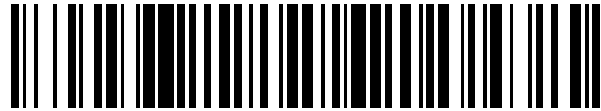


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 750 262**

51 Int. Cl.:

**F24F 13/20**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.04.2014 PCT/JP2014/002012**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.11.2014 WO14178169**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.04.2014 E 14791927 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.07.2019 EP 2993423**

54 Título: **Panel decorativo y unidad de aire acondicionado en habitación provista del mismo**

30 Prioridad:

**30.04.2013 JP 2013095518**

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

**25.03.2020**

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:

**KOJIMA, NOBUYUKI**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 750 262 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**

Panel decorativo y unidad de aire acondicionado en habitación provista del mismo

**Campo técnico**

5 La presente invención se refiere a un panel decorativo para una unidad de interior montada en el techo de un dispositivo de aire acondicionado, y una unidad de interior para un dispositivo de aire acondicionado que incluye el panel decorativo.

**Antecedentes de la técnica**

10 Las unidades de interior montadas en el techo de un techo de una habitación se han utilizado como unidades de interior para dispositivos de aire acondicionado. Una unidad de interior de este tipo incluye un cuerpo de unidad de interior que incluye un intercambiador de calor de interior y un ventilador de impulsión que están alojados en una carcasa que tiene un fondo abierto, y un panel decorativo acoplado al fondo del cuerpo de unidad de interior.

En esta unidad de interior, el panel decorativo incluye un cuerpo de panel con un orificio de aspiración y un orificio de salida, y una parrilla de aspiración encajada en el orificio de aspiración del cuerpo de panel.

Se puede observar otro ejemplo en el Documento de Patente 2.

15 **Listado de citas**

Documento de Patente

Documento de Patente 1: Publicación de patente japonesa no examinada No. 2011-133190

Documento de Patente 2: EP 1 688 677 A1

**Compendio de la invención**

20 **Problema técnico**

25 Sin embargo, si la parrilla de aspiración está configurada para encajar en el orificio de aspiración del cuerpo de panel tal y como se describe antes, queda un hueco (una junta) entre una porción del cuerpo de panel que circunda el orificio de aspiración y la parrilla de aspiración, lo cual perjudica el diseño del panel. Tal junta puede eliminarse, por ejemplo, al hacer que la parrilla de aspiración sea más grande que el orificio de aspiración, de manera que la parrilla de aspiración se acople al fondo del cuerpo de panel en vez de encajar la parrilla de aspiración en el orificio de aspiración del cuerpo de panel. Sin embargo, debido a que el orificio de salida está dispuesto alrededor del orificio de aspiración del cuerpo de panel, un perímetro externo de la parrilla de aspiración puede llegar al orificio de salida si el tamaño de la parrilla de aspiración aumenta demasiado. Esto posiblemente haga que el aire de refrigeración soplado a través del orificio de salida durante la operación de refrigeración se condense en el perímetro externo de la parrilla de aspiración.

30 En vista de lo anterior, es por lo tanto un objeto de la presente invención mejorar el diseño de la parrilla de aspiración de un panel decorativo para una unidad de interior de un dispositivo de aire acondicionado a montar en un techo, y reducir la condensación en la parrilla de aspiración.

**Solución al problema**

35 Un primer aspecto de la invención es un panel decorativo para un dispositivo de aire acondicionado acoplado a un fondo de un cuerpo (21) de unidad de interior montado en un techo. El panel decorativo incluye: un cuerpo (41) de panel que tiene un orificio (42a) de aspiración y un orificio (43a) de salida, y una parrilla (60) de aspiración acoplada al orificio (42a) de aspiración del cuerpo (41) de panel. La parrilla (60) de aspiración incluye un cuerpo (61) de parrilla posicionado sobre el orificio (42a) de aspiración, y una extensión (65) configurada para extenderse hacia afuera desde un perímetro completo del cuerpo (61) de parrilla para que se superponga con una superficie inferior del cuerpo (41) de panel, de manera que un extremo (65a) de una porción de la extensión (65) que se extiende hacia el orificio (43a) de salida esté ubicada más cerca del orificio (42a) de aspiración que de un borde (46a) de la superficie inferior del cuerpo (41) de panel que da al orificio (43a) de salida.

45 Según el primer aspecto de la invención, la parrilla (60) de aspiración incluye el cuerpo (61) de parrilla posicionado sobre el orificio (42a) de aspiración y la extensión (65) que se extiende hacia afuera desde la circunferencia completa del cuerpo (61) de parrilla para superponerse con la superficie inferior del cuerpo (41) de panel. La parrilla (60) de aspiración está dispuesta para cubrir un extremo inferior del orificio (42a) de aspiración sin estar encajada en el orificio (42a) de aspiración. Por lo tanto, a diferencia de la configuración en la que la parrilla (60) de aspiración se encaja en el orificio (42a) de aspiración, no queda ninguna junta entre ellos (60, 42a). Además, la extensión (65) de la parrilla (60) de aspiración está configurada de manera que el extremo (65a) de una porción de la extensión (65) que se extiende hacia el orificio (43a) de salida (de aquí en adelante, se denominará simplemente como un "extremo (65a) de lado de salida de la extensión (65)") esté ubicado más cerca del orificio (42a) de aspiración que un borde (46a) de

la superficie inferior del cuerpo (41) de panel que da al orificio (43a) de salida. Por lo tanto, durante la operación de refrigeración, el aire de refrigeración que se sopla desde el orificio (43a) de salida no se sopla contra el extremo (65a) de lado de salida de la extensión (65). Es decir, este panel decorativo está configurado de manera tal que el extremo (65a) de lado de salida de la extensión (65) no se refrigere mediante el aire de refrigeración durante la operación de refrigeración.

5 En el primer aspecto, el cuerpo (41) de panel incluye un termoaislador (46) que se posiciona entre el orificio (42a) de aspiración y el orificio (43a) de salida y forma parte del orificio (43a) de salida. La extensión (65) se configura de tal manera que el extremo (65a) de la porción que se extiende hacia afuera del orificio (43a) de salida se hace más gruesa que el resto de la misma con el fin de entrar en contacto con una superficie inferior del termoaislador (46).

10 Según el primer aspecto de la invención, la extensión (65) de la parrilla (60) de aspiración se configura de manera que el extremo (65a) de lado de salida de la extensión (65) esté en contacto con una superficie inferior del termoaislador (46) que forma parte del orificio (43a) de salida. El termoaislador (46) así provisto entre el extremo (65a) de lado de salida de la extensión (65) y el orificio (43a) de salida bloquea la transferencia de calor entre el extremo (65a) de lado de salida de la extensión (65) y el aire de refrigeración que pasa a través del orificio (43a) de salida. Es decir, este panel decorativo está configurado de manera tal que el extremo (65a) de lado de salida de la extensión (65) no se refrigere mediante el aire de refrigeración durante la operación de refrigeración. Además, la extensión (65) está configurada de manera que el extremo (65a) de lado de salida de la extensión (65) esté en contacto con la superficie inferior del termoaislador (46) que forma parte del orificio (43a) de salida, y esté ubicado más cerca del orificio (42a) de aspiración que del borde (46a) que da al orificio (43a) de salida. En esta configuración, el extremo (65a) de lado de salida de la extensión (65) se provee en una posición cercana al orificio (43a) de salida hacia la cual no se sopla el aire soplado, acercando así un contorno de la parrilla (60) de aspiración a un contorno del orificio (43a) de salida.

Un segundo aspecto de la invención es una realización del primer aspecto de la invención. En el segundo aspecto, un material de absorción de agua que absorbe agua se fija a la superficie inferior del termoaislador (46).

25 Según el segundo aspecto de la invención, un material de absorción de agua que absorbe agua se fija a la superficie inferior del termoaislador (46) con el que está en contacto el extremo (65a) de lado de salida de la extensión (65) de la parrilla (60) de aspiración. Por lo tanto, incluso si hubiese condensación cerca del orificio (43a) de salida, el agua condensada sería absorbida por el material de absorción de agua, y esto no penetraría en el termoaislador (46) ni formaría una gota en el extremo (65a) de lado de salida de la extensión (65).

30 Un tercer aspecto de la invención es una realización de cualquiera del primero a segundo aspecto de la invención. En el tercer aspecto, se provee una porción (70) de regulación que regula el flujo de aire desde el orificio (43a) de salida hacia el orificio (42a) de aspiración entre una superficie superior de la extensión (65) y la superficie inferior del cuerpo (41) de panel.

35 Como se puede observar a partir de la descripción anterior, si la parrilla (60) de aspiración provista con una extensión (65) que se superpone con la superficie inferior del cuerpo (41) de panel se dispone para cubrir el extremo inferior del orificio (42a) de aspiración en vez de encajar la parrilla (60) de aspiración en el orificio (42a) de aspiración, parte del aire soplado a través del orificio (43a) de salida posiblemente pueda fluir al orificio (42a) de aspiración a través del hueco que queda entre la superficie inferior del cuerpo (41) de panel y la extensión (65) de la parrilla (60) de aspiración sin que se descargue en la habitación.

40 Según el tercer aspecto de la invención, sin embargo, se provee la porción (70) de regulación entre la superficie superior de la extensión (65) de la parrilla (60) de aspiración y la superficie inferior del cuerpo (41) de panel. Por lo tanto, la porción (70) de regulación regula el flujo del aire desde el orificio (43a) de salida hacia el orificio (42a) de aspiración.

45 Un cuarto aspecto de la invención es una realización del tercer aspecto de la invención. En el cuarto aspecto, la porción (70) de regulación está comprendida por una ranura (71) cortada en la superficie inferior del cuerpo (41) de panel para extenderse a lo largo del orificio (43a) de salida, y una pared (72) sobresaliente que sobresale de la superficie superior de la extensión (65) hacia la ranura (71) para extenderse en una dirección longitudinal de la ranura (71).

50 Según el cuarto aspecto de la invención, incluso si parte del aire soplado a través del orificio (43a) de salida fluyera hacia el hueco entre la superficie superior de la extensión (65) de la parrilla (60) de aspiración y la superficie inferior del cuerpo (41) de panel, el aire podría chocar contra la pared (72) sobresaliente que se erige en la ranura (71) y se estancaría allí. De esta manera, se regula el flujo del aire desde el orificio (43a) de salida hacia el orificio (42a) de aspiración.

55 Un quinto aspecto de la invención es una unidad de interior para un dispositivo de aire acondicionado. La unidad de interior incluye un cuerpo (21) de unidad de interior montado en un techo, y un panel (40) decorativo acoplado a un fondo del cuerpo (21) de unidad de interior. El panel (40) decorativo está configurado como el panel decorativo según uno cualquiera del primer al cuarto aspecto de la invención.

Según el quinto aspecto de la invención, en la unidad de interior para un dispositivo de aire acondicionado que incluye el cuerpo (21) de unidad de interior y el panel (40) decorativo, el panel (40) decorativo está configurado como el panel

decorativo de cualquiera del primer al cuarto aspecto de la invención que incluye una parrilla de aspiración que permite mejorar el diseño de la parrilla de aspiración y reducir la condensación de la parrilla de aspiración.

Ventajas de la invención

5 Según el primer aspecto de la invención, la parrilla (60) de aspiración se provee con una extensión (65) que se extiende hacia afuera desde el perímetro completo de un cuerpo (61) de parrilla, que está posicionado sobre un orificio (42a) de aspiración, con el fin de superponerse con la superficie inferior del cuerpo (41) de panel. Esto permite proveer fácilmente una parrilla (60) de aspiración con diseño mejorado sin dejar ninguna junta. Además, la extensión (65) de la parrilla (60) de aspiración está configurada de manera que el extremo (65a) de lado de salida de la extensión (65) esté ubicado más cerca del orificio (42a) de aspiración que del borde (46a) de la superficie inferior del cuerpo (41) de panel que da al orificio (43a) de salida. Por lo tanto, el aire de refrigeración soplado a través del orificio (43a) de salida no se sopla contra el extremo (65a) de lado de salida de la extensión (65), y por lo tanto el extremo (65a) de lado de salida de la extensión (65) no se refrigera mediante el aire de refrigeración. Esto permite reducir la condensación en el perímetro externo de la parrilla (60) de aspiración.

15 Según el primer aspecto de la invención, la extensión (65) de la parrilla (60) de aspiración se configura de manera que el extremo (65a) de lado de salida de la extensión (65) esté en contacto con la superficie inferior del termoaislador (46) que forma parte del orificio (43a) de salida. Por lo tanto, el termoaislador (46) bloquea la transferencia de calor entre el extremo (65a) de lado de salida de la extensión (65) y el aire de refrigeración que pasa a través del orificio (43a) de salida, impidiendo así que al aire de refrigeración refrigere demasiado el extremo (65a) de lado de salida de la extensión (65). Esto permite reducir aún más la condensación en el perímetro externo de la parrilla (60) de aspiración. Además, debido a que la extensión (65) está configurada de manera que el extremo (65a) de lado de salida de la extensión (65) esté ubicado más bien cerca del orificio (43a) de salida para acercarse a un contorno de la parrilla (60) de aspiración más cerca de un contorno del orificio (43a) de salida, el contorno de la parrilla (60) de aspiración pasa desapercibido. Esto permite aun más mejoras de diseño.

25 Según el segundo aspecto de la invención, el material de absorción de agua que absorbe agua está fijado a la superficie inferior del termoaislador (46). Por lo tanto, incluso si hubiese condensación cerca del orificio (43a) de salida, el material de absorción de agua absorbe agua condensada, impidiendo así que el agua condensada penetre en el termoaislador (46) y forme una gota en el extremo (65a) de lado de salida de la extensión (65).

30 Según el tercer aspecto de la invención, se provee una porción (70) de regulación que regula el flujo de aire desde el orificio (43a) de salida hacia el orificio (42a) de aspiración entre la superficie superior de la extensión (65) de la parrilla (60) de aspiración y la superficie inferior del cuerpo (41) de panel. Esto permite impedir que parte del aire soplado a través del orificio (43a) de salida fluya hacia el orificio (42a) de aspiración sin descargarse en la habitación. Como resultado, con la configuración mencionada anteriormente se minimiza la disminución de la eficiencia de la unidad de interior que incluye el panel decorativo.

35 Según el cuarto aspecto de la invención, la porción (70) de regulación está comprendida por una ranura (71) cortada en la superficie inferior del cuerpo (41) de panel para extenderse a lo largo del orificio (43a) de salida, y una pared (72) sobresaliente que sobresale de la superficie superior de la extensión (65) hacia la ranura (71) y se extiende en la dirección longitudinal de la ranura (71). Esta simple configuración permite impedir que parte del aire soplado a través del orificio (43a) de salida fluya hacia el orificio (42a) de aspiración sin descargarse en la habitación.

40 Según el quinto aspecto de la invención, se provee una unidad de interior para un dispositivo de aire acondicionado que incluye el panel (40) decorativo lo que permite mejorar el diseño de la parrilla de aspiración y reducir la condensación de la parrilla de aspiración.

**Breve descripción de los dibujos**

La Figura 1 es un diagrama de tubería general que ilustra una configuración para un circuito de refrigeración para un dispositivo de aire acondicionado según una realización.

45 La Figura 2 es una vista en perspectiva que muestra la apariencia de una unidad de interior según una realización.

La Figura 3 es una vista transversal vertical que muestra una estructura interna de una unidad de interior según una realización.

La Figura 4 es una vista que muestra el interior de una unidad de interior según una realización vista desde arriba de una placa superior.

50 La Figura 5 es una vista que muestra un cuerpo de panel de un panel decorativo según una realización vista desde un espacio de interior.

La Figura 6 es una vista que muestra un panel decorativo según una realización vista desde el espacio de interior.

La Figura 7 es una vista parcialmente ampliada de la Figura 3.

**Descripción de realizaciones**

Se describirán en detalle realizaciones de la presente invención en referencia a los dibujos. La siguiente descripción de realizaciones es simplemente de naturaleza ilustrativa, y no pretende limitar el alcance de la presente invención o de las aplicaciones o usos de la misma.

5 (Dispositivo de aire acondicionado)

Una realización de la presente invención es un dispositivo (1) de aire acondicionado configurado para enfriar y calentar aire del interior. Tal y como se ilustra en la Figura 1, el dispositivo (1) de aire acondicionado incluye una unidad (10) de exterior instalada en el exterior, y una unidad (20) de interior instalada en el interior. La unidad (10) de exterior tiene un circuito (2) de exterior a través del cual fluye un refrigerante, y la unidad (20) de interior tiene un circuito (3) de interior a través del cual fluye el refrigerante. Los circuitos (2) y (3) de exterior e interior están conectados entre sí a través de una tubería (4) de comunicación de líquido y una tubería (5) de comunicación de gas, que forma así un circuito (C) de refrigeración. En el circuito (C) de refrigeración, un refrigerante inyectado en su interior circula para realizar un ciclo de refrigeración de compresión del vapor.

10

15 En el circuito (2) de exterior de la unidad (10) de exterior, conectadas entre sí hay una válvula (6) de cierre de lado de líquido, una válvula (7) de cierre de lado de gas, un compresor (12), un intercambiador (13) de calor de exterior, una válvula (14) de expansión de exterior, una válvula (15) de conmutación de cuatro vías. La tubería (4) de comunicación de líquido está conectada a la válvula (6) de cierre de lado de líquido, y la tubería (5) de comunicación de gas está conectada a la válvula (7) de cierre de lado de gas.

20 El compresor (12) comprime un refrigerante de baja presión, y descarga un refrigerante de alta presión así comprimido. En el compresor (12), un mecanismo de compresión, como un mecanismo de compresión de espiral o rotativo, se acciona mediante un motor (12a) compresor. El motor (12a) compresor está configurado de manera que el número de rotaciones (es decir, la frecuencia de funcionamiento) del mismo pueda cambiarse mediante un invertidor.

25 El intercambiador (13) de calor de exterior es un intercambiador de calor de aleta y tubo. Un ventilador (16) de exterior está instalado cerca del intercambiador (13) de calor de exterior. En el intercambiador (13) de calor de exterior, el aire portado por el ventilador (16) de exterior intercambia calor por un refrigerante. El intercambiador (16) de exterior está configurado como un ventilador de hélice accionado por un motor (16a) de ventilador de exterior. El motor (16a) de ventilador de exterior está configurado de manera que el número de rotaciones del mismo pueda cambiarse mediante un invertidor.

30 La válvula (14) de expansión de exterior está configurada como una válvula de expansión electrónica, el grado de abertura de la cual es variable. La válvula (14) de expansión de exterior está conectada a una porción de extremo de lado de líquido del intercambiador (13) de calor de exterior y a la válvula (6) de cierre de lado de líquido.

35 La válvula (15) de conmutación de cuatro vías incluye de un primer a cuarto orificio. En la válvula (15) de conmutación de cuatro vías, el primer orificio está conectado a un lado de descarga del compresor (12), el segundo orificio está conectado a un lado de aspiración del compresor (12), el tercer orificio está conectado a una porción de extremo de lado de gas del intercambiador (13) de calor de exterior, y el cuarto orificio está conectado a la válvula (7) de cierre de lado de gas. La válvula (15) de conmutación de cuatro vías se puede conmutar entre un primer estado (un estado indicado por las curvas continuas en la Figura 1) y un segundo estado (un estado indicado por las curvas punteadas en la Figura 1). En la válvula (15) de conmutación de cuatro vías en el primer estado, el primer orificio se comunica con el tercer orificio, y el segundo orificio se comunica con el cuarto orificio. En la válvula (15) de conmutación de cuatro vías en el segundo estado, el primer orificio se comunica con el cuarto orificio, y el segundo orificio se comunica con el tercer orificio.

40 Un intercambiador (32) de calor de interior y una válvula (39) de expansión de interior están conectados entre sí en el circuito (3) de interior de la unidad (20) de interior.

45 El intercambiador (32) de calor de interior es un intercambiador de calor de aleta y tubo. La tubería (5) de comunicación de gas está conectada a una porción de extremo de lado de gas del intercambiador (32) de calor de interior. La válvula (39) de expansión de interior está conectada a una porción de extremo de lado de líquido del intercambiador (32) de calor de interior. Un ventilador (27) de interior está instalado cerca del intercambiador (32) de calor de interior. El ventilador (27) de interior es un ventilador centrífugo accionado por un motor (27a) de ventilador de interior. El motor (27a) de ventilador de interior está configurado de manera que el número de rotaciones del mismo pueda cambiarse mediante un invertidor.

50 La válvula (39) de expansión de interior está configurada como una válvula de expansión electrónica, el grado de abertura de la cual es variable. La válvula (39) de expansión de interior está conectada a la porción de extremo de lado de líquido del intercambiador (32) de calor de interior y a la tubería (4) de comunicación de líquido.

<Mecanismo de operación de dispositivo de aire acondicionado>

55 El dispositivo (1) de aire acondicionado conmuta entre una operación de refrigeración y una operación de calefacción

de la siguiente manera.

5 Durante la operación de refrigeración, la válvula (15) de conmutación de cuatro vías conmuta al primer estado (el estado indicado por las curvas continuas en la Figura 1) para que ponga en funcionamiento el compresor (12), el ventilador (27) de interior, y el ventilador (16) de exterior. Por lo tanto, el circuito (C) de refrigeración realiza un ciclo de refrigeración en el que el intercambiador (13) de calor de exterior sirve como un condensador, y el intercambiador (32) de calor de interior sirve como un evaporador. Específicamente, un refrigerante de alta presión comprimido por el compresor (12) fluye a través del intercambiador (13) de calor de exterior y disipa el calor hacia el aire exterior para que se condense. El refrigerante condensado reduce su presión mediante la válvula (39) de expansión de interior reduce de la unidad (20) de interior, fluye a través del intercambiador (32) de calor de interior, y absorbe calor desde el aire del interior para que se evapore. Como resultado, el aire del interior se refrigera mediante el refrigerante, y el aire así refrigerado se descarga al espacio (R) de interior. Por otro lado, el refrigerante evaporado en el intercambiador (32) de calor de interior es aspirado hacia el compresor (12) y se comprime nuevamente.

15 Durante la operación de calefacción, la válvula (15) de conmutación de cuatro vías conmuta al segundo estado (el estado indicado por las curvas punteadas en la Figura 1) para que ponga en funcionamiento el compresor (12), el ventilador (27) de interior, y el ventilador (16) de exterior. Por lo tanto, el circuito (C) de refrigeración realiza un ciclo de refrigeración en el que el intercambiador (32) de calor de interior sirve como un condensador, y el intercambiador (13) de calor de exterior sirve como un evaporador. Específicamente, un refrigerante de alta presión comprimido por el compresor (12) fluye a través del intercambiador (32) de calor de interior de la unidad (20) de interior y disipa el calor hacia el aire del interior para que se condense. Como resultado, el aire del interior se calienta mediante el refrigerante, y el aire así calentado se descarga al espacio (R) de interior. Por otro lado, el refrigerante condensado en el intercambiador (32) de calor de interior reduce su presión mediante la válvula (14) de expansión de exterior de la unidad (10) de exterior, y luego fluye a través del intercambiador (13) de calor de exterior. En el intercambiador (13) de calor de exterior, el refrigerante absorbe calor desde el aire exterior para que se evapore. El refrigerante así evaporado se aspira hacia el compresor (12) y se comprime nuevamente.

25 (Estructura detallada de unidad de interior)

30 A continuación se describe una estructura detallada de la unidad (20) de interior del dispositivo (1) de aire acondicionado con referencia a las Figuras 2-4. La unidad (20) de interior de esta realización está configurada como una unidad de interior montada en el techo, e incluye un cuerpo (21) de unidad de interior que se encaja y acopla a una abertura (O) de un techo (U) que da al espacio (R) interior, y un panel (40) decorativo acoplado al fondo del cuerpo (21) de unidad de interior. En esta realización, el cuerpo (21) de unidad de interior se suspende mediante un mecanismo de suspensión (no se muestra) en un espacio sobre el techo (U) (es decir, un espacio de techo). El panel (40) decorativo acoplado al fondo del cuerpo (21) de unidad de interior cierra la abertura (O) del techo (U) y una superficie inferior del cuerpo (21) de unidad de interior.

<Cuerpo de unidad de interior>

35 Tal y como se ilustra en las Figuras 2 y 3, el cuerpo (21) de unidad de interior incluye una carcasa (22). La carcasa (22) incluye un panel (23) superior que es generalmente cuadrado en una vista de plano y cuatro paneles (24) de lado generalmente rectangulares que se extienden hacia abajo desde una porción perimetral del panel (23) superior, y está configurada como una carcasa con forma de caja que presenta una forma paralelepípedica generalmente rectangular y una abertura en su superficie inferior. Tal y como se ilustra en la Figura 2, se acopla una caja (25) de componente eléctrico con forma de caja alargada a un panel (24a) de lado, que es uno de los cuatro paneles (24) de lado. Además, una tubería (8) de conexión de lado de líquido y una tubería (9) de conexión de lado de gas, que están conectadas al intercambiador (32) de calor de interior, discurren a través de este panel (24a) de lado. La tubería (8) de conexión de lado de líquido está conectada a la tubería (4) de comunicación de líquido, y la tubería (9) de conexión de lado de gas está conectada a la tubería (5) de comunicación de gas.

45 La carcasa (22) aloja el ventilador (27) de interior, un abocinamiento (31) de entrada, el intercambiador (32) de calor de interior y un depósito (36) de desagüe.

50 Tal y como se ilustra en las Figuras 3 y 4, el ventilador (27) de interior está dispuesto en el centro dentro de la carcasa (22). El ventilador (27) de interior incluye el motor (27a) de ventilador de interior, un eje central (28), un anillo sujetador (29), y un impulsor (30). El motor (27a) de ventilador de interior se apoya en el panel (23) superior de la carcasa (22). El eje central (28) está fijado a un extremo inferior de un árbol (27b) de accionamiento del motor (27a) de ventilador de interior a ser accionado en la rotación. El eje central (28) incluye una base (28a) en forma de anillo provista radialmente en el exterior del motor (27a) de ventilador de interior, y una porción (28b) de hinchamiento central que se expande hacia abajo desde una porción perimetral interna de la base (28a).

55 El anillo sujetador (29) está dispuesto bajo la base (28a) del eje central (28) con el fin de que dé a la base (28a). Una porción inferior del anillo sujetador (29) se provee con un orificio (29a) de aspiración central circular que se comunica con el interior del abocinamiento (31) de entrada. El impulsor (30) está alojado en un espacio (29b) de alojamiento de impulsor entre el eje central (28) y el anillo sujetador (29). El impulsor (30) está comprendido por una pluralidad de palas (30a) turbo dispuestas a lo largo de la dirección de rotación del árbol (27b) de accionamiento.

El abocinamiento (31) de entrada está dispuesto bajo el ventilador (27) de interior. El abocinamiento (31) de entrada tiene una abertura circular en cada uno de sus extremos superior e inferior, y está formado con forma tubular de manera que el área de la abertura aumente hacia el panel (40) decorativo. El espacio (31a) interno del abocinamiento (31) de entrada se comunica con el espacio (29b) de alojamiento de impulsor del ventilador (27) de interior.

5 Tal y como se ilustra en la Figura 4, se provee el intercambiador (32) de calor de interior con el fin de circundar el ventilador (27) de interior al arquear una tubería de refrigeración (un tubo de transferencia de calor). El intercambiador (32) de calor de interior se instala en la superficie superior del depósito (36) de desagüe con el fin de que se esté erguido verticalmente. El aire que sopla lateralmente desde el ventilador (27) de interior pasa a través del intercambiador (32) de calor de interior. El intercambiador (32) de calor de interior sirve como un evaporador que enfría el aire durante la operación de refrigeración, y también sirve como condensador (un radiador) que calienta el aire durante una operación de calefacción.

10 Tal y como se ilustra en las Figuras 3 y 4, el depósito (36) de desagüe está dispuesto bajo el intercambiador (32) de calor de interior. El depósito (36) de desagüe incluye una porción (36a) de pared interna, una porción (36b) de pared externa, y una porción (36c) de recepción de agua. La porción (36a) de pared interna está formada a lo largo de una porción periférica interna del intercambiador (32) de calor de interior, y está configurada como una pared vertical con forma de anillo que se erige verticalmente. La porción (36b) de pared externa está formada a lo largo de los cuatro paneles (24) de lado de la carcasa (22), y también está configurada como una pared vertical con forma de anillo que se erige verticalmente. La porción (36c) de recepción de agua está configurada como un miembro de unión que une las porciones (36a) y (36b) de pared interna y externa, y tiene una ranura provista para recolectar agua condensada producida por el intercambiador (32) de calor de interior. Además, los cuatro canales (37) de flujo de soplado de lado de cuerpo que se extienden a lo largo de los cuatro paneles (24) de lado asociados se proveen para que discurran verticalmente a través de la porción (36b) de pared externa del depósito (36) de desagüe. Cada uno de los canales (37) de flujo de soplado de lado de cuerpo permite que un espacio situado más abajo del intercambiador (32) de calor de interior se comunique con un canal asociado de los cuatro canales (43) de flujo de soplado de lado de panel del panel (40) decorativo que se describirá más adelante.

15 Asimismo, un termoaislador (38) de lado de cuerpo se provee además para el cuerpo (21) de unidad de interior. El termoaislador (38) de lado de cuerpo tiene generalmente la forma de una caja con un fondo abierto. El termoaislador (38) de lado de cuerpo incluye una porción (38a) de termoaislador de lado de panel superior formada a lo largo del panel (23) superior de la carcasa (22), y un lado de porción (38b) de termoaislador de lado de panel formado a lo largo de los paneles (24) de lado de la carcasa (22). Una porción central de la porción (38a) de termoaislador de lado de panel superior tiene un agujero (38c) pasante circular al que penetra una porción de extremo superior del motor (27a) de ventilador de interior. El lado de porción (38b) de termoaislador de lado de panel está dispuesto afuera de los canales (37) de flujo de soplado de lado de cuerpo.

<Panel decorativo>

35 El panel (40) decorativo está acoplado a la superficie inferior de la carcasa (22). El panel (40) decorativo incluye un cuerpo (41) de panel y una parrilla (60) de aspiración.

<<Cuerpo de panel>>

40 Tal y como se ilustra en las Figuras 2, 3, 5 y 6, el cuerpo (41) de panel está configurado para tener una forma generalmente cúbica que es estrecha en la dirección vertical, y que está acoplado al fondo de la carcasa (22). El cuerpo (41) de panel incluye un canal (42) de aspiración de lado de panel, cuatro canales (43) de flujo de soplado de lado de panel, y cuatro porciones (44) rebajadas de lado de panel. Se provee una extensión (45) de panel que tiene generalmente la forma de un marco y que se extiende hacia afuera a lo largo del techo (U) en un extremo inferior de una porción perimetral externa del cuerpo (41) de panel.

45 El canal (42) de aspiración de lado de panel está formado en una porción central del cuerpo (41) de panel para penetrar una porción central del cuerpo (41) de panel verticalmente con el fin de comunicarse con el espacio (31a) interior del abocinamiento (31) de entrada del cuerpo (21) de unidad de interior. El canal (42) de aspiración de lado de panel está formado dentro de un miembro (50) de panel interno en forma de marco rectangular del cuerpo (41) de panel. Un orificio (42a) de aspiración rectangular que da al espacio (R) de interior está formado en un extremo inferior del canal (42) de aspiración de lado de panel. Específicamente, el canal (42) de aspiración de lado de panel permite que el orificio (42a) de aspiración del cuerpo (41) de panel se comunique con el espacio (31a) interno del abocinamiento (31) de entrada del cuerpo (21) de unidad de interior. Asimismo, en el canal (42) de flujo de aspiración de lado de panel, se provee un filtro (52) de recolección de polvo que capta polvo en el aire aspirado a través del puerto (42a) de aspiración.

55 Los cuatro canales (43) de flujo de soplado de lado de panel se forman en el cuerpo (41) de panel, afuera del canal (42) de aspiración de lado de panel para circundar el perímetro del canal (42) de aspiración de lado de panel. Específicamente, cada uno de los cuatro canales (43) de flujo de soplado de lado de panel se extiende a lo largo de una porción asociada de las cuatro porciones de lado del cuerpo (41) de panel para circundar el perímetro del canal (42) de aspiración de lado de panel, y la porción asociada penetra una de las cuatro porciones de lado del cuerpo (41)

de panel verticalmente para comunicarse con un canal asociado de los cuatro canales (37) de flujo de soplado de lado de cuerpo del cuerpo (21) de unidad de interior. Los orificios (43a) de salida que dan al espacio (R) de interior están formados en extremos inferiores de los cuatro canales (43) de flujo de soplado de lado de panel, respectivamente. Es decir, los cuatro canales (43) de flujo de soplado de lado de panel permiten que los cuatro orificios (43a) de salida del cuerpo (41) de panel se comuniquen respectivamente con los cuatro canales (37) de flujo de soplado de lado de cuerpo del cuerpo (21) de unidad de interior.

Cada uno de los canales (43) de flujo de soplado de lado de panel se provee con una pala (53) de ajuste de dirección de soplado de aire para ajustar la dirección del aire soplado hacia abajo desde arriba. La pala (53) de ajuste de dirección de soplado de aire se configura como un cuerpo de placa generalmente rectangular que se extiende desde un extremo al otro del canal (43) de flujo de soplado de lado de panel en la dirección longitudinal, y está dispuesta en el extremo inferior del canal (43) de flujo de soplado de lado de panel. La pala (53) de ajuste de dirección de soplado de aire incluye, en cada uno de los dos extremos en su dirección longitudinal, un árbol (53a) de rotación que se apoya de manera rotativa mediante el cuerpo (41) de panel. Por lo tanto, se permite que la pala (53) de ajuste de dirección de soplado de aire rote alrededor del árbol (53a) de rotación que sirve como centro de árbol.

Cada una de las cuatro porciones (44) rebajadas de lado de panel está formada en una superficie asociada de las cuatro superficies de lado externo de un miembro (51) de panel externo que presenta una forma de marco generalmente rectangular y que define las superficies de lado externo de los cuatro canales (43) de flujo de soplado de lado de panel del cuerpo (41) de panel, y está rebajada de una superficie asociada de las cuatro superficies de lado externo del miembro (51) de panel externo hacia un canal asociado de los canales (43) de flujo de soplado de lado de panel. La longitud de cada una de las porciones (44) rebajadas de lado de panel en la dirección longitudinal es sustancialmente la misma que la de los canales (43) de flujo de soplado de lado de panel en la dirección longitudinal.

En el interior de los cuatro canales (43) de flujo de soplado de lado de panel (es decir, más cerca del centro del cuerpo (41) de panel), se proveen, respectivamente, cuatro miembros (46) termoaisladores internos. Las cuatro porciones (44) rebajadas de lado de panel se proveen con cuatro miembros (47) termoaisladores externos, respectivamente. Además, los cuatro miembros (48) de sellado interno se interponen entre las respectivas superficies superiores de los cuatro miembros (46) termoaisladores internos y la superficie inferior del depósito (36) de desagüe del cuerpo (21) de unidad de interior. De igual manera, los cuatro miembros (48) de sellado interno se interponen entre las respectivas superficies superiores de los cuatro miembros (47) termoaisladores externos y la superficie inferior del depósito (36) de desagüe del cuerpo (21) de unidad de interior. Por otro lado, un miembro (49) de sellado externo se interpone entre una superficie superior de la extensión (45) de panel que se extiende hacia afuera del extremo inferior de la porción perimetral externa del miembro (51) de panel externo del cuerpo (41) de panel y el techo (U).

Según esta configuración, como se ilustra en la Figura 5, se forma un orificio (42a) de aspiración generalmente cuadrado mediante la porción central de la superficie inferior del cuerpo (41) de panel, y se forman cuatro orificios (43a) de salida alrededor del orificio (42a) de aspiración con el fin de que se extiendan respectivamente a lo largo de los cuatro lados del orificio (42a) de aspiración. Además, se proveen los cuatro miembros (46) termoaisladores internos entre el orificio (42a) de aspiración del cuerpo (41) de panel y los cuatro orificios (43a) de salida, y cada uno de los cuatro miembros (46) termoaisladores internos forma parte (porción perimetral interna) de un orificio asociado de los orificios (43a) de salida.

<<Parrilla de aspiración>>

La parrilla (60) de aspiración está acoplada al extremo inferior del canal (42) de aspiración de lado de panel (es decir, el orificio (42a) de aspiración). La parrilla (60) de aspiración incluye un cuerpo (61) de parrilla con forma de rejilla posicionado sobre el orificio (42a) de aspiración y una extensión (65) que se extiende hacia afuera desde el perímetro completo del extremo inferior del cuerpo (61) de parrilla hacia los cuatro orificios (43a) de salida. La parrilla (60) de aspiración está hecha de una resina moldeada por inyección, y por lo tanto, el cuerpo (61) de parrilla y la extensión (65) están integrados entre sí. El color de la parrilla (60) de aspiración tiene una claridad que es lo suficientemente alta como para que una persona perciba visualmente una sombra de rebajes (81), que se describirán más adelante. En esta realización, la parrilla (60) de aspiración está fabricada con una resina color blanquecina.

Tal y como se ilustra en la Figura 6, el cuerpo (61) de parrilla tiene una forma generalmente cuadrada cuando se ve en una vista en plano. El cuerpo (61) de parrilla tiene forma de rejilla, y por lo tanto, tiene una gran cantidad de agujeros (63) de aspiración. En esta realización, se disponen 25 orificios (63) de aspiración tanto vertical como horizontalmente para formar una matriz de 25 x 25. Cada uno de los agujeros (63) de aspiración está configurado como un agujero pasante que penetra a través del cuerpo (61) de parrilla en su dirección de espesor (dirección vertical). Cada uno de los agujeros (63) de aspiración está cortado para que tenga una sección transversal cuadrada (sección transversal). Los agujeros (63a) de aspiración que más externos están configurados para presentar una anchura más estrecha que la de otros agujeros (63b) de aspiración dispuestos en su interior. Es decir, el cuerpo (61) de parrilla está configurado de manera que una pared circundante que forma los agujeros (63a) de aspiración más externos sea más gruesa que la que forma los otros agujeros (63b) de aspiración dispuestos en su interior.

Tal y como se ilustra en las Figuras 3, 6, y 7, la extensión (65) está configurada como un cuerpo de placa que presenta una forma de marco rectangular cuando se ve en una vista en plano, y se extiende hacia afuera desde el perímetro



completo del extremo inferior del cuerpo (61) de parrilla para superponerse con la superficie inferior del cuerpo (41) de panel. En esta realización, se provee la extensión (65) para superponerse con las superficies inferiores respectivas de los miembros (46) termoaisladores internos que forman partes del cuerpo (41) de panel. La extensión (65) también está configurada de manera que un extremo (65a) de la extensión (65) que se extiende hacia los orificios (43a) de salida esté ubicado más cerca del orificio (42a) de aspiración que de los bordes del cuerpo (41) de panel que da a los orificios (43a) de salida, es decir, los bordes (46a) de salida respectivos de los miembros (46) termoaisladores internos. El extremo (65a) de la extensión (65) es más grueso (es decir, tiene una altura superior en la dirección vertical) que el resto del mismo con el fin de estar en contacto con las respectivas superficies inferiores de los miembros (46) termoaisladores internos. Un tipo de fibra que sirve como material de absorción de agua que absorbe agua se sopla contra, y se fija a, las respectivas superficies inferiores de los miembros (46) termoaisladores internos. Por lo tanto, el extremo (65a) de la extensión (65) está en contacto con las respectivas superficies inferiores de los miembros (46) termoaisladores internos sobre los que se ha fijado el material de absorción de agua.

La superficie inferior de la extensión (65) presenta una gran cantidad de rebajes (81) para mejorar el diseño de la parrilla (60) de aspiración. Aquellos rebajes (81) están dispuestos a lo largo del perímetro del cuerpo (61) de parrilla para circundar el cuerpo (61) de parrilla. En esta realización, cada uno de esos rebajes (81) presenta una sección transversal cuadrada (sección transversal). El paso en el que los rebajes (81) se disponen a lo largo del perímetro del cuerpo (61) de parrilla (es decir, el intervalo entre los respectivos centros de rebajes (81) adyacentes) es igual al paso en el que se disponen los orificios (63) de aspiración del cuerpo (61) de parrilla (es decir, el intervalo entre los respectivos centros de orificios (63) de aspiración adyacentes). En esta realización, se disponen dos filas de rebajes (81) en el perímetro del cuerpo (61) de parrilla con el fin de estar distribuidos a lo largo del cuerpo (61) de parrilla. Los rebajes (81a) que forman la fila externa de las dos filas distribuidas a lo largo del cuerpo (61) de parrilla presentan un ancho de abertura más pequeño que los rebajes (81b) que forman la fila interna.

Por otro lado, en la superficie superior de la extensión (65), se forma una pared (72) sobresaliente que funciona como porción (70) de regulación que regula el flujo de aire desde los cuatro orificios (43a) de salida hacia el orificio (42a) de aspiración tal y como se describirá más adelante, y dos nervios (74, 74) de refuerzo. Los dos nervios (74, 74) de refuerzo se forman para sobresalir hacia arriba desde la superficie superior de la extensión (65) con el fin de circundar, y extenderse a lo largo de, el cuerpo (61) de parrilla. Los dos nervios (74, 74) están ubicados sobre una porción de la extensión (65) con la multitud de rebajes (81).

<Porción de regulación>

Tal y como se ilustra en la Figura 7, se provee una porción (70) de regulación que regula el flujo del aire desde los cuatro orificios (43a) de salida hacia el orificio (42a) de aspiración entre la superficie superior de la extensión (65) y la superficie inferior del cuerpo (41) de panel. La porción (70) de regulación está comprendida por cuatro ranuras (71), cada una de las cuales está cortada en la superficie inferior del cuerpo (41) de panel para extenderse a lo largo de un orificio asociado de los cuatro orificios (43a) de salida, y paredes (72) sobresalientes, cada una de las cuales sobresale de la superficie superior de la extensión (65) hacia una ranura asociada de las cuatro ranuras (71) para extenderse en la dirección longitudinal de la ranura (71).

Tal y como se ilustra en las Figuras 5 y 7, cada una de las cuatro ranuras (71) está cortada en la superficie inferior de una porción asociada de las cuatro porciones de lado del miembro (50) de panel interno con forma de marco rectangular del cuerpo (41) de panel para que sean paralelas a un orificio asociado de los cuatro orificios (43a) de salida. Específicamente, el miembro (50) de panel interno con forma de marco rectangular incluye una pared (50a) de separación tubular que se extiende verticalmente y que presenta una sección transversal generalmente cuadrada, y una porción (50b) de extensión con forma generalmente rectangular que se extiende hacia afuera desde el perímetro completo del extremo inferior de la pared (50a) de separación. Las cuatro ranuras (71) se proveen respectivamente para las cuatro porciones de lado de la porción (50b) de extensión. Cada una de las cuatro ranuras (71) presenta una dimensión longitudinal levemente más grande que su orificio (43a) de salida asociado. Por otro lado, en la superficie inferior de la porción (50b) de extensión del miembro (50) de panel interno con forma de marco rectangular, se cortan cuatro ranuras (73) profundas que son más profundas que las ranuras (71) para permitir que las ranuras (71) adyacentes se comuniquen entre sí. Las cuatro ranuras (73) profundas hacen que las cuatro ranuras (71) se comuniquen entre sí. Es decir, en la superficie inferior del miembro (50) de panel interno con forma de marco rectangular, las cuatro ranuras (71) y las cuatro ranuras (73) profundas constituyen una única ranura rectangular.

Cada una de las paredes (72) sobresalientes presentan una forma de marco rectangular, y se erigen hacia arriba sobre la superficie superior de la extensión (65) hacia el interior de una ranura asociada de las cuatro ranuras (71). Cada una de las paredes (72) sobresalientes está configurada para tener una altura que permita que la pared sobresaliente se aloje en la ranura rectangular formada en la superficie inferior del miembro (50) de panel interno mediante las cuatro ranuras (71) y las cuatro ranuras (73) profundas. Las paredes (72) sobresalientes se forman integralmente con la parrilla (60) de aspiración.

<Flujo de aire en la unidad de interior>

Cuando el ventilador (27) de interior está en funcionamiento, el aire del interior se aspira desde el espacio (R) interior hacia el espacio (29b) de alojamiento de impulsor del ventilador (27) de interior a través de la multitud de agujeros (63)

de aspiración de la parrilla (60) de aspiración, el canal (42) de aspiración de lado de panel del cuerpo (41) de panel, y el espacio (31a) interno del abocinamiento (31) de entrada. El aire en el espacio (29b) de alojamiento de impulsor es transportado por el impulsor (30) del ventilador (27) de interior, y se sopla radialmente hacia afuera a través del hueco entre el eje central (28) y el anillo sujetador (29). El aire soplado desde el ventilador (27) de interior intercambia calor con un refrigerante que fluye a través del intercambiador (32) de calor de interior cuando pasa a través del intercambiador (32) de calor de interior. Por lo tanto, el aire que pasa a través del intercambiador (32) de calor de interior se refrigera cuando el intercambiador (32) de calor de interior funciona como un evaporador (es decir, durante una operación de refrigeración), y se calienta cuando el intercambiador (32) de calor de interior funciona como un condensador (es decir, durante una operación de calefacción). Entonces, el aire que ha pasado a través del intercambiador (32) de calor de interior se distribuye hacia los cuatro canales (37) de flujo de soplado de lado de cuerpo del cuerpo (21) de unidad de interior, fluye hacia abajo a través de los cuatro canales (43) de flujo de soplado de lado de panel del panel (40) decorativo, y se sopla hacia el espacio (R) interior a través de los cuatro orificios (43a) de salida.

En esta realización, el extremo (65a) de lado de salida de la extensión (65) de la parrilla (60) de aspiración se ubica más cerca del orificio (42a) de aspiración que del borde de la superficie inferior del cuerpo (41) de panel que da al orificio (43a) de salida (es decir, el borde (46a) de salida del miembro (46) termoaislador interno). Por lo tanto, el aire soplado a través del orificio (43a) de salida no se sopla contra el extremo (65a) de lado de salida de la extensión (65), sino que se sopla hacia el espacio (R) interior.

Además, según esta realización, la parrilla (60) de aspiración no está encajada en el orificio (42a) de aspiración, pero se provee con la extensión (65) que se superpone con la superficie inferior del cuerpo (41) de panel para cubrir el extremo inferior del orificio (42a) de aspiración. Por lo tanto, parte del aire soplado a través del orificio (43a) de salida puede pasar a través del hueco entre la superficie inferior del cuerpo (41) de panel y la extensión (65) de la parrilla (60) de aspiración para que fluya hacia el orificio (42a) de aspiración sin que se descargue hacia el espacio (R) interior. Sin embargo, en esta realización, se provee la porción (70) de regulación comprendida por las ranuras (71) y las paredes (72) sobresalientes entre la superficie superior de la extensión (65) de la parrilla (60) de aspiración y la superficie inferior del cuerpo (41) de panel. Por lo tanto, incluso si parte del aire soplado a través del orificio (43a) de salida fluyera hacia el hueco entre la superficie superior de la extensión (65) de la parrilla (60) de aspiración y la superficie inferior del cuerpo (41) de panel, el aire podría chocar contra la pared (72) sobresaliente que se erige en la ranura (71) y se estancaría allí. De esta manera, se regula el flujo del aire desde el orificio (43a) de salida hacia el orificio (42a) de aspiración.

<Diseño de panel decorativo>

Tal y como se describe antes, si la parrilla de aspiración está configurada para encajar en el orificio de aspiración del cuerpo de panel, se dejará un hueco (una junta) entre una porción del cuerpo de panel que circunda el orificio de aspiración y la parrilla de aspiración, lo cual perjudica el diseño del panel. Tal junta puede eliminarse, por ejemplo, al hacer que la parrilla de aspiración sea más grande que el orificio de aspiración, de manera que la parrilla de aspiración se acople al fondo del cuerpo de panel en vez de encajar la parrilla de aspiración en el orificio de aspiración del cuerpo de panel. Sin embargo, un perímetro externo de la parrilla de aspiración puede alcanzar el orificio de salida, lo cual posiblemente haga que el aire de refrigeración que se sopla a través del orificio de salida durante la operación de refrigeración se condense en el perímetro externo de la parrilla de aspiración.

De esta manera, en esta realización, tal y como se muestra en las Figuras 3, 5, y 6, la parrilla (60) de aspiración está comprendida por el cuerpo (61) de parrilla posicionado sobre el orificio (42a) de aspiración y la extensión (65) que se extiende hacia afuera desde el perímetro completo del cuerpo (61) de parrilla para que se superponga con la superficie inferior del cuerpo (41) de panel, y la parrilla (60) de aspiración no se encaja en el orificio (42a) de aspiración, pero se dispone para cubrir el extremo inferior del orificio (42a) de aspiración. Por lo tanto, a diferencia de la configuración en la que la parrilla (60) de aspiración se encaja en el orificio (42a) de aspiración, no se puede dejar ningún hueco (o junta) entre la porción del cuerpo (41) de panel que circunda el orificio (42a) de aspiración (el miembro (50) de panel interno) y la parrilla (60) de aspiración, lo cual mejora el diseño del panel (40) decorativo. Por otro lado, la extensión (65) de la parrilla (60) de aspiración está configurada de manera que el extremo (65a) de lado de salida de la extensión (65) esté ubicado más cerca del orificio (42a) de aspiración que del borde de la superficie inferior del cuerpo (41) de panel que da al orificio (43a) de salida (es decir, el borde (46a) externo del miembro (50) de panel interno). Por lo tanto, el aire de refrigeración soplado a través del orificio (43a) de salida durante la operación de refrigeración no se sopla contra el extremo (65a) de lado de salida de la extensión (65), y por lo tanto el extremo (65a) de lado de salida de la extensión (65) no se refrigera mediante el aire de refrigeración. Esto permite reducir la condensación en el perímetro externo de la parrilla (60) de aspiración.

Además, en esta realización, el extremo (65a) de lado de salida de la extensión (65) está configurado para estar en contacto con la superficie inferior del miembro (46) termoaislador interno que forma parte del orificio (43a) de salida, y para estar ubicado más cerca del orificio (42a) de aspiración que del borde (46a) externo que da al orificio (43a) de salida. En otras palabras, el extremo (65a) de lado de salida de la extensión (65) está provisto en una posición cerca del orificio (43a) de salida hacia el cual no se sopla aire. Esto hace que el contorno de la parrilla (60) de aspiración se acerque más al del orificio (43a) de salida, lo que hace que el contorno de la parrilla (60) de aspiración pase desapercibido. Esto también mejora el diseño del panel (40) decorativo.

-Ventajas de la realización-

Según esta realización, la parrilla (60) de aspiración se provee con una extensión (65) que se extiende hacia afuera desde el perímetro completo de un cuerpo (61) de parrilla, que está posicionado sobre un orificio (42a) de aspiración, con el fin de superponerse con la superficie inferior del cuerpo (41) de panel. Esto permite proveer fácilmente una parrilla (60) de aspiración con diseño mejorado sin dejar ninguna junta. Además, la extensión (65) de la parrilla (60) de aspiración está configurada de manera que el extremo (65a) de lado de salida de la extensión (65) esté ubicado más cerca del orificio (42a) de aspiración que del borde (46a) de la superficie inferior del cuerpo (41) de panel que da al orificio (43a) de salida. Por lo tanto, el aire de refrigeración soplado a través del orificio (43a) de salida no se sopla contra el extremo (65a) de lado de salida de la extensión (65), y por lo tanto el extremo (65a) de lado de salida de la extensión (65) no se refrigera mediante el aire de refrigeración. Esto permite reducir la condensación en el perímetro externo de la parrilla (60) de aspiración.

Asimismo, según esta realización, la extensión (65) de la parrilla (60) de aspiración se configura de manera que el extremo (65a) de lado de salida de la extensión (65) esté en contacto con la superficie inferior del termoaislador (46) que forma parte del orificio (43a) de salida. Por lo tanto, el termoaislador (46) bloquea la transferencia de calor entre el extremo (65a) de lado de salida de la extensión (65) y el aire de refrigeración que pasa a través del orificio (43a) de salida, impidiendo así que al aire de refrigeración refrigere demasiado el extremo (65a) de lado de salida de la extensión (65). Esto permite reducir aún más la condensación en el perímetro externo de la parrilla (60) de aspiración. Además, debido a que la extensión (65) está configurada de manera que el extremo (65a) de lado de salida de la extensión (65) esté ubicado más bien cerca del orificio (43a) de salida para acercarse a un contorno de la parrilla (60) de aspiración más cerca de un contorno del orificio (43a) de salida, el contorno de la parrilla (60) de aspiración pasa desapercibido. Esto permite aun más mejoras de diseño.

Además, según esta realización, el material de absorción de agua que absorbe agua se fija a la superficie inferior del termoaislador (46). Por lo tanto, incluso si hubiese condensación cerca del orificio (43a) de salida, el material de absorción de agua absorbe agua condensada, impidiendo así que el agua condensada penetre en el termoaislador (46) y forme una gota en el extremo (65a) de lado de salida de la extensión (65).

Además, según esta realización, se provee una porción (70) de regulación que regula el flujo de aire desde el orificio (43a) de salida hacia el orificio (42a) de aspiración entre la superficie superior de la extensión (65) de la parrilla (60) de aspiración y la superficie inferior del cuerpo (41) de panel. Esto permite impedir que parte del aire soplado a través del orificio (43a) de salida fluya hacia el orificio (42a) de aspiración sin descargarse en la habitación. Como resultado, con la configuración mencionada anteriormente se minimiza la disminución de la eficiencia de la unidad de interior que incluye el panel decorativo.

Por otro lado, según esta realización, la porción (70) de regulación está comprendida por la ranura (71) cortada en la superficie inferior del cuerpo (41) de panel para extenderse a lo largo del orificio (43a) de salida, y la pared (72) sobresaliente que sobresale de la superficie superior de la extensión (65) hacia la ranura (71) y se extiende en la dirección longitudinal de la ranura (71). Esta simple configuración permite impedir que parte del aire soplado a través del orificio (43a) de salida fluya hacia el orificio (42a) de aspiración sin descargarse en la habitación.

Pero por sobre todo, esta realización provee una unidad de interior para un dispositivo de aire acondicionado que incluye el panel (40) decorativo lo que permite mejorar el diseño de la parrilla de aspiración y reducir la condensación de la parrilla de aspiración.

<<Otras realizaciones>>

Las realizaciones descritas anteriormente pueden modificarse para obtener cualquiera de las configuraciones que se describirán a continuación.

En las realizaciones descritas anteriormente, el extremo (65a) de la extensión (65) de la parrilla (60) de aspiración está configurado para estar en contacto con la superficie inferior del miembro (46) termoaislador interno. Sin embargo, el extremo (65a) de la extensión (65) no está necesariamente en contacto con la superficie inferior.

En las realizaciones descritas anteriormente, un material de absorción de agua está fijado a la superficie inferior del miembro (46) termoaislador interno. Sin embargo, el material de absorción de agua no necesita estar fijado allí.

En las realizaciones descritas anteriormente, se provee la porción (70) de regulación entre la superficie superior de la extensión (65) de la parrilla (60) de aspiración y la superficie inferior del cuerpo (41) de panel para regular el flujo del aire desde el orificio (43a) de salida hacia el orificio (42a) de aspiración. Sin embargo, la porción (70) de regulación puede omitirse.

En las realizaciones descritas anteriormente, los cuatro orificios (43a) de salida se cortan a través el cuerpo (41) de panel para circundar el orificio (42a) de aspiración provisto en la porción central del cuerpo (41) de panel. Sin embargo, la cantidad de orificios (43a) de salida no está limitada a ello. Se pueden proveer dos, tres o cuatro o más orificios de salida alrededor del orificio (42a) de aspiración. De manera alternativa, se puede cortar a través del cuerpo (41) de panel un único orificio (42a) de aspiración y un único orificio (43a) de salida.

5 En las realizaciones descritas anteriormente, la unidad (20) de interior del dispositivo (1) de aire acondicionado está configurada como una unidad de interior montada en el techo encajada en la abertura (O) del techo (U). Sin embargo, la unidad (20) de interior puede estar configurada como una unidad de interior suspendida del techo que está suspendida del techo con el fin de estar dispuesta en el espacio (R) de interior. Además, la unidad (20) de interior suspendida del techo puede incluir una carcasa con forma de caja que incluye un panel superior, cuatro paneles de lado, y un panel inferior, y el panel inferior puede estar configurado como el panel (40) decorativo de la presente invención. En ese caso, el panel superior y los cuatro paneles superiores están provistos para el cuerpo (21) de unidad de interior. Es decir, se provee el panel (40) decorativo en el fondo del cuerpo (21) de unidad de interior.

10 Las realizaciones descritas anteriormente son de naturaleza ilustrativa y no pretenden limitar el alcance de la presente invención según se define en las reivindicaciones adjuntas o en aplicaciones o usos de las mismas.

**Aplicabilidad industrial**

Como se puede observar de la descripción anterior, la presente invención es útil para un panel decorativo y una unidad de interior para un dispositivo de aire acondicionado que incluye un panel decorativo.

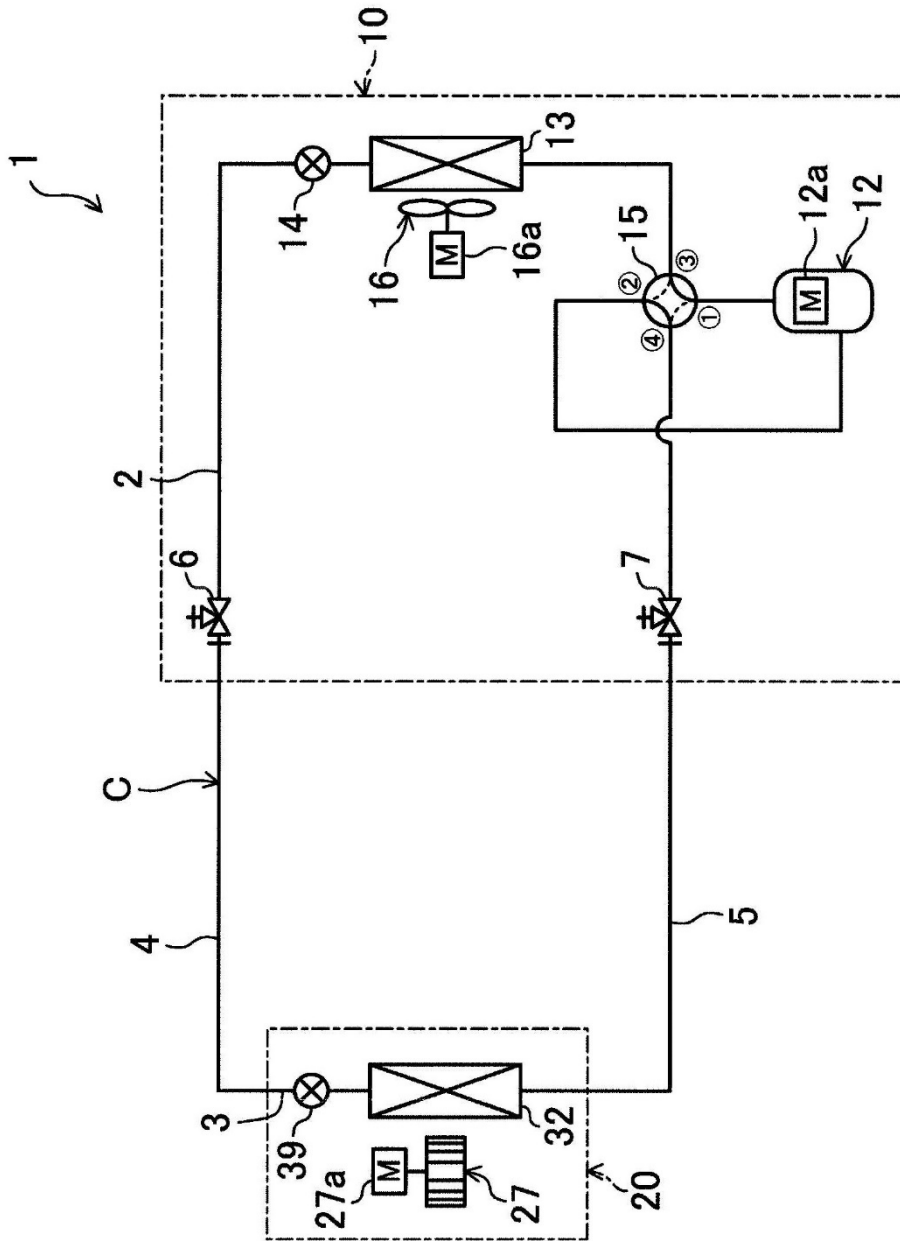
**Descripción de caracteres de referencia**

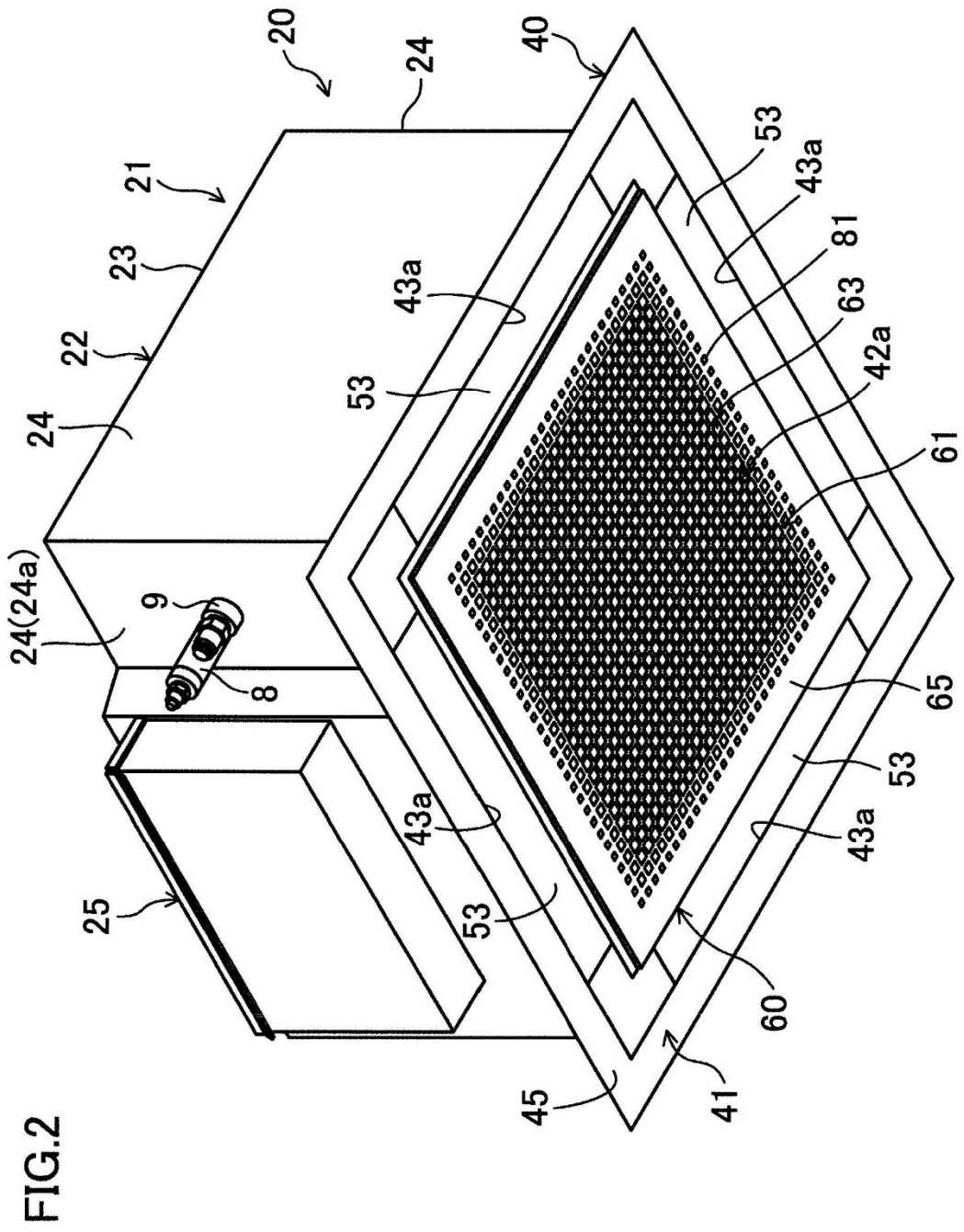
- 15 1 Dispositivo de aire acondicionado
- 20 20 Unidad de interior
- 21 21 Cuerpo de unidad de interior
- 40 40 Panel decorativo
- 41 41 Cuerpo de panel
- 20 42a Orificio de aspiración
- 43a 43a Orificio de salida
- 46 46 Miembro termoaislador interno (termoaislador)
- 46a 46a Borde externo (borde)
- 60 60 Parrilla de aspiración
- 25 61 Cuerpo de parrilla
- 65 65 Extensión
- 65a 65a Extremo de extensión
- 70 70 Porción de regulación
- 71 71 Ranura
- 30 72 Pared sobresaliente

**REIVINDICACIONES**

1. Un panel decorativo para un dispositivo de aire acondicionado, estando el panel decorativo acoplado a un fondo de un cuerpo (21) de unidad de interior montado en un techo, y comprendiendo:  
un cuerpo (41) de panel que presenta un orificio (42a) de aspiración y un orificio (43a) de salida; y  
5 una parrilla (60) de aspiración acoplada al orificio (42a) de aspiración del cuerpo (41) de panel, en donde la parrilla (60) de aspiración incluye  
un cuerpo (61) de parrilla posicionado sobre el orificio (42a) de aspiración, y  
10 una extensión (65) configurada para extenderse hacia afuera desde un perímetro completo del cuerpo (61) de parrilla para superponerse con una superficie inferior del cuerpo (41) de panel de manera que un extremo (65a) de una porción de la extensión (65) que se extiende hacia el orificio (43a) de salida esté ubicada más cerca del orificio (42a) de aspiración que de un borde (46a) de la superficie inferior del cuerpo (41) de panel que da al orificio (43a) de salida; estando el panel decorativo caracterizado por que el cuerpo (41) de panel incluye un termoaislador (46) que se posiciona entre el orificio (42a) de aspiración y el orificio (43a) de salida y que forma parte del orificio (43a) de salida,  
15 la extensión (65) está configurada de tal manera que el extremo (65a) de la porción que se extiende hacia el orificio (43a) de salida se hace más gruesa que el resto de la misma con el fin de entrar en contacto con una superficie inferior del termoaislador (46).
2. El panel decorativo de la reivindicación 1, en donde  
un material de absorción de agua que absorbe agua se fija a la superficie inferior del termoaislador (46).
3. El panel decorativo de la reivindicación 1 o 2, en donde  
20 se provee una porción (70) de regulación que regula un flujo de aire desde el orificio (43a) de salida hacia el orificio (42a) de aspiración entre una superficie superior de la extensión (65) y la superficie inferior del cuerpo (41) de panel.
4. El panel decorativo de la reivindicación 3, en donde  
la porción (70) de regulación está comprendida por una ranura (71) cortada en la superficie inferior del cuerpo (41) de panel para extenderse a lo largo del orificio (43a) de salida, y una pared (72) sobresaliente que sobresale de la  
25 superficie superior de la extensión (65) hacia la ranura (71) para extenderse en una dirección longitudinal de la ranura (71).
5. Una unidad de interior para un dispositivo de aire acondicionado, comprendiendo la unidad de interior  
un cuerpo (21) de unidad de interior montado en un techo, y un panel (40) decorativo acoplado a un fondo del cuerpo (21) de unidad de interior, en donde  
30 el panel (40) decorativo está configurado como el panel decorativo de cualquiera de las reivindicaciones 1-4.

FIG.1





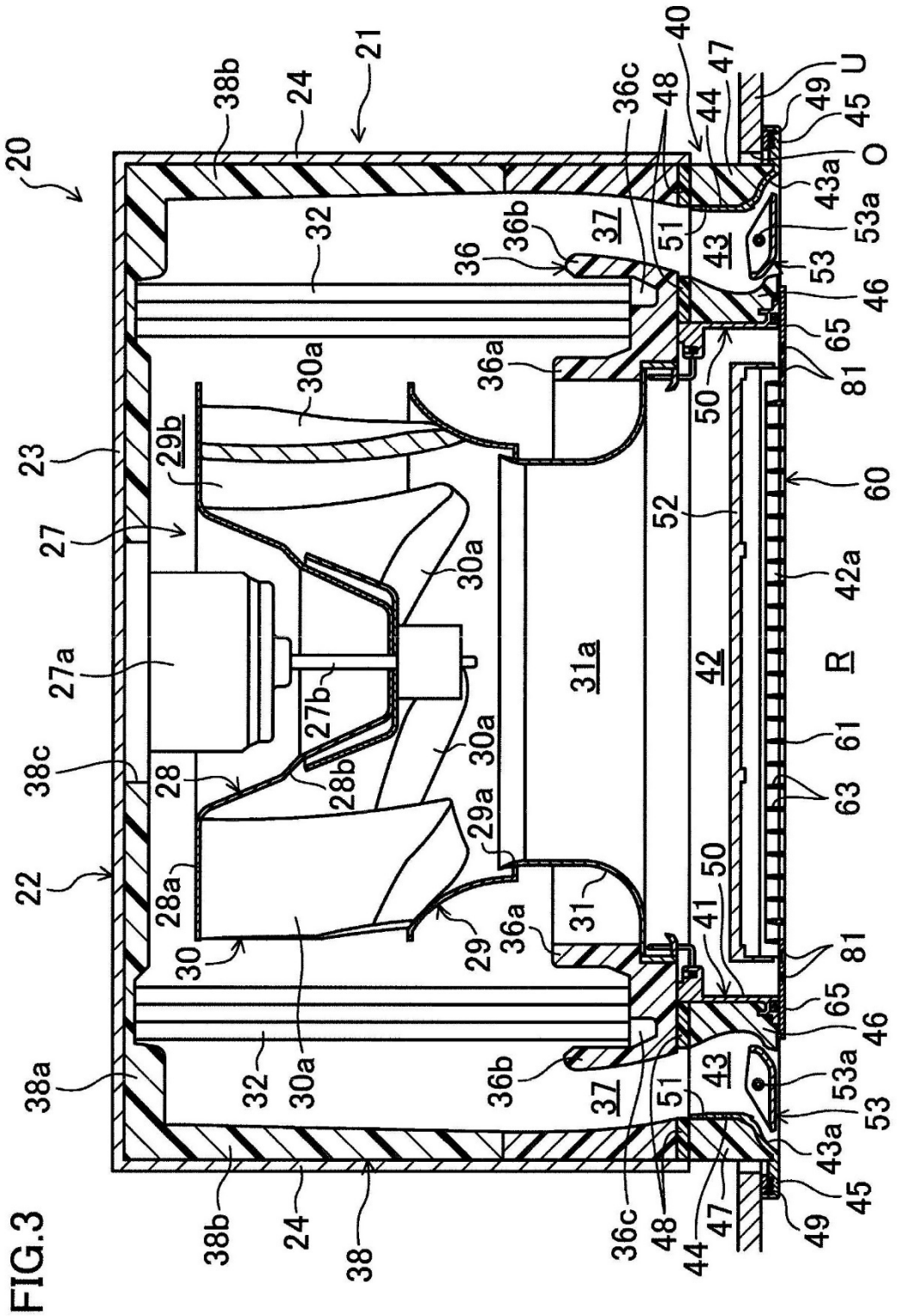


FIG. 3







FIG.6

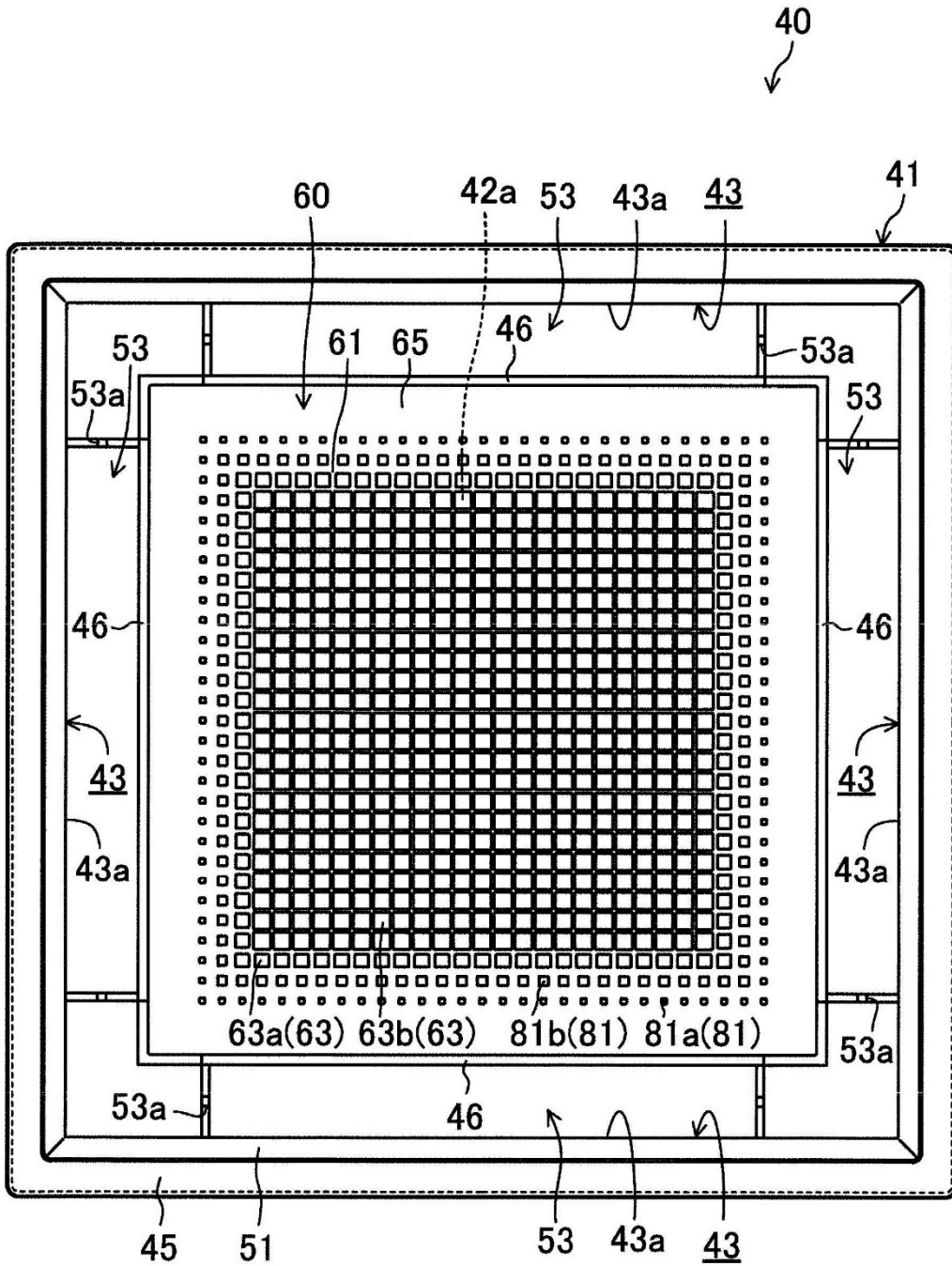


FIG.7

