

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 720 902**

51 Int. Cl.:

F24F 13/22 (2006.01)

F24F 1/00 (2009.01)

F24F 13/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.10.2013 E 13186988 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.03.2019 EP 2716991**

54 Título: **Unidad interior de acondicionador de aire**

30 Prioridad:

05.10.2012 JP 2012223487

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

25.07.2019

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**HIGASHIURA, KUNIHIRO;
NAITO, YASUHIRO y
MORI, HIRONORI**

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 720 902 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 interior de acondicionador de aire

5 Sector de la técnica

La presente invención se refiere a una unidad de interior de un acondicionador de aire equipado con una cubierta de tubería que cubre una parte frontal de una tubería de intercambiador de calor expuesta desde una porción de extremo de un intercambiador de calor interior.

10

Estado de la técnica

Una unidad interior de un acondicionador de aire incluye un intercambiador de aire interior, un ventilador interior, una bandeja de drenaje, una caja de control y otras piezas en un cuerpo de la unidad interior y un conjunto de cubierta frontal que se dispone de manera amovible en el frontal de este cuerpo de la unidad, y en dicha unidad interior que usa una aleta de placa y un intercambiador de calor de tipo tubo como intercambiador de calor interior, durante una operación de enfriamiento, se puede generar condensación sobre una superficie de la tubería del intercambiador de calor que se proyecta hacia fuera desde su placa lateral. Para evitar que el agua condensada salpique los alrededores al caer, se dispone una cubierta de tubería para cubrir el frontal de la tubería del intercambiador de calor en una porción de extremo del intercambiador de calor interior (véase, por ejemplo, la Literatura de patente 1).

15

20

Normalmente, la cubierta de tubería se dispone fijamente entre la porción de extremo del intercambiador de calor interior y el cuerpo de la unidad o la caja de control dispuesta fijamente en el cuerpo de la unidad o similar. La cubierta de tubería está configurada para cubrir el frontal de la tubería del intercambiador de calor que se proyecta hacia fuera desde la porción de extremo del intercambiador de calor interior, evitando de ese modo que el agua condensada salpique los alrededores al caer desde la tubería del intercambiador de calor y dirigiendo el agua condensada hasta la bandeja de drenaje.

25

Lista de referencias

30

Bibliografía de patentes

{PTL 1}

Solicitud de patente japonesa no examinada, n.º de publicación 2010-121880

35

Objeto de la invención

Problema técnico

La cubierta de tubería se dispone fijamente entre la porción de extremo del intercambiador de calor interior y el cuerpo de la unidad u otro equipo dispuesto fijamente en el cuerpo de la unidad. Por lo tanto, si la unidad interior se cae mientras esta se está transportando o trasladando, se aplica directamente una carga de impacto desde el intercambiador de calor interior a la cubierta de tubería. Tal carga de impacto puede provocar roturas y daños en la cubierta de tubería, en el cuerpo de la unidad en el que la cubierta de tubería está dispuesta fijamente o en otro equipo dispuesto fijamente en el cuerpo de la unidad.

40

45

Además, debido a que la cubierta de tubería está dispuesta en el frontal de la porción de extremo del intercambiador de calor interior, una porción de contacto de la cubierta de tubería con el frontal del intercambiador de calor tiene una forma que se corresponde con la forma del frontal de la porción de extremo del intercambiador de calor interior. Mientras tanto, a veces, la unidad interior puede ajustarse para cambiar la capacidad alterando el tamaño del intercambiador de calor interior. En ese caso, una clase de intercambiador de calor auxiliar se dispone en el frontal del intercambiador de calor interior con una capacidad pequeña para aumentar la capacidad del intercambiador de calor, lo que conlleva el inconveniente de que es necesario una cubierta de tubería diferente para este intercambiador de calor aumentado.

50

55

Un objetivo de la presente invención, que se ha realizado con el fin de resolver los problemas de la técnica convencional, consiste en proporcionar una unidad interior de un acondicionador de aire capaz de evitar la rotura y daños en una cubierta de tubería y otros equipos cuando la unidad interior se cae y también sea capaz de proporcionar una cubierta de tubería de uso común para intercambiadores de calor interiores de diferentes capacidades.

60

Solución al problema

Una unidad interior de un acondicionador de aire, de acuerdo con la presente invención, incluye: un cuerpo de la unidad en el que está dispuesto un intercambiador de calor interior; y una cubierta de tubería que cubre un frontal de una porción expuesta de la tubería del intercambiador de calor en una porción de extremo del intercambiador de

65

calor interior y que evita salpicaduras de gotas de agua condensada sobre una superficie de la tubería del intercambiador de calor, en donde la cubierta de tubería incluye: una porción de fijación de extremo dispuesta fijamente en la tubería del intercambiador de calor del intercambiador de calor interior; una porción de fijación de extremo contrario dispuesta fijamente en el cuerpo de la unidad u otro equipo dispuesto fijamente en el cuerpo de la unidad; una porción de absorción de impactos provista en una posición adecuada entre la porción de fijación de extremo y la porción de fijación de extremo contrario de la cubierta de tubería.

Mediante esta configuración, es posible evitar salpicaduras en los alrededores de gotas de agua condensadas sobre la superficie de la tubería del intercambiador de calor y que haya fugas por la habitación y similares. Por otro lado, si la unidad interior se cae mientras se está transportando o trasladando, se aplica una carga de impacto desde el intercambiador de calor interior a la cubierta de tubería fijada entre el intercambiador de calor interior y el cuerpo de la unidad u otro equipo dispuesto en el cuerpo de la unidad, y esta carga de impacto puede ser absorbida y reducida por la porción de absorción de impactos de la cubierta de tubería. En consecuencia, cuando la unidad interior se cae, es posible evitar roturas y daños en la cubierta de tubería, en el cuerpo de la unidad al que la cubierta de tubería está fijada o en otro equipo dispuesto en el cuerpo de la unidad o similares.

En la unidad interior anterior de un acondicionador de aire, la porción de absorción de impactos puede incluir una porción incurvada en forma de U formada en las inmediaciones de la porción de fijación de extremo contrario.

Mediante esta configuración, cuando la unidad interior se cae, la carga de impacto aplicada a la cubierta de tubería desde el intercambiador de calor interior puede ser absorbida y reducida por la deformación de la porción incurvada en forma de U formada en las inmediaciones de la porción de fijación de extremo contrario para fijar la cubierta de tubería al cuerpo de la unidad o a otro equipo dispuesto en el cuerpo de la unidad. En consecuencia, es posible evitar con seguridad roturas en la cubierta de tubería o roturas y daños en el cuerpo de la unidad al que la cubierta de tubería está fijada o a otro equipo dispuesto en el cuerpo de la unidad cuando se cae la unidad interior.

En una cualquiera de las características anteriores de la unidad interior de un acondicionador de aire, la cubierta de tubería puede incluir porciones extraíbles que forman parte integral de la cubierta de tubería en una porción de contacto de la misma hasta una superficie de la porción de extremo del intercambiador de calor interior para permitir que la cubierta de tubería sea de uso común para los intercambiadores de calor interiores de diferentes capacidades (para un cambio en la capacidad del intercambiador de calor interior).

Mediante esta configuración, en caso de configurar la unidad interior para que tenga una capacidad diferente alterando la capacidad del intercambiador de calor interior en el cuerpo de la unidad y similares usados comúnmente en la que la capacidad del intercambiador de calor interior se ha aumentado disponiendo una clase de intercambiador de calor auxiliar en el frontal del intercambiador de calor interior, las porciones extraíbles se pueden usar selectivamente dependiendo de la capacidad del intercambiador de calor interior; concretamente, en caso de utilizar la capacidad básica, las porciones extraíbles de la cubierta de tubería se usan como están y en caso de usar una capacidad aumentada, las porciones extraíbles de la cubierta de tubería se retiran, permitiendo de ese modo que una cubierta de tubería de una sola clase se use comúnmente. En consecuencia, no es necesario preparar una cubierta de tubería diferente correspondiente a un cambio de capacidad del intercambiador de calor interior, de modo que es posible obtener una reducción en el número de moldes de la cubierta de tubería y una reducción en los costes de los moldes, así como una mejora de la eficiencia de producción de la cubierta de tubería, obteniendo de ese modo una reducción de los costes.

En una cualquiera de las características anteriores de la unidad interior de un acondicionador de aire, la cubierta de tubería puede incluir una pared protectora formando parte integral de la misma, que cubre un frontal de un borne de tierra dispuesto en la porción de extremo del intercambiador de calor interior.

Mediante esta configuración, incluso si el intercambiador de calor interior está expuesto cuando se retira la cubierta frontal para labores de mantenimiento o similares, el frontal del borne de tierra dispuesto en la porción de extremo del intercambiador de calor interior está cubierto por la pared protectora y, por lo tanto, es posible evitar que se toque el borne de tierra por descuido. En consecuencia, esta configuración puede potenciar una función protectora contra descargas eléctricas accidentales y otros y también puede reducir el número de miembros componentes eliminando cubiertas protectoras especiales.

Efectos ventajosos de la invención

De acuerdo con la presente invención, si la unidad interior se cae mientras se está transportando o trasladando, se aplica una carga de impacto desde el intercambiador de calor interior a la cubierta de tubería fijada entre el intercambiador de calor interior y el cuerpo de la unidad u otro equipo dispuesto en el cuerpo de la unidad, y esta carga de impacto puede ser absorbida y reducida por la porción de absorción de impactos de la cubierta de tubería. En consecuencia, cuando la unidad interior se cae, es posible evitar roturas y daños en la cubierta de tubería, en el cuerpo de la unidad al que la cubierta de tubería está fijada u en otro equipo dispuesto en el cuerpo de la unidad.

Descripción de las figuras

{Fig. 1} La Fig. 1 es una vista frontal de una unidad interior de un acondicionador de aire de acuerdo con una realización de la presente invención con un conjunto de cubierta frontal de la unidad interior retirado;
 5 {Fig. 2} la Fig. 2 es una vista en perspectiva de la unidad interior del acondicionador de aire de la Fig. 1 vista desde el frontal derecho de la unidad interior;
 {Fig. 3} la Fig. 3 es una vista ampliada de las inmediaciones de una porción donde la cubierta de tubería está dispuesta en la unidad interior de un acondicionador de aire de la Fig. 1; y
 10 {Fig. 4A} la Fig. 4A es una vista frontal de la cubierta de tubería usada en la unidad interior del acondicionador de aire de la Fig. 1;
 {Fig. 4B} la Fig. 4B es una vista lateral izquierda de la misma;
 {Fig. 4C} la Fig. 4C es una vista lateral derecha de la misma;
 {Fig. 4D} la Fig. 4D es una vista en planta de la misma; y
 15 {Fig. 4E} la Fig. 4E es una vista desde abajo de la misma.

Descripción detallada de la invención

Con referencia a las Figs. 1 a 4, a continuación, se proporciona una descripción de una realización de la presente invención.

20 La Fig. 1 muestra una vista frontal de una unidad interior de un acondicionador de aire de acuerdo con la presente realización de la presente invención con un conjunto de cubierta frontal de la unidad interior retirado, la Fig. 2 es una vista en perspectiva de la misma, la Fig. 3 es una vista ampliada de las inmediaciones de una porción donde está dispuesta la cubierta de tubería y la Fig. 4 es un dibujo que muestra una configuración de la cubierta de tubería.

25 La unidad interior 1 de un acondicionador de aire incluye una base 3 y un cuerpo 2 de la unidad que incluye un conjunto de cubierta frontal (no mostrado) montado de manera amovible en el frontal de la base 3.

30 Dentro del cuerpo 2 de la unidad, un intercambiador de calor interior 4 doblado o dividido con una forma aproximada de A se extiende a lo largo de una cara frontal, una cara superior y una cara trasera del cuerpo 2 de la unidad, un ventilado de flujo transversal (no mostrado) dispuesto en horizontal aguas abajo del intercambiador de calor interior 4, un motor para accionar este ventilado y una bandeja de drenaje 5 dispuesta en el frontal inferior del intercambiador de calor interior 4 están montados íntegramente, así como un conjunto de salida de aire 7 que incorpora íntegramente unas lamas y un alerón 6 para ajustar el flujo de aire, una caja de control 8 y otros equipos
 35 están montados y dispuestos en la base 3 de manera convencional.

40 El conjunto de cubierta frontal está montado en la base 3 para cubrir la cara superior, la cara frontal y las caras derecha e izquierda de cada uno de los equipos anteriores montados en la base 3. Este conjunto de cubierta frontal está provisto de una rejilla de succión para aspirar aire de la habitación hacia el interior del cuerpo 2 de la unidad y un filtro de aire dispuesto en una cara trasera de la rejilla y, además, se puede incorporar opcionalmente un mecanismo de limpieza de filtro y similares para la autolimpieza del filtro de aire.

45 El intercambiador de calor interior 4 está configurado para ser una aleta de placa y un intercambiador de calor de tipo tubo y unas placas de pantalla de aire 9 para bloquear una derivación del flujo de aire se disponen en la porción doblada o dividida del intercambiador de calor interior 4. La aleta de placa y el intercambiador de calor de tipo tubo normalmente están configurados de manera que múltiples aletas de placa 10 estén instaladas entre las placas laterales derecha e izquierda de los tubos de horquilla y a partir de ahí se expande el diámetro de cada tubo de horquilla para permitir que los tubos, las aletas y las placas laterales entren en estrecho contacto entre sí y los extremos abiertos de cada dos tubos de horquilla adyacentes se conectan entre sí a través de una tubería 11
 50 doblada en U, formando de ese modo un paso de tubería en forma de serpentina; y la tubería 12 del intercambiador de calor, incluyendo las tuberías 11 dobladas en U y las porciones dobladas de los tubos de horquilla, se proyecta desde las placas laterales derecha e izquierda del intercambiador de calor.

55 Un refrigerante circula a baja presión por el intercambiador de calor interior 4 cuando la unidad interior 1 equipada con el intercambiador de calor interior 4 está en una operación de enfriamiento u operación de deshumidificación, para que la humedad del aire se condense sobre la superficie de la tubería 12 del intercambiador de calor que se proyecta hacia fuera desde la porción de extremo del intercambiador de calor interior 4 y luego se convierta en gotas de agua que caen. Si dichas gotas de agua se caen sobre los miembros componentes dispuestos debajo y salpican los alrededores, esto daría lugar a diversos inconvenientes. En particular, en el lado derecho del intercambiador de calor interior 4 donde está dispuesta la caja de control 8, tales gotas de agua podrían afectar a los sistemas eléctricos o provocar fugas de agua por la habitación, etc.; por lo tanto, el frontal de la tubería 12 del intercambiador de calor, es decir, el frontal de la porción de extremo del intercambiador de calor interior 4 está cubierto con la cubierta de tubería 13.

65 Como se muestra en la Fig. 4, esta cubierta de tubería 13 incluye un cuerpo de cubierta 14 para evitar salpicaduras del agua condensada, una porción de fijación de extremo 15 para disponer fijamente un extremo de la cubierta de

tubería 13 en la porción de extremo del intercambiador de calor interior 4, una porción de fijación de extremo contrario 16 para disponer fijamente el otro extremo de la cubierta de tubería 13 en la caja de control 8 que es otro equipo del cuerpo 2 de la unidad, una porción de absorción de impactos 17 para absorber y reducir una carga de impacto aplicada desde el intercambiador de calor interior 4 en la cubierta de tubería 13 cuando la unidad interior 1 se cae durante el transporte o traslado de la misma, porciones extraíbles 18, 19 usadas selectivamente dependiendo de la capacidad del intercambiador de calor interior 4 y que se retiran en caso de aumento de la capacidad del intercambiador de calor interior 4 y una pared protectora 20 para cubrir el frontal de un borne de tierra dispuesto en la porción de extremo del intercambiador de calor interior 4.

El cuerpo de cubierta 14 tiene una forma que cubre la porción de extremo derecha del intercambiador de calor interior 4 en dirección vertical y, en particular, el cuerpo de cubierta 14 tiene una anchura mayor en una porción que cubre el frontal de un espacio entre la porción de extremo derecha del intercambiador de calor interior 4 y la caja de control (otro equipo) 8. La porción de fijación de extremo 15 que está dispuesta fijamente en la porción de extremo del intercambiador de calor interior 4 sirve como porción de adaptación que se encaja fijamente en la tubería 12 del intercambiador de calor que se proyecta hacia fuera desde una porción de extremo del intercambiador de calor interior 4. La porción de fijación de extremo contrario 16 dispuesta fijamente en la caja de control 8 está formada en una brida que tiene agujeros 22 para fijarse a una superficie de la caja de control 8 con tornillos 21.

La porción de absorción de impactos 17 es una porción incurvada en forma de U formada entre el cuerpo de cubierta 14 y la porción de fijación de extremo contrario 16 que se extiende desde el cuerpo de cubierta 14. Las porciones extraíbles 18, 19 forman parte integral del cuerpo de cubierta 14 en sus porciones de contacto con la superficie de la porción de extremo del intercambiador de calor interior 4. En caso de usar el intercambiador de calor interior 4 con la capacidad básica, las porciones extraíbles 18, 19 se usan como están; y en caso de instalar una clase de intercambiador de calor auxiliar en el frontal del intercambiador de calor interior 4 para aumentar la capacidad del intercambiador de calor interior 4 a efectos de proporcionar a la unidad interior 1 características de gran capacidad, se retiran las porciones extraíbles 18, 19.

Por otro lado, la pared protectora 20 es una pared que se extiende íntegramente desde la porción inferior del cuerpo de cubierta 14 en dirección lateral. La pared protectora 20 tiene una dimensión lo bastante grande como para cubrir el frontal del borne de tierra 23 (véase la Fig. 3) que fija un terminal de un cable de toma a tierra que se extiende desde la caja de control 8 a un extremo de la porción inferior del intercambiador de calor interior 4. A su vez, el borde inferior del cuerpo de cubierta 14 está formado para ser un borde inclinado de modo que las gotas de agua se caigan del borde de extremo delantero inclinado 24 del borde inclinado dentro de la bandeja de drenaje 5 para ser recogidas por la bandeja de drenaje 5. Mientras tanto, la superficie externa del cuerpo de cubierta 14 forma parte integral del número adecuado de nervaduras de refuerzo 25.

De acuerdo con la presente realización, se pueden obtener los siguientes efectos ventajosos mediante la configuración mencionada anteriormente.

Cuando el acondicionador de aire está en una operación de enfriamiento o de deshumidificación, el intercambiador de calor interior 4 de la unidad interior 1 funciona como evaporador. Mediante esta función, el aire de la habitación que circula a través del ventilador interior puede enfriarse y deshumidificarse y luego se permite que el aire enfriado y deshumidificado sea soplado hacia la habitación, enfriando y deshumidificando de ese modo el aire de la habitación. En ese momento, en la porción de extremo del intercambiador de calor interior 4 a través del cual fluye el refrigerante a baja presión, la humedad del aire se condensa sobre la superficie de la tubería 12 del intercambiador de calor que se proyecta hacia fuera y se convierte en gotas de agua que pueden caer hacia abajo. La cubierta de tubería 13 se dispone para evitar que las gotas de agua salpiquen los alrededores y se produzcan fugas por la habitación y se puedan recoger las gotas de agua a través de la cubierta de tubería 13 dentro de la bandeja de drenaje 5 y descargarse fuera de la habitación.

Por otro lado, la cubierta de tubería 13 está fijada de manera que la porción de fijación de extremo 15 esté encajada fijamente en la tubería 12 del intercambiador de calor situada en la porción de extremo del intercambiador de calor interior 4, y la porción de fijación de extremo contrario 16 esté fijada con tornillos 21 a través de la brida de la misma a una superficie de la caja de control 8 que está equipada y alojada en el cuerpo 2 de la unidad. La unidad interior 1 está envasada en una caja de cartón corrugado para un transporte y un traslado más cómodos y podría caerse mientras se transporta o traslada. En ese caso, una carga de impacto aplicada en el intercambiador de calor interior 4 se aplica en la cubierta de tubería 13 desde el intercambiador de calor interior 4.

Por esta razón, en la presente realización, la porción de absorción de impactos 17 se dispone en una posición adecuada entre la porción de fijación de extremo 15 y la porción de fijación de extremo contrario 16 de la cubierta de tubería 13. Por ende, si la unidad interior 1 se cae mientras se está transportando o trasladando, se aplica una carga de impacto desde el intercambiador de calor interior 4 a la cubierta de tubería 13 fijada entre el intercambiador de calor interior 4 y la caja de control 8 dispuesta en el cuerpo 2 de la unidad, y esta carga de impacto puede ser absorbida y reducida por la porción de absorción de impactos 17 de la cubierta de tubería 13. En consecuencia, cuando la unidad interior 1 se cae, es posible evitar roturas y daños en la cubierta de tubería 13, en el cuerpo 2 de la unidad al que la cubierta de tubería 13 está fijada u otros equipos, como la caja de control 8, dispuestos en el cuerpo

2 de la unidad.

Además, la porción de absorción de impactos 17 está constituida por una porción incurvada en forma de U formada en las inmediaciones de la porción de fijación de extremo contrario 16. Por ende, cuando la unidad interior 1 se cae, la carga de impacto aplicada en la cubierta de tubería 13 desde el intercambiador de calor interior 4 puede ser absorbida y reducida por la deformación de la porción incurvada en forma de U. En consecuencia, es posible evitar con seguridad roturas en la cubierta de tubería 13 o roturas y daños en el cuerpo 2 de la unidad al que la cubierta de tubería 13 está fijada o a otros equipos, tales como la caja de control 8, dispuestos en el cuerpo 2 de la unidad cuando se cae la unidad interior 1.

Además, en la presente realización, las porciones extraíbles 18, 19 forman parte integral de la cubierta de tubería 13 en su porción de contacto con la superficie de la porción de extremo del intercambiador de calor interior 4 de modo que la cubierta de tubería 13 puede usarse comúnmente para un cambio de capacidad del intercambiador de calor interior 4. En caso de configurar la unidad interior 1 para que tenga una capacidad diferente alterando la capacidad del intercambiador de calor interior 4 en el cuerpo 2 de la unidad usado comúnmente en el que la capacidad del intercambiador de calor interior 4 se aumenta disponiendo una clase de intercambiador de calor auxiliar en el frontal del intercambiador de calor interior 4, las porciones extraíbles 18, 19 se pueden usar selectivamente dependiendo de la capacidad del intercambiador de calor interior 4; concretamente, en caso de usar el intercambiador de calor interior 4 con la capacidad básica, las porciones extraíbles 18, 19 de la cubierta 13 de tubería se usan como están y en caso de usar el intercambiador de calor interior 4 con una capacidad aumentada, las porciones extraíbles 18, 19 de la cubierta 13 de tubería se retiran, permitiendo de ese modo un uso en común de una sola clase de cubierta 13 de tubería.

En consecuencia, no es necesario preparar una cubierta de tubería 13 diferente correspondiente a un cambio de capacidad del intercambiador de calor interior 4, de modo que es posible obtener una reducción en el número de moldes de la cubierta de tubería 13 y una reducción en los costes de los moldes, así como una mejora de la eficiencia de producción de la cubierta de tubería 13, obteniendo de ese modo una reducción de los costes.

Por otro lado, en la presente realización, la pared protectora 20 forma parte integral de la cubierta de tubería 13 de manera que la pared protectora 20 cubre el frontal del borne de tierra 23 dispuesto en la porción de extremo del intercambiador de calor interior 4. Mediante esta configuración, incluso si el intercambiador de calor interior 4 está expuesto cuando se retira el conjunto de cubierta frontal para labores de mantenimiento o similares, el frontal del borne de tierra 23 dispuesto en la porción de extremo del intercambiador de calor interior 4 está cubierto por la pared protectora 20 y, por lo tanto, es posible evitar que se toque el borne de tierra 23 por descuido. En consecuencia, esta configuración puede mejorar una función protectora contra descargas eléctricas accidentales y similares y también puede reducir el número de miembros componentes eliminando una cubierta protectora especial.

Aunque la presente invención no está limitada a la invención tal y como se describe en la realización mencionada anteriormente, se pueden efectuar diversas modificaciones sin desviarse del alcance de la presente invención, tal y como se divulga en las reivindicaciones adjuntas. Por ejemplo, en la realización mencionada anteriormente, la porción de fijación de extremo contrario 16 de la cubierta de tubería 13 está dispuesta fijamente en una superficie de la caja de control 8, pero la presente invención no se limita a la misma. La porción de fijación de extremo contrario 16 de la cubierta de tubería 13 puede disponerse fijamente en el cuerpo 2 de la unidad directamente o puede disponerse fijamente en un equipo distinto a la caja de control 8.

Lista de signos de referencia

- 1 Unidad interior
- 2 Cuerpo de la unidad
- 4 Intercambiador de calor interior
- 8 Caja de control (otro equipo)
- 12 Conjunto de tuberías del intercambiador de calor
- 13 Cubierta de tubería
- 15 Porción de fijación de extremo
- 16 Porción de fijación de extremo contrario
- 17 Porción de absorción de impactos
- 18, 19 Porción extraíble
- 20 Pared protectora
- 23 Borne de suelo

REIVINDICACIONES

1. Una unidad interior (1) de un acondicionador de aire **caracterizada por que** comprende:

5 un cuerpo (2) de la unidad en el que está dispuesto un intercambiador de calor interior (4); y
una cubierta de tubería (13) que cubre un frontal de una porción expuesta de la tubería (12) del intercambiador
de calor en una porción de extremo del intercambiador de calor interior (4), y que evita salpicaduras de unas
gotas de agua condensada sobre una superficie de la tubería del intercambiador de calor (12), **caracterizada**
10 **por que** la cubierta de tubería incluye: una porción de fijación de extremo (15) dispuesta fijamente en la tubería
(12) del intercambiador de calor del intercambiador de calor interior (4); una porción de fijación de extremo
contrario (16) dispuesta fijamente en el cuerpo (2) de la unidad u otro equipo (8) dispuesto fijamente en el cuerpo
de la unidad; y
una porción de absorción de impactos (17) provista en una posición adecuada entre la porción de fijación de
extremo (15) y la porción de fijación de extremo contrario (16) de la cubierta de tubería.

15 2. La unidad interior (1) de un acondicionador de aire de acuerdo con la reivindicación 1, en donde
la porción de absorción de impactos (17) incluye una porción incurvada en forma de U formada en las inmediaciones
de la porción de fijación de extremo contrario (16).

20 3. La unidad interior (1) de un acondicionador de aire de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en
donde
la cubierta de tubería (13) incluye porciones extraíbles (18, 19) que forman parte integral de la cubierta de tubería
(13) en una porción de contacto de la misma hasta una superficie de la porción de extremo del intercambiador de
calor interior (4) para permitir que la cubierta de tubería se use en común para un cambio de capacidad del
25 intercambiador de calor interior (4).

4. La unidad interior (1) de un acondicionador de aire de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3,
en donde
la cubierta de tubería (13) incluye una pared protectora (20) que forma parte integral de la misma para cubrir un
30 frontal de un borne de tierra (23) dispuesto en la porción de extremo del intercambiador de calor interior (4).

FIG. 1

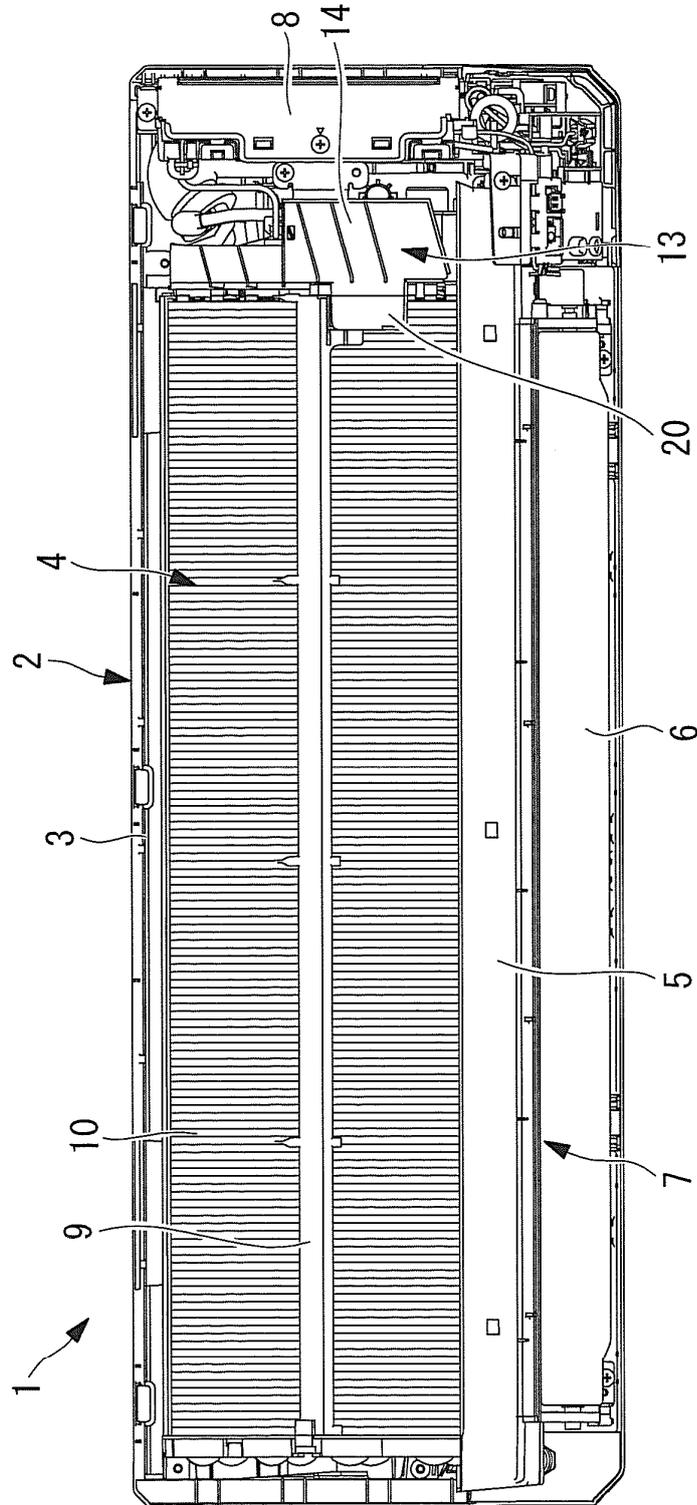


FIG. 2

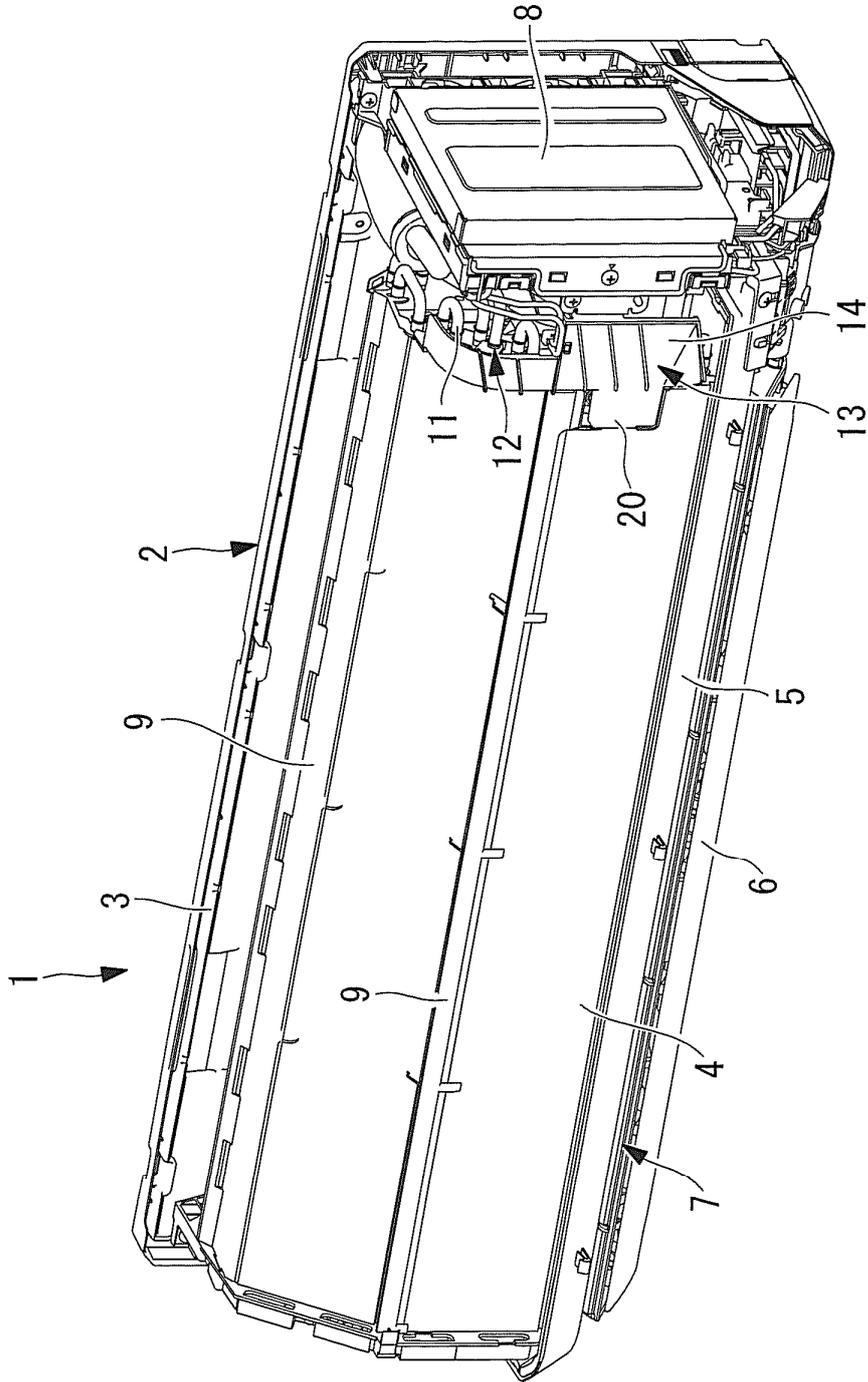


FIG. 3

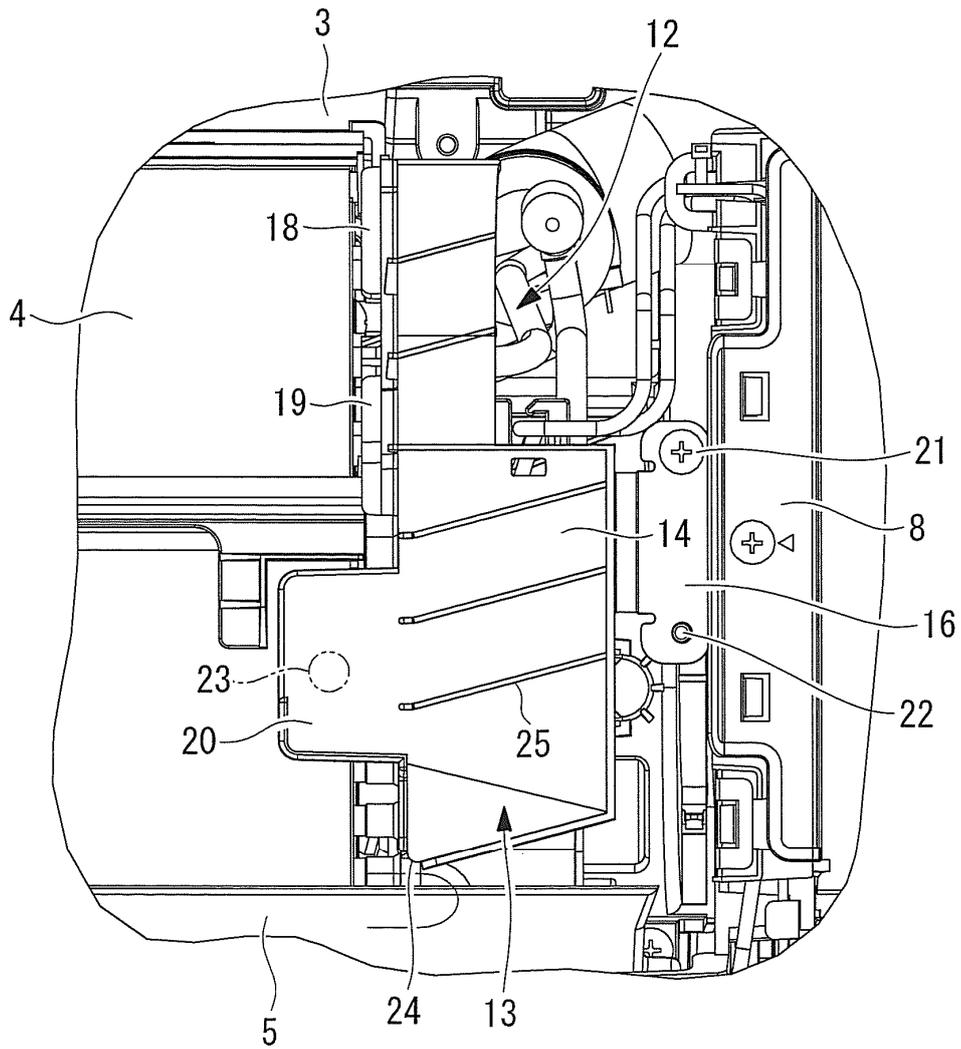


FIG. 4

