(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 498 016**

(51) Int. Cl.:

F24F 13/14 (2006.01)
F24F 1/00 (2011.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.12.2006** **E 06835166 (7)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.06.2014** **EP 1975519**

(54) Título: **Unidad de interior para acondicionador de aire**

(30) Prioridad:

04.01.2006 JP 2006000151

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.09.2014

(73) Titular/es:

DAIKIN INDUSTRIES, LTD. (100.0%)
UMEDA CENTER BLDG., 4-12, NAKAZAKA-NISHI 2-CHOME, KITA-KU
OSAKA-SHI, OSAKA 5308323, JP

(72) Inventor/es:

KIZAWA, TOSHIHIRO;
OHMAE, HIROSHI y
SHIMIZU, HISASHI

(74) Agente/Representante:

FÚSTER OLAGUIBEL, Gustavo Nicolás

ES 2 498 016 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Unidad de interior para acondicionador de aire

Campo técnico

La presente invención se refiere a una unidad de interior de un acondicionador de aire que tiene una pluralidad de conductos de descarga.

Antecedentes de la técnica

De manera convencional, se ha previsto una unidad de interior descrita en la publicación de solicitud de patente japonesa n.º 64-58965 como unidad de interior de un acondicionador de aire que tiene una pluralidad de conductos de descarga. Esta unidad de interior tiene una configuración en la que el cuerpo principal incluye orificios de admisión de aire previstos cada uno en ambos lados laterales y orificios de descarga de aire previstos cada uno en el lado superior y en el extremo inferior del lado frontal, y está configurada para realizar funcionamiento de enfriamiento y calefacción expulsando aire en dos direcciones (arriba y abajo).

El documento JP 2005-076908 A da a conocer una estructura para montar un acondicionador de aire que permite un montaje fácil de dicho acondicionador de aire en un tabique. El acondicionador de aire está dotado de varios orificios de entrada de aire y de un orificio de salida de aire que comprende una lama que permite el guiado del aire que fluye hacia fuera en una dirección específica.

El documento WO 2005/052465 A1 da a conocer un acondicionador de aire para su instalación en el techo, que comprende una carcasa y un ventilador. Para impedir un aumento en las corrientes de aire debido a una formación de la salida de la parte de esquina de cada parte de esquina de dicho acondicionador de aire, se proporciona una separación entre cada salida de la parte de esquina y salidas de la parte lateral adyacentes, de modo que las corrientes de aire expulsadas hacia el interior de la habitación con aire acondicionado desde las salidas de la parte de esquina y las salidas de la parte lateral no cortocircuitan con una entrada de aire.

Descripción de la invención

<OBJETIVO QUE VA A LOGRARSE MEDIANTE LA INVENCIÓN>

Sin embargo, con la unidad de interior descrita en la publicación de solicitud de patente japonesa n.º 64-58965, los orificios de admisión de aire están previstos cada uno en ambos lados laterales del cuerpo principal, es decir, en posiciones alejadas de los orificios de descarga de aire. Sin embargo, con una configuración de este tipo, la unidad de interior tiene restricciones en cuanto a la instalación ya que la unidad de interior tiene que instalarse de manera que los orificios de admisión de aire no estén cubiertos por el mobiliario o una pared cuando se instala la unidad de interior en una habitación.

Por consiguiente, puede concebirse proporcionar el orificio de admisión de aire en el lado frontal del cuerpo principal para evitar restricciones en cuanto a la instalación de la unidad de interior. Sin embargo, en tal caso, el aire expulsado en ambas direcciones arriba y abajo se aspira fácilmente al interior del orificio de admisión de aire y, por tanto, se produce fácilmente el cortocircuito.

Un objeto de la presente invención es proporcionar una unidad de interior de un acondicionador de aire que pueda impedir que se produzca un cortocircuito incluso cuando se aspira aire desde el lado frontal del cuerpo principal.

<MEDIOS PARA LOGRAR EL OBJETO>

Una unidad de interior de un acondicionador de aire según la presente invención incluye un cuerpo principal, un panel frontal y una sección para impedir un cortocircuito inferior. El cuerpo principal incluye una abertura del lado frontal, un orificio de descarga superior y un orificio de descarga inferior. La abertura del lado frontal está formada en el lado frontal del cuerpo principal. El orificio de descarga superior está formado por encima de la abertura del lado frontal. El orificio de descarga inferior está formado por debajo de la abertura del lado frontal. El panel frontal es plano y está dispuesto delante de la abertura del lado frontal. El panel frontal incluye un orificio de admisión superior, un orificio de admisión inferior, un primer orificio de admisión lateral y un segundo orificio de admisión lateral previstos respectivamente en cuatro lados, es decir, lados superior, inferior, izquierdo y derecho. La sección para impedir un cortocircuito inferior impide el cortocircuito del flujo de aire entre el orificio de admisión inferior y el orificio de descarga inferior.

En este caso, debido a que la unidad de interior está dotada de la sección para impedir un cortocircuito inferior, es posible impedir el cortocircuito del flujo de aire entre el orificio de admisión inferior y el orificio de descarga inferior.

La sección para impedir un cortocircuito inferior incluye un borde frontal y una parte sobresaliente. El borde frontal está dispuesto entre el orificio de admisión inferior y el orificio de descarga inferior. El borde frontal sobresale hacia delante. La parte sobresaliente está prevista en la parte superior del orificio de descarga inferior.

En este caso, debido a que la sección para impedir un cortocircuito inferior tiene el borde frontal y la parte sobresaliente, el aire se expulsa hacia delante y hacia abajo desde el orificio de descarga inferior en un estado en el que el espacio delante del orificio de admisión inferior y el espacio delante del orificio de descarga inferior están divididos por el borde frontal. Por consiguiente, es posible impedir de manera fiable el cortocircuito entre el orificio de admisión inferior y el orificio de descarga inferior.

Una unidad de interior de un acondicionador de aire según un modo realización preferido de la presente invención es la unidad de interior de un acondicionador de aire, en la que una anchura en la dirección vertical del borde frontal es igual a o mayor de 10 mm.

En este caso, debido a que la anchura en la dirección vertical del borde frontal es igual a o mayor de 10 mm, puede garantizarse una distancia suficiente entre el orificio de admisión inferior y el orificio de descarga inferior. Por tanto, es posible impedir de manera más fiable el cortocircuito.

Una unidad de interior de un acondicionador de aire según un modo realización preferido de la presente invención es la unidad de interior de un acondicionador de aire, en la que el orificio de admisión inferior está dispuesto en una posición oculta por el panel frontal en una vista frontal.

En este caso, el orificio de admisión inferior está dispuesto en una posición oculta por el panel frontal en una vista frontal, y por tanto se mejora la apariencia.

Una unidad de interior de un acondicionador de aire según un modo realización preferido de la presente invención es la unidad de interior de un acondicionador de aire, que incluye además una sección para impedir un cortocircuito superior. La sección para impedir un cortocircuito superior impide el cortocircuito del flujo de aire entre el orificio de descarga superior y el orificio de admisión superior.

En este caso, debido a que la unidad de interior incluye la sección para impedir un cortocircuito superior, es posible impedir el cortocircuito del flujo de aire entre el orificio de descarga superior y el orificio de admisión superior.

Una unidad de interior de un acondicionador de aire según un modo realización preferido de la presente invención es la unidad de interior de un acondicionador de aire, en la que el orificio de admisión superior es una rendija abierta en la parte frontal del panel frontal. La sección para impedir un cortocircuito superior es una parte entre el orificio de admisión superior y el orificio de descarga superior en la parte superior del panel frontal.

En este caso, el orificio de admisión superior que comprende la rendija y el orificio de descarga superior están separados por la sección para impedir un cortocircuito superior y se aspira aire desde la parte frontal hacia el orificio de admisión superior que comprende la rendija. De ese modo, es posible impedir el cortocircuito del flujo de aire entre el orificio de admisión superior y el orificio de descarga superior.

<EFECTOS DE LA INVENCIÓN>

Según la presente invención, es posible impedir el cortocircuito del flujo de aire entre el orificio de admisión inferior y el orificio de descarga inferior, y es posible impedir de manera fiable el cortocircuito entre el orificio de admisión inferior y el orificio de descarga inferior.

Según un modo realización preferido de la presente invención, puede garantizarse una distancia suficiente entre el orificio de admisión inferior y el orificio de descarga inferior, y es posible impedir de manera más fiable el cortocircuito.

Según un modo realización preferido de la presente invención, la apariencia externa de la unidad de interior mejora.

Según un modo realización preferido de la presente invención, es posible impedir el cortocircuito del flujo de aire entre el orificio de descarga superior y el orificio de admisión superior.

Según un modo realización preferido de la presente invención, el orificio de admisión superior que comprende la rendija y el orificio de descarga superior están separados por la sección para impedir un cortocircuito superior y se aspira aire desde la parte frontal hacia el orificio de admisión superior que comprende la rendija. De ese modo, es posible impedir el cortocircuito del flujo de aire entre el orificio de admisión superior y el orificio de descarga superior.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en alzado de una unidad de interior de un acondicionador de aire según un modo realización de la presente invención.

La figura 2 es una vista lateral de la unidad de interior en la figura 1.

La figura 3 es una vista en sección longitudinal de la unidad de interior en la figura 1.

La figura 4 es una vista ampliada de las proximidades de un obturador en la figura 3.

La figura 5 es una vista ampliada de una sección para impedir un cortocircuito inferior en la figura 3.

La figura 6 es una vista ampliada de una sección para impedir un cortocircuito superior de una unidad de interior según un modo realización alternativo de la presente invención.

La figura 7 es una vista ampliada de una sección para impedir un cortocircuito superior de una unidad de interior según otro modo realización alternativo de la presente invención.

Descripción de los símbolos de referencia

1	Unidad de interior
2	Cuerpo principal
3	Intercambiador de calor de interior
4	Ventilador
5	Obturador
6	Motor paso a paso
7	Filtro
8	Rejilla frontal
10	Panel frontal
24	Orificio de descarga superior
25	Orificio de descarga inferior
27	Espacio superior
28	Espacio inferior
29	Pared interna
30	Parte rebajada
51	Sección para impedir un cortocircuito inferior
52	Parte sobresaliente
53	Borde frontal
60, 65	Sección para impedir un cortocircuito superior

Mejor modo de llevar a cabo la invención

A continuación se describe una unidad de interior de un acondicionador de aire según un modo realización de la presente invención con referencia a los dibujos.

Una unidad de interior 1 de un acondicionador de aire mostrada en las figuras 1 a 5 es una unidad de interior de tipo de suelo, que incluye un cuerpo principal 2, un intercambiador de calor de interior 3, un ventilador 4, un obturador 5, un motor paso a paso 6, un filtro 7, una rejilla frontal 8, un panel frontal 10 y una sección 51 para impedir un cortocircuito inferior. El panel frontal 10 dispuesto delante del cuerpo principal 2 tiene una forma plana.

El cuerpo principal 2 aloja el intercambiador de calor de interior 3, el ventilador 4, el obturador 5, el motor paso a paso 6, el filtro 7 y la rejilla frontal 8.

La unidad de interior 1 se usa en un estado en el que está situada en el suelo de una habitación. La unidad de interior 1 puede montarse no sólo de manera que el cuerpo principal 2 esté situado en contacto contra una superficie de pared de una habitación, sino también en un estado en el que una parte trasera A (véase la figura 2) del cuerpo principal 2 está completa o parcialmente empotrada en una pared de una habitación. La unidad de interior 1 incluye además una cubierta 9 prevista de manera que puede montarse/desmontarse libremente para cubrir ambos lados laterales y una parte del lado superior de la parte trasera A del cuerpo principal 2. Por tanto, la cubierta 9 puede montarse o desmontarse en función de la longitud de la parte trasera A del cuerpo principal 2 que vaya a empotrarse en la pared.

<ESTRUCTURA DEL CUERPO PRINCIPAL 2>

Tal como se muestra en la figura 3, el cuerpo principal 2 comprende una caja hueca hecha de resina sintética. El interior del cuerpo principal 2 incluye el filtro 7, el intercambiador de calor de interior 3 y el ventilador 4 dispuestos en ese orden desde una abertura 2a de lado frontal formada en el lado frontal hacia la parte trasera.

La rejilla frontal 8 se une en el borde periférico de la abertura 2a de lado frontal del cuerpo principal 2. El filtro 7 se encaja en la rejilla frontal 8.

El panel frontal 10 plano está dispuesto separado de la abertura 2a de lado frontal delante de la abertura 2a de lado frontal del cuerpo principal 2.

El panel frontal 10 tiene un orificio de admisión superior 11a, un orificio de admisión inferior 11b, un primer orificio de admisión lateral 11c y un segundo orificio de admisión lateral 11d dispuestos respectivamente en cuatro lados, es decir lados superior, inferior, izquierdo y derecho. Específicamente, el panel frontal 10 está dispuesto separado hacia delante del cuerpo principal 2, formando por tanto el orificio de admisión superior 11a, el primer orificio de admisión lateral 11c y el segundo orificio de admisión lateral 11d (véase la figura 1) en tres lados, es decir, lados superior, izquierdo y derecho del panel frontal 10. Además, el orificio de admisión inferior 11b en forma de rendija está formado en una posición en la parte inferior del panel frontal 10 y ligeramente más alto que un orificio de descarga inferior 25. Los orificios de admisión 11a, 11b, 11c, y 11d están dispuestos de ese modo respectivamente en cuatro direcciones (superior, inferior, izquierda y derecha) del panel frontal 10.

Unos salientes de encaje 10a y 10b están formados en la parte superior y la parte inferior del panel frontal 10, respectivamente. Los salientes de encaje 10a y 10b se encajan, respectivamente, en una concavidad de encaje 8a de la rejilla frontal 8 y un orificio de encaje 2b en las proximidades del extremo inferior en el lado frontal del cuerpo principal 2, por lo que el panel frontal 10 se fija en un estado en el que está separado de la abertura 2a de lado frontal del cuerpo principal 2.

En el cuerpo principal 2 están formados un conducto de admisión P1, un conducto de descarga superior P2 y un conducto de descarga inferior P3.

El conducto de admisión P1 es un conducto que atraviesa cualquiera de los cuatro orificios de admisión del panel frontal 10, es decir, el orificio de admisión superior 11a, el orificio de admisión inferior 11b, el primer orificio de admisión lateral 11c y el segundo orificio de admisión lateral 11d; a continuación entra en el cuerpo principal 2 a través de la abertura 2a de lado frontal y atraviesa el filtro 7, un intercambiador de calor de interior 3 y el ventilador 4 en ese orden.

El conducto de descarga superior P2 es un conducto que discurre desde el ventilador 4 a través de un espacio superior 27 hasta un orificio de descarga superior 24. El orificio de descarga superior 24 está formado por encima de la abertura 2a de lado frontal del cuerpo principal 2. Una placa móvil 26 que puede abrirse y cerrarse está situada sobre el orificio de descarga superior 24.

El conducto de descarga inferior P3 es un conducto que discurre desde el ventilador 4 a través de un espacio inferior 28 hasta el orificio de descarga inferior 25. El orificio de descarga inferior 25 está formado por debajo de la abertura 2a de lado frontal del cuerpo principal 2. El obturador 5 que puede abrirse y cerrarse está situado sobre el espacio inferior 28. Además, dentro del espacio inferior 28 está formado un tope 37 que está en contacto con el obturador 5 en el estado cerrado. Además, el panel frontal 10 tiene una pluralidad de rendijas 10c que se extienden horizontalmente formadas en el lado delantero del orificio de descarga inferior 25.

Además, tal como se muestra en la figura 4, en el espacio inferior 28 están dispuestas una pluralidad de lamas verticales 31 para ajustar la dirección horizontal del aire que se expulsa desde el orificio de descarga inferior 25; una barra de conexión 32 que conecta cada una de las lamas verticales 31; y una palanca 33 accionada manualmente conectada a la barra de conexión 32.

<ESTRUCTURA DEL VENTILADOR 4>

El ventilador 4 es un turboventilador, que es un tipo de ventilador centrífugo que expulsa aire en la dirección centrífuga, e incluye un rotor de ventilador 41, un motor 42 y una carcasa de ventilador 43, tal como se muestra en la figura 3. El rotor de ventilador 41 tiene una pluralidad de palas 41a (partes sombreadas mediante líneas diagonales en la figura 3) dispuestas para extenderse alejándose de un centro 41b en una formación helicoidal.

La carcasa de ventilador 43 es una carcasa que aloja el rotor de ventilador 41 y el motor 42. La parte superior de la carcasa de ventilador 43 se comunica con el espacio superior 27 del cuerpo principal 2. La parte inferior de la carcasa de ventilador 43 se comunica con el espacio inferior 28 del cuerpo principal 2.

El flujo de aire que genera el ventilador 4 y se expulsa en la dirección centrífuga diverge hacia arriba y hacia abajo desde la carcasa de ventilador 43 y atraviesa el conducto de descarga superior P2 y el conducto de descarga inferior P3, respectivamente, y se descarga a continuación al exterior del cuerpo principal 2 desde el orificio de descarga superior 24 y el orificio de descarga inferior 25, respectivamente.

<DESCRIPCIÓN DE LA SECCIÓN 51 PARA IMPEDIR UN CORTOCIRCUITO INFERIOR>

Tal como se muestra en las figuras 3 y 5, la sección 51 para impedir un cortocircuito inferior impide el cortocircuito del flujo de aire entre el orificio de admisión inferior 11b formado en las proximidades del extremo inferior del panel frontal 10 y el orificio de descarga inferior 25.

La sección 51 para impedir un cortocircuito inferior está formada de manera solidaria con el panel frontal 10 mediante una resina sintética o similar.

La sección 51 para impedir un cortocircuito inferior incluye una parte sobresaliente 52 y un borde frontal 53. El borde frontal 53 está dispuesto entre el orificio de admisión inferior 11b y el orificio de descarga inferior 25, y tiene una forma que sobresale hacia delante. La parte sobresaliente 52 está dispuesta en la parte superior del orificio de descarga inferior 25. Específicamente, la parte sobresaliente 52 sobresale hacia debajo de la superficie superior de la pared interna del orificio de descarga inferior 25 de manera que se expulsa un flujo de aire B1 hacia delante y hacia abajo desde el orificio de descarga inferior 25.

Tal como se muestra en la figura 5, un flujo de aire S1 que va a aspirarse al interior del orificio de admisión inferior 11b fluye desde la parte frontal del panel frontal 10 y se aspira a continuación al interior del orificio de admisión inferior 11b orientado hacia abajo. En este momento, en un estado en el que el espacio delante del orificio de admisión inferior 11b y el espacio delante del orificio de descarga inferior 25 están divididos por el borde frontal 53, el flujo de aire B1, cuya dirección se cambia por la parte sobresaliente 52, se expulsa hacia delante y hacia abajo desde el orificio de descarga inferior 25. Como resultado, es posible impedir de manera fiable el cortocircuito entre el orificio de admisión inferior 11b y el orificio de descarga inferior 25.

Es preferible que la anchura W en la dirección vertical (véase la figura 5) del borde frontal 53 sea ancha. Es preferible que la anchura W sea igual a o mayor de 10 mm. Cuando la anchura W es de hasta al menos 10 mm de ancho, puede garantizarse una distancia suficiente entre el orificio de admisión inferior 11b y el orificio de descarga inferior 25 y, por tanto, es posible impedir de manera más fiable el cortocircuito. Además, es preferible que la longitud del borde frontal 53 que sobresale hacia delante desde el orificio de descarga inferior 25 sea larga. También en este caso es posible impedir de manera más fiable el cortocircuito.

El orificio de admisión inferior 11b está dispuesto en una posición oculta por el panel frontal 10 en una vista frontal, y por tanto la apariencia mejora.

<ESTRUCTURA DEL OBTURADOR 5>

Tal como se muestra en las figuras 3 y 4, el obturador 5 está previsto en el espacio inferior 28 del conducto de descarga inferior P3. El obturador 5 es un elemento que tiene una forma de tipo placa rectangular según la forma de sección transversal del espacio inferior 28. El obturador 5 tiene una parte tubular de encaje 5a en la que se encaja un árbol de salida 6a de manera que el obturador 5 puede rotar de manera solidaria con el árbol de salida 6a del motor paso a paso 6.

Cuando se cierra el obturador 5, el obturador 5 se mantiene en el estado cerrado utilizando presión del flujo de aire generado por el ventilador 4. De ese modo mejora el rendimiento de sellado.

En el estado cerrado, el obturador 5 está colocado en una segunda posición A2 (véase la figura 4) en la que el obturador 5 está en la posición vertical o en una posición inclinada contra el tope 37. Por tanto, el obturador 5 puede mantenerse en el estado cerrado independientemente de la fuerza del viento procedente del ventilador 4 o de si se

expulsa aire desde el ventilador 4. Además, es posible reducir la carga impuesta sobre el motor paso a paso 6 en el estado cerrado.

Tal como se muestra en la figura 4, el obturador 5 puede cambiar del estado abierto al estado cerrado girando hacia el lado alejado del ventilador 4 en el conducto de descarga inferior P3, específicamente, en un sentido R2 mostrado en la figura 4. Por tanto, cuando el obturador 5 cambia del estado abierto al estado cerrado, el obturador 5 puede moverse de manera fiable hacia la posición en la que se mantiene el estado cerrado utilizando la presión del viento generado por el ventilador 4.

Tal como se muestra en la figura 4, el obturador 5 está colocado en una primera posición A1 (véase la figura 4) en el estado abierto, en la que la presión no se ejerce sobre obturador 5 en el sentido para cerrar obturador 5, específicamente, en el sentido R2. La primera posición A1 es la parte interior de una parte rebajada 30 formada en una pared interna 29 que define el espacio inferior 28 del conducto de descarga inferior P3.

<ESTRUCTURA DEL MOTOR PASO A PASO 6>

El motor paso a paso 6 es un motor para accionar en rotación el obturador 5. En el estado cerrado, el motor paso a paso 6 detiene el accionamiento en rotación del obturador 5 de modo que no se aplica par de giro al obturador 5.

Específicamente, la unidad de interior 1 en este modo de realización está dotada de un interruptor limitador 36 (véase la figura 4) para controlar el accionamiento en rotación del motor paso a paso 6. Por tanto, cuando el obturador 5 está en el estado cerrado, el interruptor limitador 36 se acciona y puede detener el accionamiento en rotación del motor paso a paso 6. En este momento, debido a que el obturador 5 en el estado cerrado mantiene el estado cerrado utilizando presión del flujo de aire, no hay peligro de fuga de aire alrededor de la periferia del obturador 5.

<DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO>

Durante un funcionamiento de calefacción, el obturador 5 del conducto de descarga inferior P3 se abre a la primera posición A1 mediante una fuerza de accionamiento en rotación del motor paso a paso 6. Al mismo tiempo, la placa móvil 26 del conducto de descarga P2 también se abre mediante un motor paso a paso (no mostrado). El flujo de aire generado por el ventilador superior 4 se calienta mediante el intercambiador de calor de interior 3. El aire calentado puede atravesar el conducto de descarga superior P2 por medio del ventilador 4 y expulsarse desde el orificio de descarga superior 24, y también puede atravesar el conducto de descarga inferior P3 por medio del ventilador 4 y expulsarse desde el orificio de descarga inferior 25. Por tanto, puesto que el aire calentado se expulsa desde la unidad de interior 1 a las partes superior e inferior de la habitación, es posible calentar rápidamente una habitación.

Por otro lado, durante un funcionamiento de enfriamiento, el obturador 5 se cierra a la segunda posición A2 en la que el obturador 5 está en la posición vertical o en una posición inclinada contra el tope 37 mediante una fuerza de accionamiento en rotación del motor paso a paso 6. Por otro lado, la placa móvil 26 del conducto de descarga P2 se ajusta al estado abierto. A medida que se hace girar el obturador 5 a la segunda posición A2, el interruptor limitador 36 detiene el accionamiento en rotación del motor paso a paso 6. Cuando el obturador 5 está cerrado, el obturador 5 se mantiene en el estado cerrado utilizando presión del flujo de aire generado por el ventilador 4. El flujo de aire generado por el ventilador 4 se enfría mediante el intercambiador de calor de interior 3. El aire enfriado atraviesa el conducto de descarga superior P2 por medio del ventilador 4 y se expulsa hacia arriba desde el orificio de descarga superior 24. De ese modo el aire enfriado puede enfriar una habitación.

<CARACTERÍSTICAS>

(1)

Con la unidad de interior 1 en este modo de realización, debido a que la sección 51 para impedir un cortocircuito inferior está prevista entre el orificio de admisión inferior 11b y el orificio de descarga inferior 25, es posible impedir el cortocircuito del flujo de aire entre el orificio de admisión inferior 11b y el orificio de descarga inferior 25.

Además, impidiendo el cortocircuito del flujo de aire entre el orificio de admisión inferior 11b y el orificio de descarga inferior 25, es posible garantizar el rendimiento de la unidad de interior. Al mismo tiempo, también es posible impedir la condensación sobre la superficie de la unidad de interior 1.

(2)

Con la unidad de interior 1 en este modo de realización, la sección 51 para impedir un cortocircuito inferior incluye la parte sobresaliente 52 dispuesta en la parte superior del orificio de descarga inferior 25 y el borde frontal 53 dispuesto entre el orificio de admisión inferior 11b y el orificio de descarga inferior 25. Por tanto, en un estado en el que el espacio delante del orificio de admisión inferior 11b y el espacio delante del orificio de descarga inferior 25

están divididos por el borde frontal 53, el flujo de aire B1, cuya dirección se cambia por la parte sobresaliente 52, se expulsa hacia delante desde el orificio de descarga inferior 25. De ese modo es posible impedir de manera fiable el cortocircuito entre el orificio de admisión inferior 11b y el orificio de descarga inferior 25.

(3)

Con la unidad de interior 1 en este modo de realización, el orificio de admisión inferior 11b está dispuesto en una posición oculta por el panel frontal 10 en una vista frontal, y por tanto la apariencia mejora.

<MODO DE REALIZACIÓN ALTERNATIVO>

(A)

Aunque el modo de realización anterior se ha descrito tomando como ejemplo la unidad de interior 1 que tiene la sección 51 para impedir un cortocircuito inferior, la unidad de interior 1 puede incluir además una sección 65 para impedir un cortocircuito superior mostrada en la figura 6 con el fin de impedir el cortocircuito en la parte superior.

Tal como se muestra en la figura 6, la sección 65 para impedir un cortocircuito superior impide el cortocircuito del flujo de aire entre el orificio de admisión superior 11a formado en el extremo superior del panel frontal 10 y el orificio de descarga superior 24

La sección 65 para impedir un cortocircuito superior está formada de manera solidaria con el cuerpo principal 2 mediante una resina sintética o similar.

La sección 65 para impedir un cortocircuito superior incluye una parte sobresaliente 66 y un borde frontal 67. El borde frontal 67 está dispuesto entre el orificio de admisión superior 11a y el orificio de descarga superior 24, y tiene una forma que sobresale hacia delante. La parte sobresaliente 66 está dispuesta en la parte inferior del orificio de descarga superior 24. Específicamente, la parte sobresaliente 66 sobresale hacia arriba desde la superficie inferior de la pared interna del orificio de descarga superior 24.

Tal como se muestra en la figura 6, un flujo de aire S2 que va a aspirarse al interior del orificio de admisión superior 11a fluye desde la parte frontal o por encima del panel frontal 10 y entonces se aspira al interior del orificio de admisión superior 11a orientado hacia arriba. En este momento, en un estado en el que el espacio delante del orificio de admisión superior 11a y el espacio delante del orificio de descarga superior 24 están divididos por el borde frontal 67, un flujo de aire B2, cuya dirección se cambia por la parte sobresaliente 66, se expulsa hacia delante y hacia arriba desde el orificio de descarga superior 24. Como resultado, es posible impedir de manera fiable el cortocircuito entre el orificio de admisión superior 11a y el orificio de descarga superior 24.

Además, impidiendo el cortocircuito del flujo de aire entre el orificio de admisión superior 11a y el orificio de descarga superior 24, es posible garantizar el rendimiento de la unidad de interior. Al mismo tiempo, también es posible impedir la condensación sobre la superficie de la unidad de interior 1.

(B)

Obsérvese que la sección 65 para impedir un cortocircuito superior mostrada en la figura 6 puede tener la misma configuración que la sección 51 para impedir un cortocircuito inferior (véase la figura 5) en el modo de realización anterior. En este caso, la apariencia externa de la unidad de interior 1 pasa a ser verticalmente simétrica y bien equilibrada, y por tanto la apariencia mejora.

(C)

Además, como otro modo realización alternativo, tal como se muestra en la figura 7, un orificio de admisión superior 111a puede comprender rendijas abiertas en el lado delantero del panel frontal 10. En este caso, una sección 60 para impedir un cortocircuito superior está formada por una parte entre el orificio de admisión superior 111a en la parte superior del panel frontal 10 y el orificio de descarga superior 24. También en este caso, la parte entre el orificio de admisión superior 111a a modo de rendija y el orificio de descarga superior 24 están separados por la sección 60 para impedir un cortocircuito superior y también se aspira aire desde la parte frontal hacia el orificio de admisión superior 111a a modo de rendija. De ese modo es posible impedir el cortocircuito del flujo de aire entre el orificio de admisión superior 111a y el orificio de descarga superior 24.

Además, impidiendo el cortocircuito del flujo de aire entre el orificio de admisión superior 111a y el orificio de descarga superior 24, es posible garantizar el rendimiento de la unidad de interior. Al mismo tiempo, también es posible impedir la condensación sobre la superficie de la unidad de interior 1.

(D)

Además, como aún otro modo realización alternativo, la sección para impedir un cortocircuito superior puede estar formada en forma de aleta. También en este caso, es posible impedir el cortocircuito del flujo de aire entre el orificio de admisión superior 11a y el orificio de descarga superior 24.

(E)

El modo de realización se describe tomando como ejemplo la unidad de interior de tipo de suelo. Sin embargo, la presente invención no se limita a la misma. La presente invención puede aplicarse a una unidad de interior siempre que sea una unidad de interior que tenga conductos de descarga superior e inferior y conductos de admisión en cuatro lados, es decir, lados superior, inferior, izquierdo y derecho. Por ejemplo, la presente invención puede aplicarse a una unidad de interior de tipo empotrada en el techo. Obsérvese que, a la hora de montar la unidad de interior, la unidad de interior puede montarse en una dirección apropiada en función de la superficie de montaje (por ejemplo, el techo, la pared, y similar).

Aplicabilidad industrial

La presente invención puede aplicarse a una unidad de interior que tiene conductos de descarga superior e inferior y conductos de admisión en cuatro lados, es decir, lados superior, inferior, izquierdo y derecho.

REIVINDICACIONES

1. Unidad de interior (1) de un acondicionador de aire, que comprende:

un cuerpo principal (2) que incluye una abertura de lado frontal (2a) formada en el lado frontal, un orificio de descarga superior (24) formado por encima de la abertura de lado frontal (2a);

un panel frontal (10) plano dispuesto delante de la abertura de lado frontal (2a) y que tiene un orificio de admisión superior (11a, 111a), un orificio de admisión inferior (11b), un primer orificio de admisión lateral (11c) y un segundo orificio de admisión lateral (11d) previstos respectivamente en cuatro lados, es decir, lados superior, inferior, izquierdo y derecho; y

caracterizada porque

el cuerpo principal (2) comprende además un orificio de descarga inferior (25) formado por debajo de la abertura de lado frontal (2a); y

la unidad de interior (1) comprende además:

una sección (51) para impedir un cortocircuito inferior configurada para impedir el cortocircuito de flujo de aire entre el orificio de admisión inferior (11b) y el orificio de descarga inferior (25); en la que

la sección (51) para impedir un cortocircuito inferior incluye

un borde frontal (53) dispuesto entre el orificio de admisión inferior (11b) y el orificio de descarga inferior (25) y que sobresale hacia delante, y

una parte sobresaliente (52) prevista en la parte superior del orificio de descarga inferior (25).

2. Unidad de interior (1) según la reivindicación 1, en la que

una anchura W en la dirección vertical del borde frontal (53) es igual a o mayor de 10 mm.

3. Unidad de interior (1) según la reivindicación 1, en la que

el orificio de admisión inferior (11b) está dispuesto en una posición oculta por el panel frontal (10) en una vista frontal.

4. Unidad de interior (1) según la reivindicación 1 que comprende además una sección (60, 65) para impedir un cortocircuito superior configurada para impedir el cortocircuito de flujo de aire entre el orificio de descarga superior (24) y el orificio de admisión superior (11a, 111a).

5. Unidad de interior (1) según la reivindicación 4, en la que

el orificio de admisión superior (111a) es una rendija abierta en el lado frontal del panel frontal (10), y

la sección (60) para impedir un cortocircuito superior es una parte entre el orificio de admisión superior (111a) en la parte superior del panel frontal (10) y el orificio de descarga superior (24).

FIG. 1

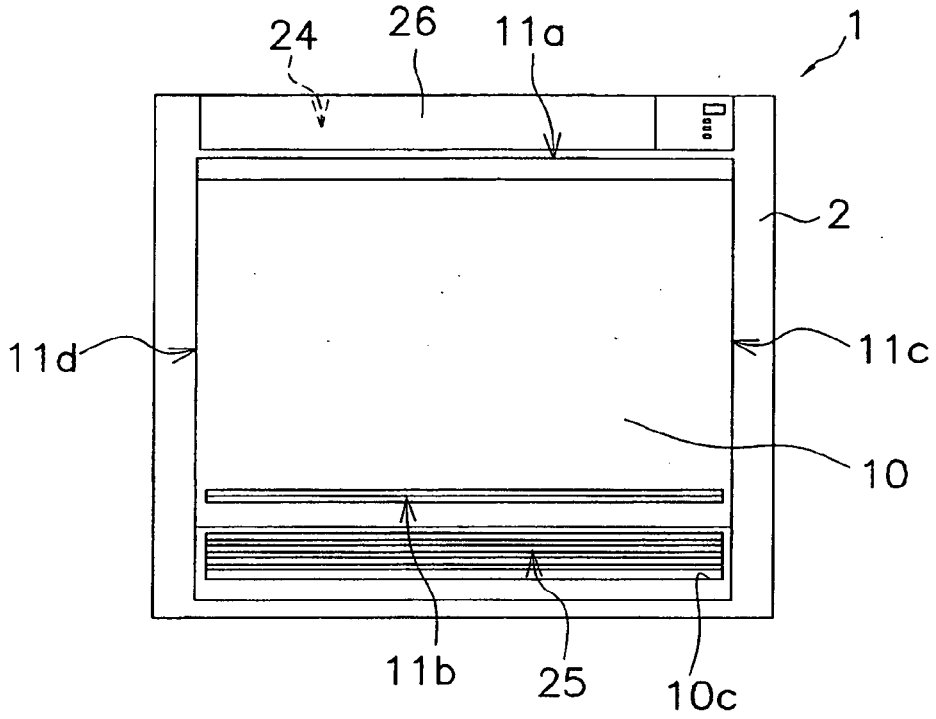
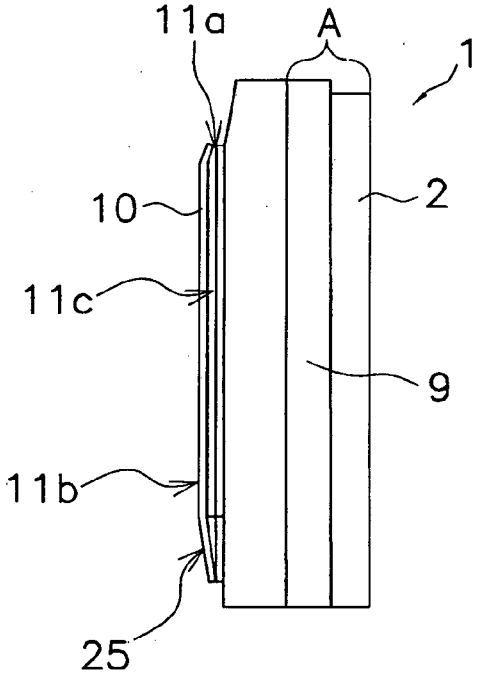


FIG. 2



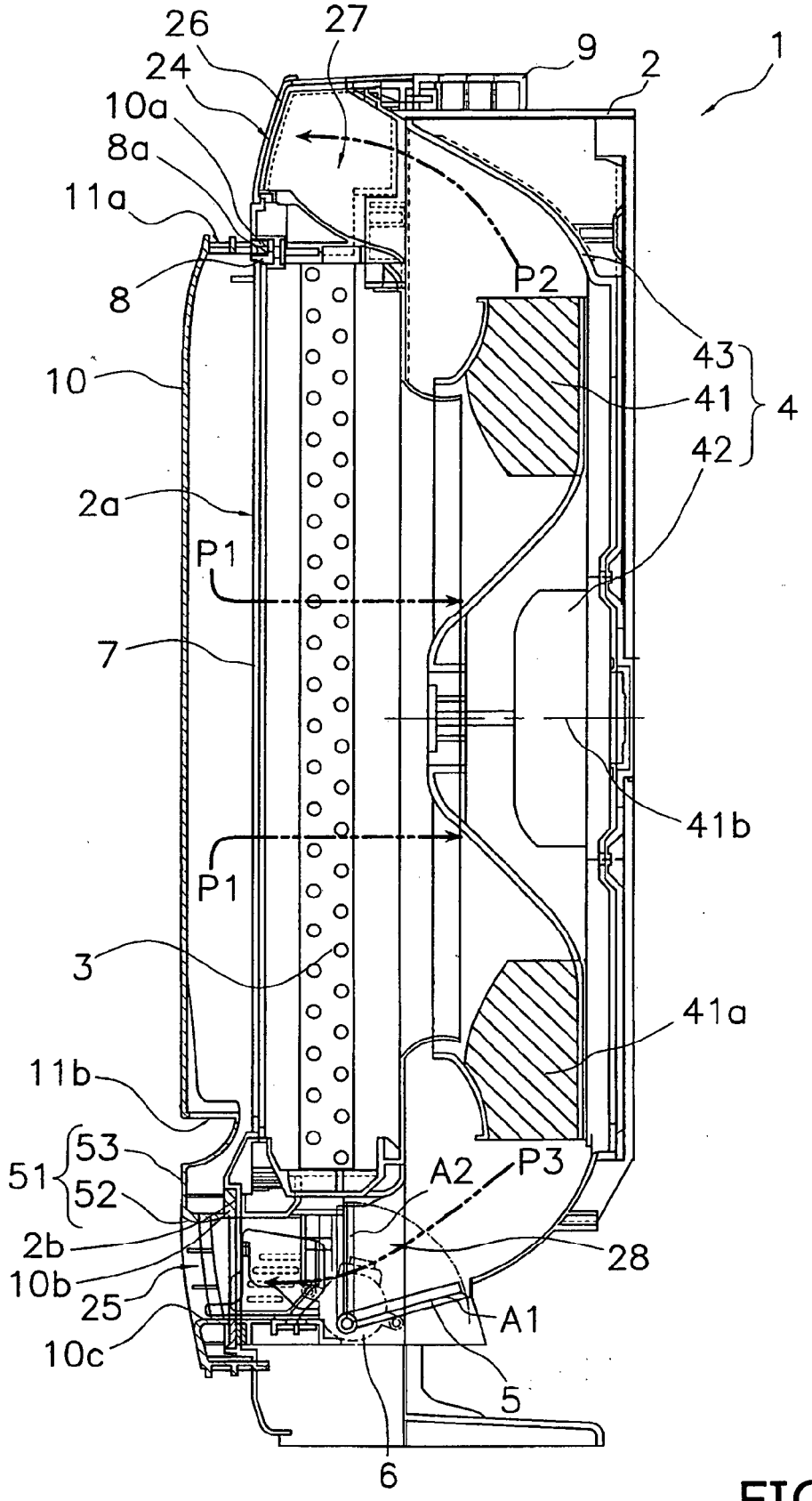

26
27
9
2
1
24
10a
8a
11a
8
P2
43
41
4
42
10
2a
P1
7
41b
P1
3
41a
11b
53
51
52
A2
P3
2b
28
10b
25
A1
10c
5
6

FIG. 3

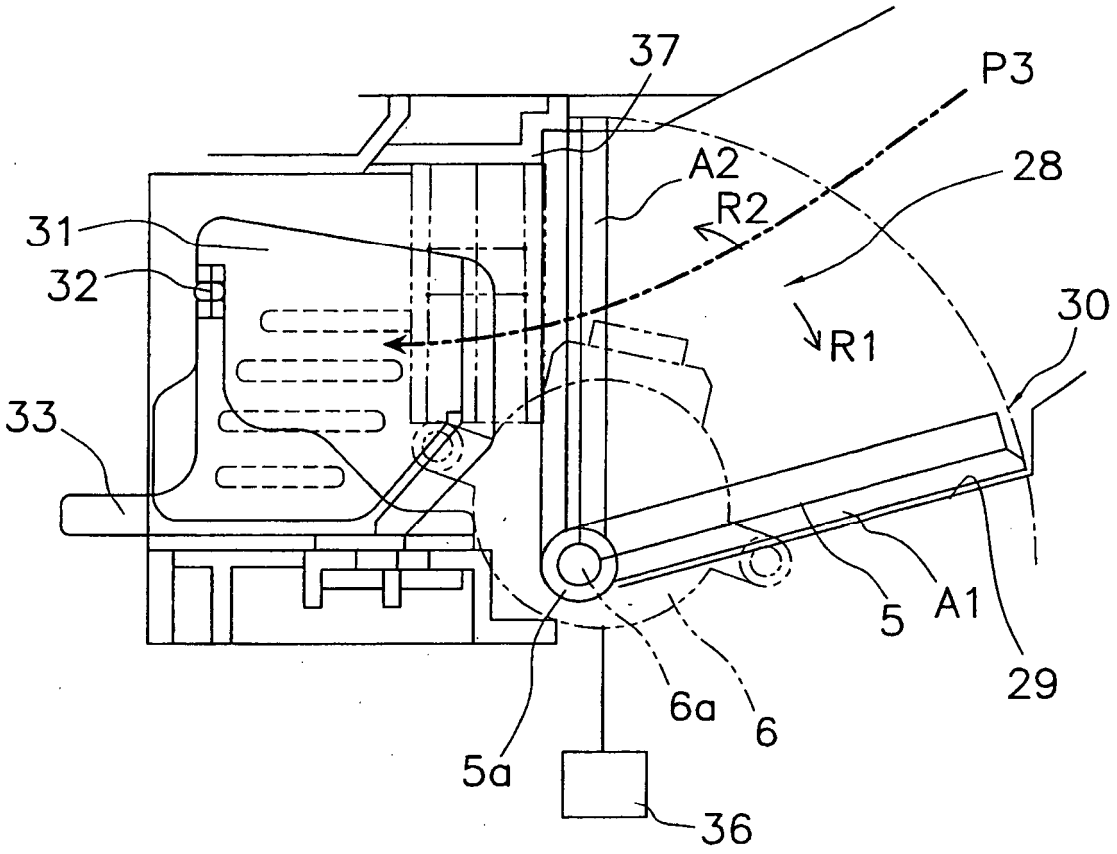


FIG. 4

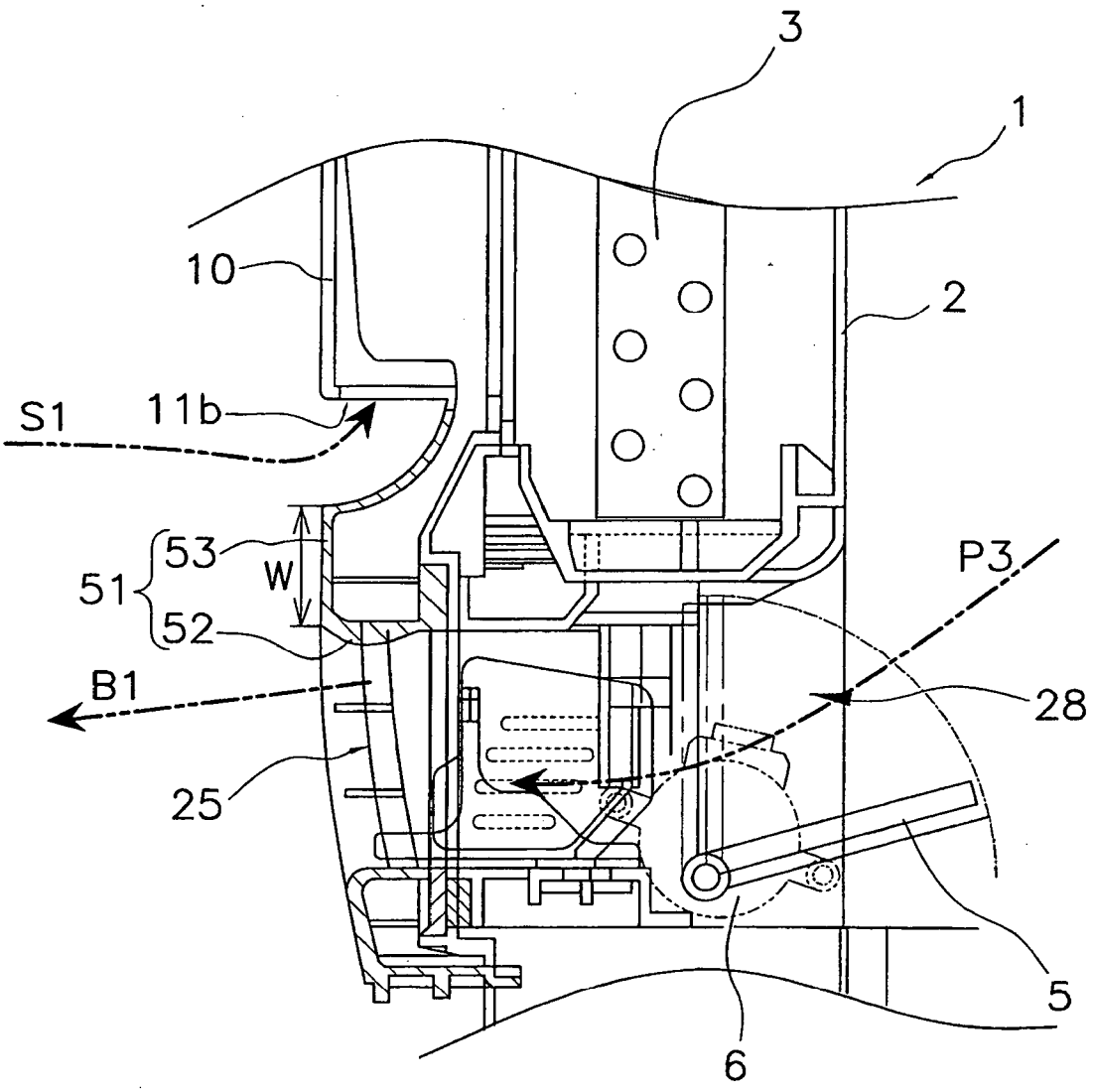


FIG. 5

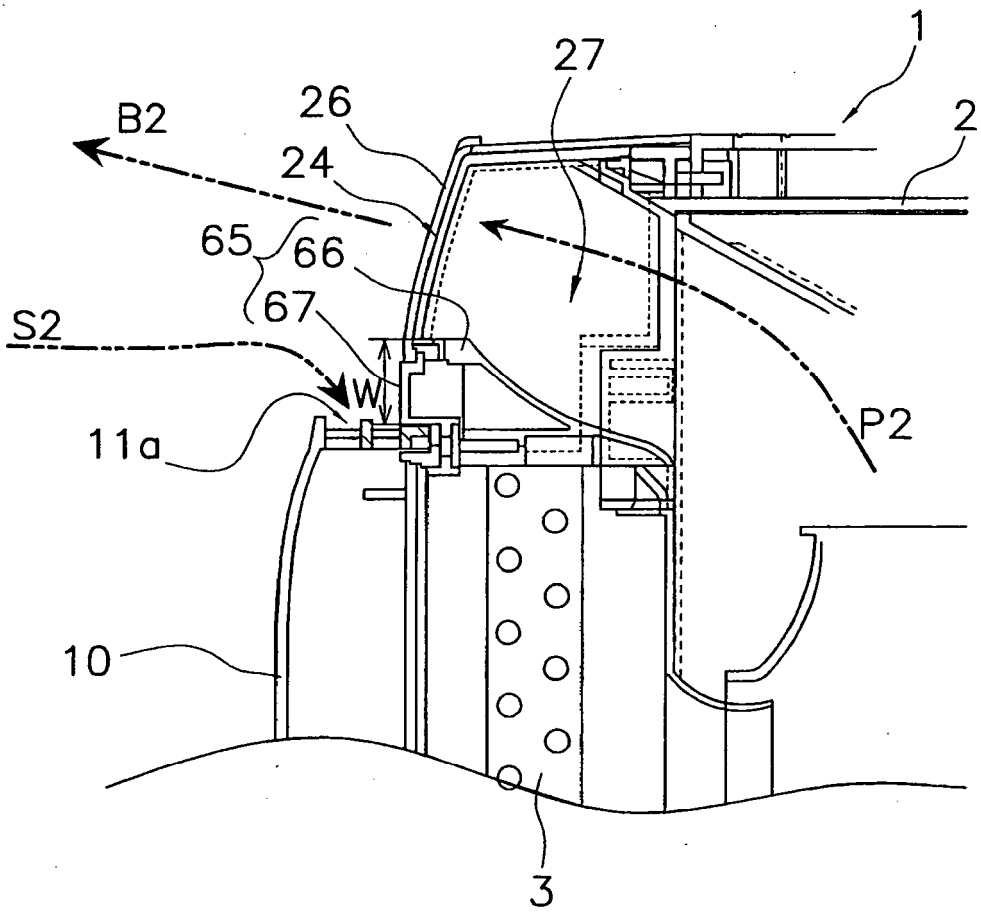


FIG. 6

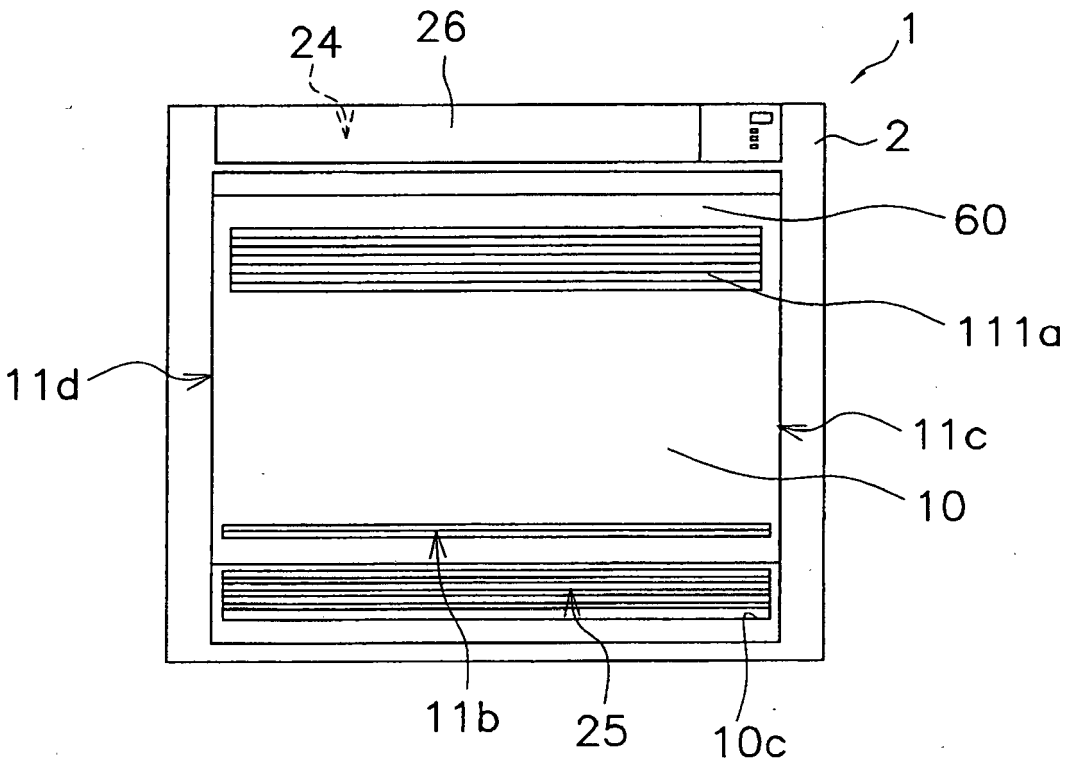


FIG. 7