas en la misma para que los orificios de conexión de lado de exterior 61c, 62c de las válvulas de cierre 61, 62 penetren a través del elemento de soporte de válvula de cierre 30 en la dirección de grosor. Con el elemento de soporte de válvula de cierre 30 dispuesto en la cámara de máquina S2, las partes rebajadas 35a, 35b son partes formadas cortando el extremo inferior de la parte de unión 35 en una forma generalmente de U en una dirección hacia arriba. Además, están formadas perforaciones de tornillo 35c, 35d para fijar de manera roscada la parte de reborde 68 de cada una de las válvulas de cierre 61, 62 en posiciones en las que las perforaciones de tornillo 35c y las perforaciones de tornillo 35d están intercaladas respectivamente en las partes rebajadas 35a, 35b desde ambos lados en la dirección longitudinal de las partes rebajadas 35a, 35b. Por consiguiente, con el elemento de soporte de válvula de cierre 30 dispuesto en la cámara de máquina S2, los orificios de conexión de lado de interior 61b, 62b de las válvulas de cierre 61, 62, respectivamente, sobresalen hacia el exterior en el sentido opuesto (en este caso, hacia el lado inferior en la

dirección de anchura de la placa) del sentido en que sobresalen los orificios de servicio 61a, 62a (en otras palabras, los orificios de conexión de lado de interior 61b, 62b sobresalen desde el extremo inferior de la parte de unión 35), y los orificios de funcionamiento 61d, 62d sobresalen hacia delante en la dirección de grosor.

5 Con el elemento de soporte de válvula de cierre 30 dispuesto en la cámara de máquina S2, la parte de prevención de interferencia 36 está ubicada opuesta a la parte de unión 35 cuando se observa en la dirección longitudinal (en otras palabras, cuando se observa desde el lado lateral de la carcasa de unidad 2), alejándose de los orificios de servicio 61a, 62a de las válvulas de cierre 61, 62 en la dirección de grosor (en otras palabras, una posición en el lado posterior de la carcasa de unidad 2). La parte de prevención de interferencia 36 es una parte dispuesta para solaparse con los orificios de servicio 61a, 62a cuando se observa en la dirección de grosor (en otras palabras, cuando se observa en la dirección de delante a atrás de la carcasa de unidad 2). La parte de prevención de interferencia 36 generalmente es paralela a la parte de unión 35 cuando se observa en la dirección longitudinal (en otras palabras, cuando se observa desde el lado lateral de la carcasa de unidad 2). La parte escalonada 37 es una parte formada entre la parte de unión 35 y la parte de prevención de interferencia 36. Más específicamente, con el elemento de soporte de válvula de cierre 30 dispuesto en la cámara de máquina S2, la parte escalonada 37 es una parte que se extiende inclinada hacia atrás desde el extremo superior de la parte de unión 35 hacia el extremo inferior de la parte de prevención de interferencia 36. Además, la parte de prevención de interferencia 36 y la parte escalonada 37 están formadas para ser continuas a través de ambas partes laterales de cada una de las válvulas de cierre 61, 62 en la dirección longitudinal (en otras palabras, ambas partes laterales de los orificios de servicio 61a, 62a en la dirección longitudinal), y adicionalmente para ser continuas entre la válvula de cierre de lado de líquido 61 y la válvula de cierre de lado de gas 62 en la dirección longitudinal de las mismas cuando se observa en la dirección de grosor. Obsérvese que la parte de prevención de interferencia 36 y la parte escalonada 37 se forman realizando el procedimiento de estirado hacia el segundo cuerpo principal 32.

25 Además, con el elemento de soporte de válvula de cierre 30 dispuesto en la cámara de máquina S2, el elemento de soporte de válvula de cierre 30 tiene tres partes de ranura 38a, 38b, 38c formadas en el mismo, que se extienden en la dirección longitudinal (en otras palabras, en la dirección de izquierda-derecha). Cada una de las partes de ranura 38a a 38c está formada para rebajarse en la dirección de grosor. Más específicamente, con el elemento de soporte de válvula de cierre 30 dispuesto en la cámara de máquina S2, cada una de las partes de ranura 38a a 38c tiene una forma que sobresale hacia la parte posterior en la dirección de grosor, en otras palabras, una forma que sobresale en una dirección alejándose de los orificios de servicio 61a, 62a. Con el elemento de soporte de válvula de cierre 30 dispuesto en la cámara de máquina S2, la parte de ranura 38a está formada para extenderse a lo largo de toda la dirección longitudinal de la parte inferior del primer cuerpo principal 31. Con el elemento de soporte de válvula de cierre 30 dispuesto en la cámara de máquina S2, la parte de ranura 38b está formada para extenderse a lo largo de toda la dirección longitudinal de la parte central en la dirección hacia arriba y hacia abajo del primer cuerpo principal 31, y para extenderse a lo largo de una parte desde el extremo izquierdo del segundo cuerpo principal 32 (específicamente, la parte de unión 35) hasta el lado izquierdo de la parte rebajada 35b a través del lado superior de la parte rebajada 35a. En otras palabras, la parte de ranura 38b se extiende en la dirección longitudinal para solaparse con al menos una parte de la válvula de cierre de lado de líquido 61 cuando se observa en la dirección de grosor. Con el elemento de soporte de válvula de cierre 30 dispuesto en la cámara de máquina S2, la parte de ranura 38c está formada para extenderse a lo largo de toda la dirección longitudinal de la parte superior del primer cuerpo principal 31, y para extenderse a lo largo de una parte desde el extremo izquierdo del segundo cuerpo principal 32 (específicamente, la parte de prevención de interferencia 36) hasta el extremo derecho de la parte rebajada 35b a través de la parte rebajada 35a. En otras palabras, la parte de ranura 38c se extiende en la dirección longitudinal para solaparse con la totalidad de la válvula de cierre de lado de líquido 61 y al menos una parte de la válvula de cierre de lado de gas 62 cuando se observa en la dirección de grosor.

Adicionalmente, los extremos superiores de la primera parte fijada 33, el primer cuerpo principal 31 y el segundo cuerpo principal 32 se pliegan hacia abajo mediante un procedimiento de dobladillado y similares. Además, los extremos inferiores del primer cuerpo principal 31 y del segundo cuerpo principal 32 se pliegan hacia atrás mediante un procedimiento de dobladillado y similar.

(5) CARACTERÍSTICAS DEL ELEMENTO DE SOPORTE DE VÁLVULA DE CIERRE DE LA PRESENTE REALIZACIÓN Y LA UNIDAD DE EXTERIOR DOTADA DEL MISMO

55 El elemento de soporte de válvula de cierre 30 de la presente realización y la unidad de exterior 1 dotada del mismo tienen las siguientes características.

(A)

60 Con el elemento de soporte de válvula de cierre 30 y la unidad de exterior 1 dotada del mismo tal como se describen en esta realización, se forman la parte de prevención de interferencia 36 y la parte escalonada 37, que conecta el espacio entre la parte de unión 35 y la parte de prevención de interferencia 36, impidiendo así la interferencia entre el elemento de soporte de válvula de cierre 30 y los orificios de servicio 61a, 62a de las válvulas de cierre 61, 62, respectivamente, y aumentando el módulo de sección del elemento de soporte de válvula de cierre 30. Por consiguiente, es posible garantizar la capacidad de funcionamiento de los orificios de servicio 61a, 62a de las

válvulas de cierre 61, 62, respectivamente, (por ejemplo, el funcionamiento tal como hacer rotar la tuerca cónica 65 y similares) y mejorar la resistencia del elemento de soporte de válvula de cierre 30.

5 Además, puesto que los orificios de conexión de lado de interior 61b, 62b sobresalen hacia el exterior desde la parte de unión 35 del elemento de soporte de válvula de cierre 30 en el sentido opuesto (dirección hacia abajo) del sentido en que sobresalen (dirección hacia arriba) los orificios de servicio 61a, 62a (en otras palabras, los orificios de conexión de lado de interior 61b, 62b sobresalen desde el extremo inferior de la parte de unión 35), mejorando así la capacidad de funcionamiento de los orificios de conexión de lado de interior 61b, 62b cuando se hace rotar la tuerca cónica 66. Adicionalmente, tal como se describió anteriormente, la formación de la parte de prevención de interferencia 36 y la parte escalonada 37 mejoran la resistencia del elemento de soporte de válvula de cierre 30, impidiendo así que se produzca deformación cuando se haga rotar la tuerca cónica 66 de los orificios de conexión de lado de interior 61b, 62b.

(B)

15 Con el elemento de soporte de válvula de cierre 30 de esta realización, la parte de prevención de interferencia 36 y la parte escalonada 37 están formadas para ser continuas a través de las partes en ambos lados de cada una de las válvulas de cierre 61, 62 (específicamente, los orificios de servicio 61a, 62a) en la dirección longitudinal, mejorando así la capacidad de funcionamiento y la resistencia de los orificios de servicio 61a, 62a de las válvulas de cierre 61, 20 62, respectivamente.

(C)

25 Con el elemento de soporte de válvula de cierre 30 de esta realización, la parte de prevención de interferencia 36 y la parte escalonada 37 están formadas para ser continuas entre la válvula de cierre de lado de líquido 61 y la válvula de cierre de lado de gas 62 en la dirección longitudinal cuando se observa en la dirección de grosor, mejorando así adicionalmente la resistencia del elemento de soporte de válvula de cierre 30.

(D)

30 El elemento de soporte de válvula de cierre 30 de esta realización tiene las partes de ranura 38b, 38c formadas en el mismo, que se extienden en la dirección longitudinal para solaparse con al menos una parte de las válvulas de cierre 61, 62 cuando se observa en la dirección de grosor, mejorando así adicionalmente la resistencia del elemento de soporte de válvula de cierre 30.

35 Adicionalmente, con el elemento de soporte de válvula de cierre 30 dispuesto en la cámara de máquina S2, cada una de las partes de ranura 38b, 38c tiene una forma que sobresale hacia la parte posterior en la dirección de grosor, en otras palabras, una forma que sobresale en una dirección alejándose de los orificios de servicio 61a, 62a, impidiendo así una reducción en la capacidad de funcionamiento de los orificios de servicio 61a, 62a.

40 **Aplicabilidad industrial**

45 En un elemento de soporte de válvula de cierre en forma de placa configurado para soportar una válvula de cierre a la que está conectada una tubería de refrigerante en un lado de unidad de interior, y dispuesto para extenderse a través de una primera parte de fijación y de una segunda parte de fijación de una unidad de exterior, la utilización de la presente invención garantiza la capacidad de funcionamiento de un orificio de servicio de una válvula de cierre y mejora la resistencia del elemento de soporte de válvula de cierre.

REIVINDICACIONES

1. Unidad de exterior (1) de un acondicionador de aire, que comprende:
- 5 una carcasa (2) que tiene una forma de caja en paralelepípedo generalmente rectangular;
- una placa de división (28) que se extiende verticalmente para dividir el interior de la carcasa;
- 10 un elemento de soporte de válvula de cierre (30) que tiene una forma de placa, configurado para soportar una válvula de cierre de lado de gas (62) y una válvula de cierre de lado de líquido (61) a las que está conectada una tubería de refrigerante en un lado de unidad de interior, y dispuesto para extenderse a través de una primera parte de fijación y de una segunda parte de fijación de una unidad de exterior, comprendiendo el elemento de soporte de válvula de cierre:
- 15 una parte de unión (35),
- una parte de prevención de interferencia (36) ubicada en una posición opuesta a la parte de unión cuando se observa en la dirección longitudinal, alejándose del orificio de servicio en una dirección de grosor del elemento de soporte de válvula de cierre, estando dispuesta la parte de prevención de interferencia para solaparse con el orificio de servicio cuando se observa en la dirección de grosor; y
- 20 una parte escalonada (37) formada entre la parte de unión y la parte de prevención de interferencia, caracterizada porque
- 25 la válvula de cierre (61, 62) está unida a la parte de unión (35), con un orificio de servicio (61a, 62a) de la válvula de cierre de lado de gas y de la válvula de cierre de lado de líquido una junto a otra a lo largo de una dirección longitudinal del elemento de soporte de válvula de cierre (30) que sobresale en una dirección perpendicular a la dirección longitudinal del elemento de soporte de válvula de cierre,
- 30 sobresaliendo los orificios de conexión de lado de interior (61b, 62b) de las válvulas de cierre (61, 62) en el sentido opuesto del sentido en que sobresale el orificio de servicio (61a, 62a),
- usándose el orificio de servicio (61a) para al menos uno de llenar refrigerante y de extraer vacío, estando configurado el elemento de soporte de válvula de cierre para extenderse entre una primera parte de fijación formada en la placa de división o en una superficie de la carcasa cerca de la placa de división y una segunda parte de fijación formada en una superficie de la carcasa, estando orientada la superficie hacia la placa de división; y
- 35 comprendiendo además la unidad de exterior (1) la válvula de cierre (61, 62) que está soportada por el elemento de soporte de válvula de cierre y a la que está conectada una tubería de refrigerante en un lado de unidad de interior.
- 40
2. Unidad de exterior(1) según la reivindicación 1, en la que
- 45 la parte de prevención de interferencia (36) y la parte escalonada (37) están formadas para ser continuas a través de ambas partes laterales de la válvula de cierre (61, 62) en la dirección longitudinal.
3. Unidad de exterior (1) según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en la que la parte de prevención de interferencia (36) y la parte escalonada (37) están formadas para ser continuas entre sí entre la válvula de cierre de lado de líquido y la válvula de cierre de lado de gas en la dirección longitudinal cuando se observa en la dirección de grosor.
- 50
4. Unidad de exterior (1) según una cualquiera de la reivindicación 1 a la reivindicación 3, en la que el elemento de soporte de válvula de cierre tiene una parte de ranura (38b, 38c) formada en él, extendiéndose la parte de ranura en la dirección longitudinal para solaparse con al menos una parte de la válvula de cierre (61, 62) cuando se observa en la dirección de grosor y estando rebajada en la dirección de grosor.
- 55

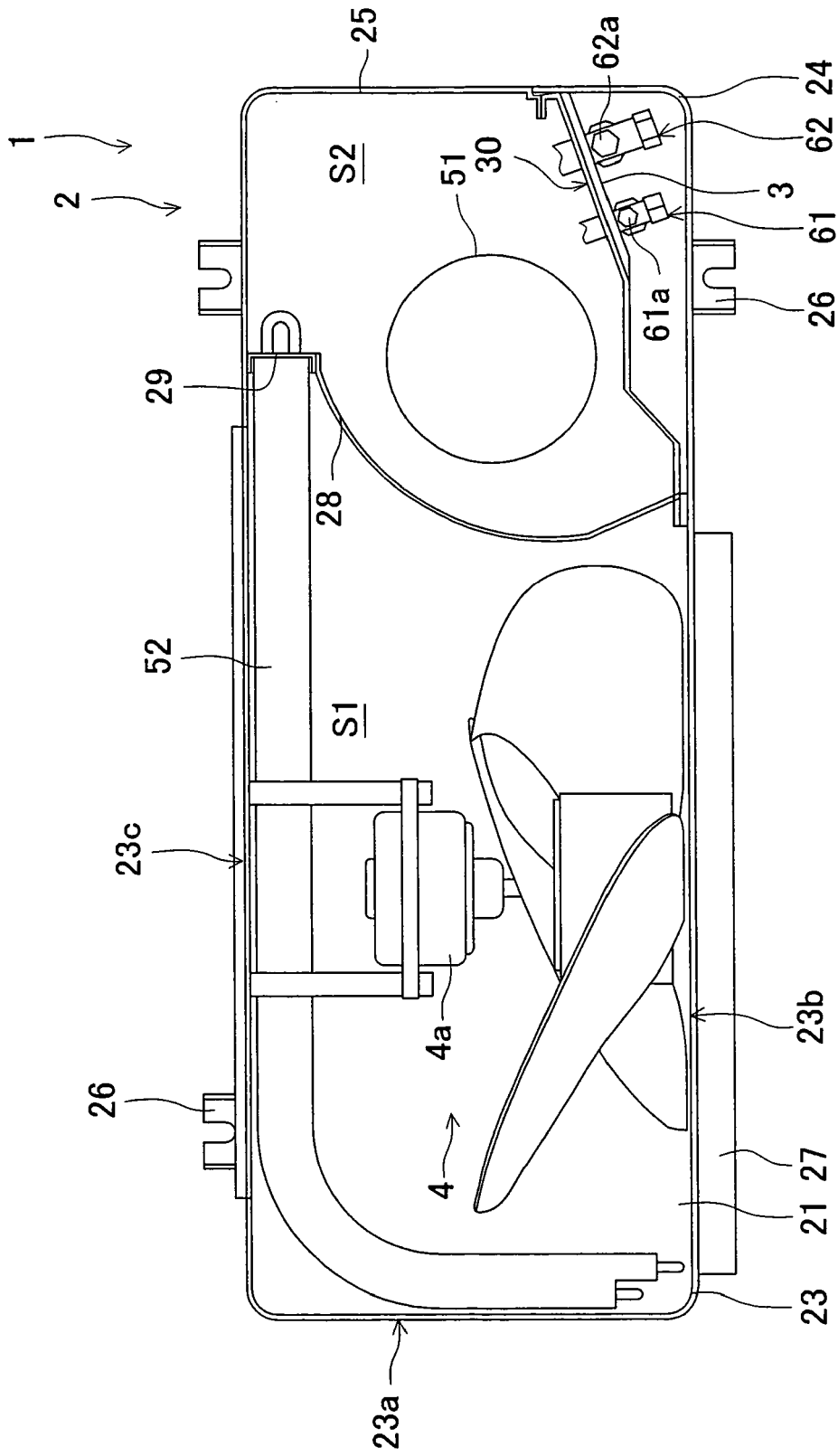


Fig. 1

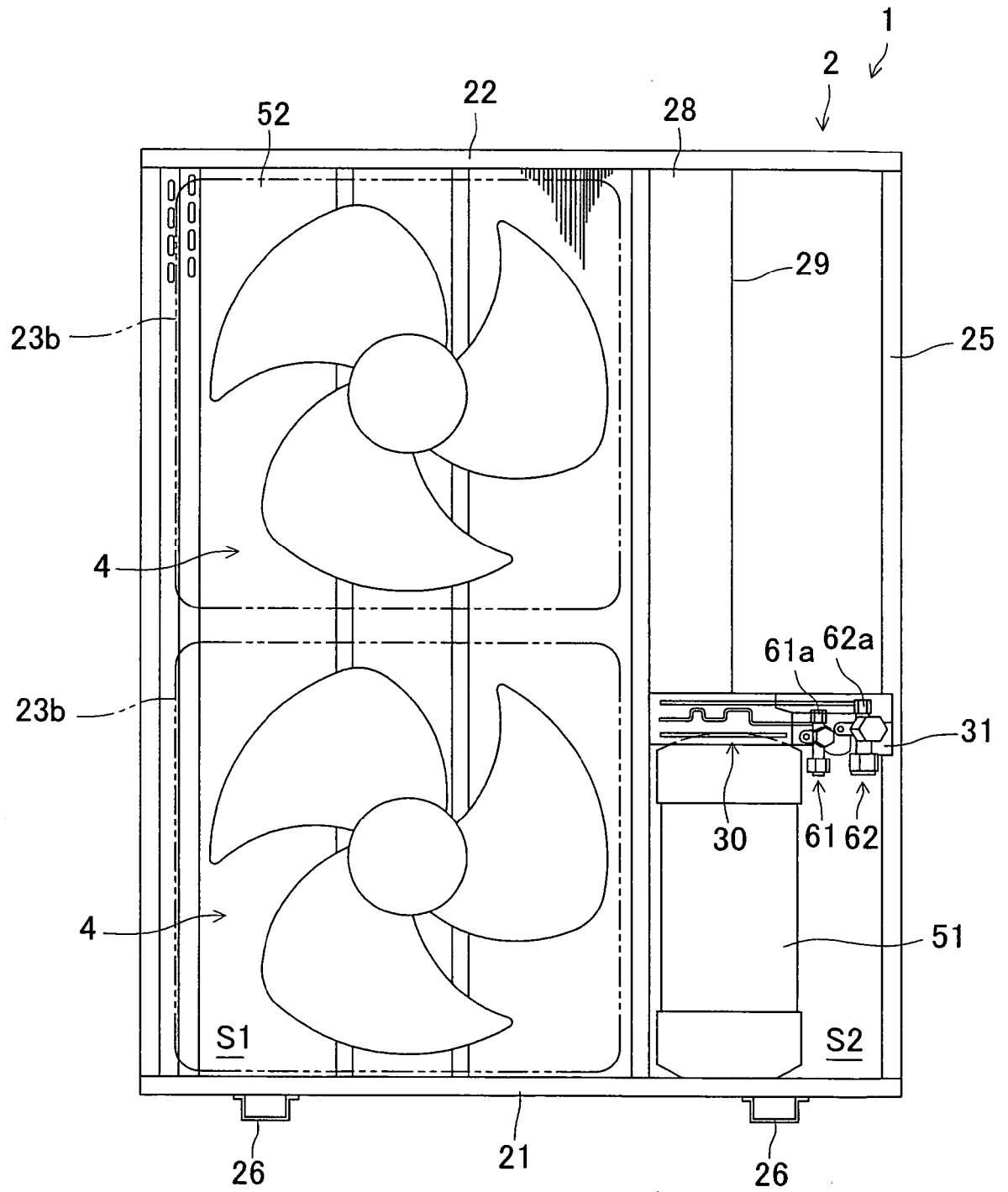


Fig. 2

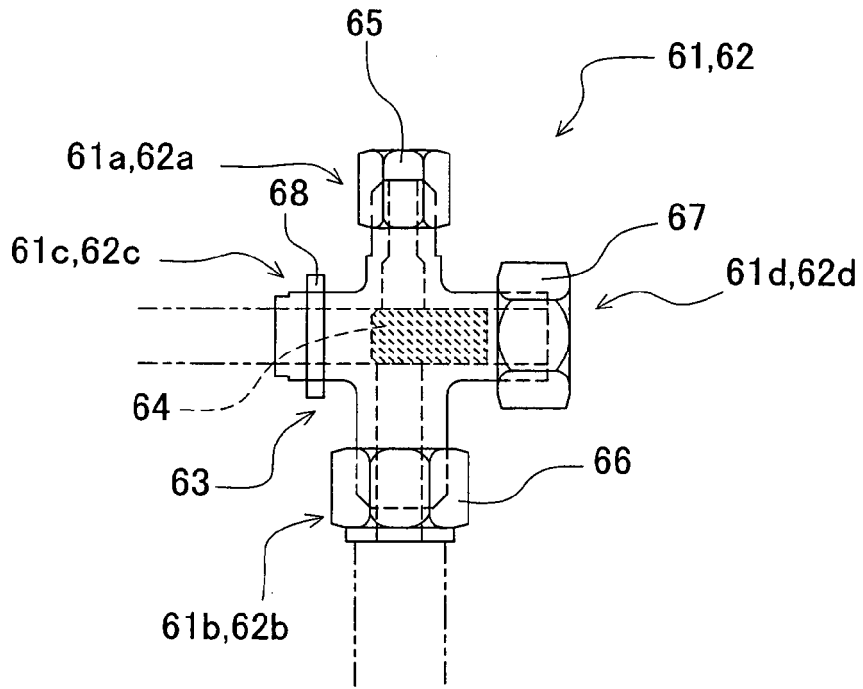


Fig. 3

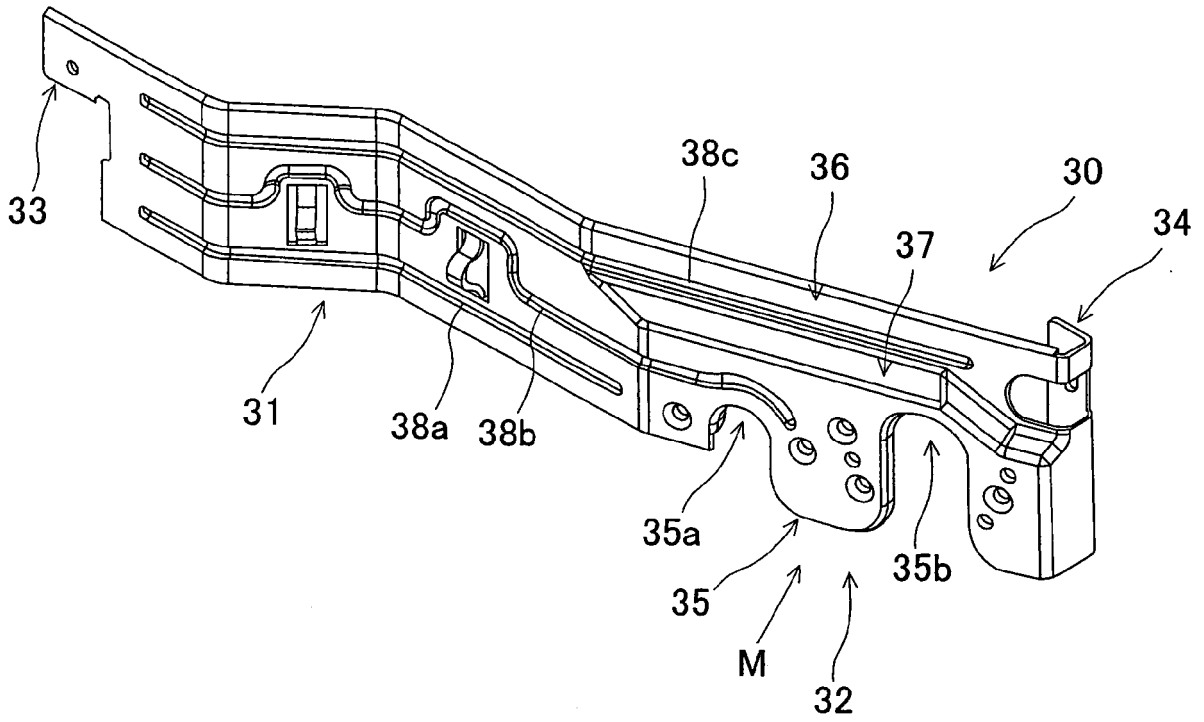


Fig. 4

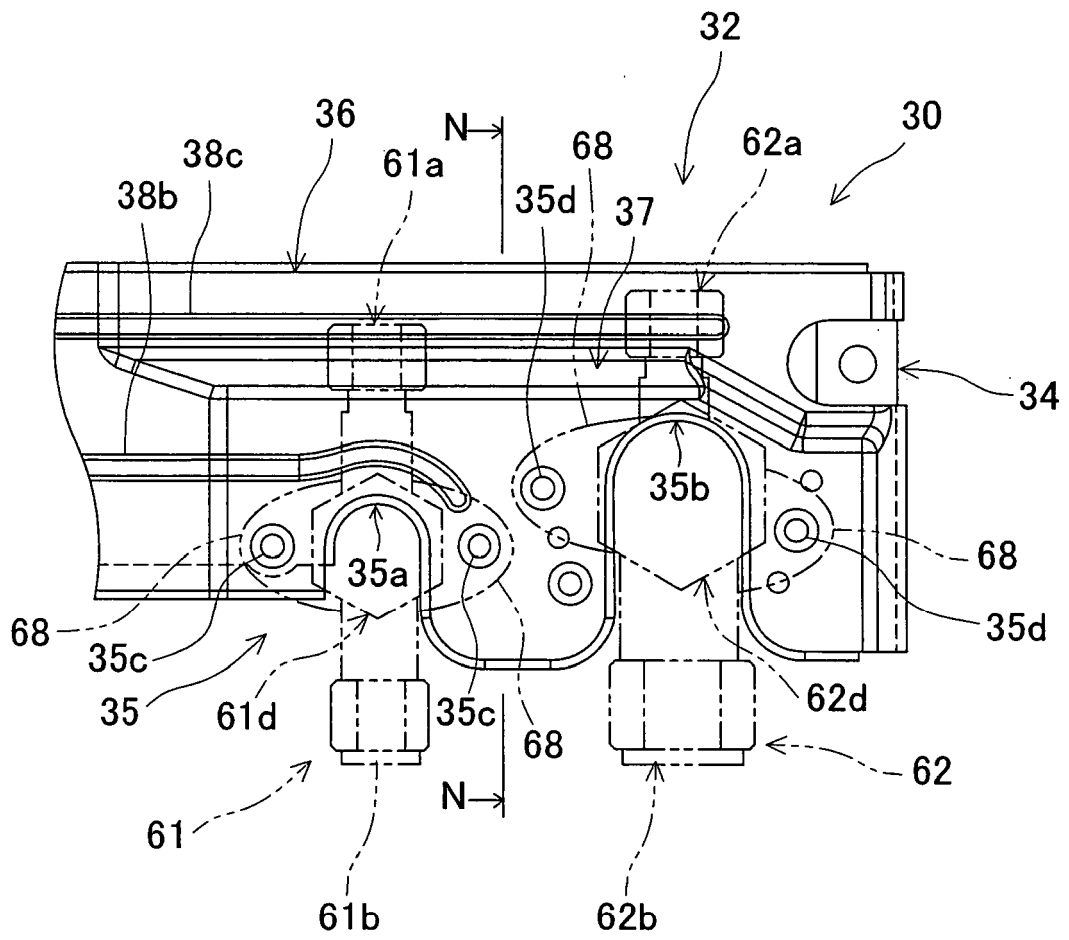


Fig. 5

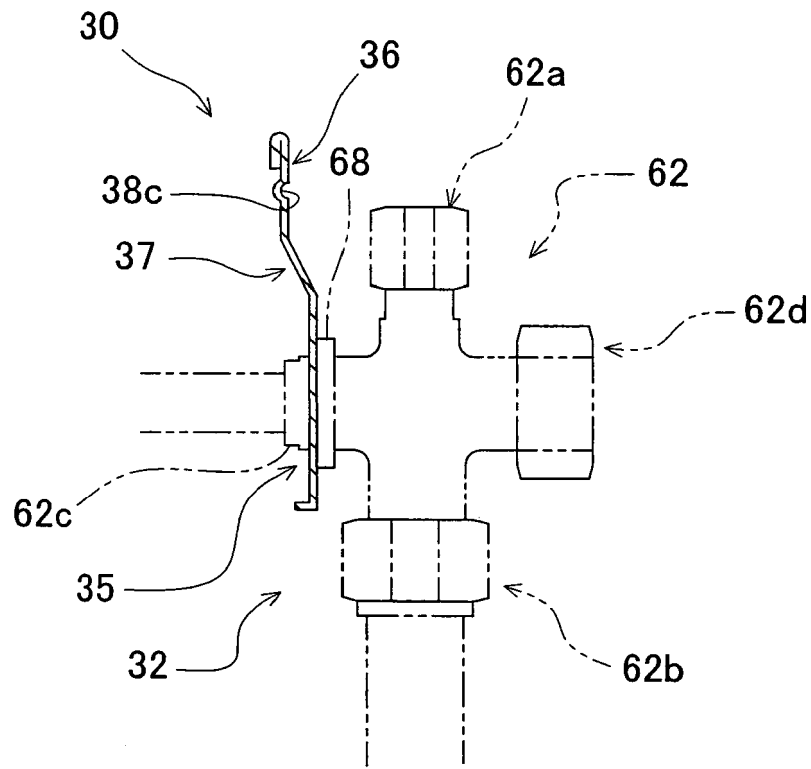


Fig. 6