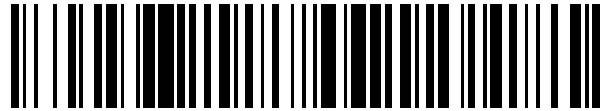


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 407 816**

51 Int. Cl.:

F24F 1/00 (2011.01)

F24F 13/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.12.2006 E 06256150 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2013 EP 1808645**

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

30 Prioridad:

16.01.2006 KR 20060004226

16.01.2006 KR 20060004228

16.01.2006 KR 20060004229

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

14.06.2013

73 Titular/es:

LG ELECTRONICS INC. (100.0%)

20, YOIDO-DONG

YONGDUNGPO-GU SEOUL, KR

72 Inventor/es:

SON, YANG MO y

JU, JEONG WEON

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 407 816 T3

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

DESCRIPCIÓN

Unidad interior para acondicionador de aire

5 **Antecedentes de la invención**

Campo de la invención

La presente invención se refiere a una unidad interior para un acondicionador de aire.

10

Descripción de la técnica relacionada

En general, un acondicionador de aire es un sistema que se usa para controlar la temperatura, la humedad relativa o la pureza del aire, y para hacer circular aire enfriado en un espacio cerrado tal como una habitación. Los acondicionadores de aire se clasifican en un tipo integrado donde todos los componentes están dispuestos en una unidad y un tipo separado que tiene unidades interior y exterior separadas una de otra.

15

La figura 1 representa una vista en perspectiva de una unidad interior de un acondicionador de aire convencional.

20

Con referencia a la figura 1, una unidad interior de un acondicionador de aire convencional incluye un chasis principal 1 montado en una pared interior de una habitación, un panel delantero 3 instalado delante del chasis principal 1, una rejilla de admisión de aire 5a formada en el panel delantero 3, y una rejilla de descarga de aire 7 instalada en un extremo inferior del panel delantero 3. Una unidad de visualización 9 para presentar el estado de operación corriente y guiar el manejo del usuario está instalada entre las rejillas de admisión y descarga de aire 5a y 7.

25

Mientras tanto, también se puede disponer otra rejilla de admisión 5b en una superficie superior del chasis principal 1. Además, el panel delantero 3 puede estar provisto, en un extremo inferior, de un agujero en el que se puede montar una unidad de descarga de aire para guiar la descarga hacia abajo del aire enfriado.

30

El acondicionador de aire convencional tiene los problemas siguientes.

Dado que el panel delantero 3 está provisto, en el extremo inferior, solamente de un agujero de recepción que tiene un tamaño idéntico a la unidad de descarga de aire, es difícil montar la rejilla de descarga de aire, la aleta de descarga de aire y la rejilla de descarga de aire y realizar el servicio de mantenimiento.

35

Además, durante la descarga del aire enfriado a la habitación, el aire enfriado puede escapar a través de una porción de acoplamiento entre el chasis principal y el panel delantero.

40

Además, dado que se instala un sensor de temperatura en una superficie delantera del intercambiador de calor, es difícil medir exactamente la temperatura ambiente. Es decir, la temperatura detectada por el sensor de temperatura es la más próxima a la temperatura superficial del intercambiador de calor y por ello la temperatura ambiente no puede ser detectada exactamente por el sensor de temperatura.

45

JP 2003 083602 describe un ventilador con chapas de dirección del aire que pueden estar alineadas horizontal y verticalmente. US 5.878.591 describe un acondicionador de aire con un dispositivo de cambio de dirección.

Resumen de la invención

50

Sería deseable proporcionar una unidad interior para un acondicionador de aire que resuelva uno o varios problemas debidos a las limitaciones y desventajas de la técnica relacionada.

Un objeto de la presente invención es proporcionar una unidad interior para un acondicionador de aire que puede mejorar la conveniencia de la realización del servicio de mantenimiento de componentes internos de la unidad interior.

55

Otro objeto de la presente invención es proporcionar una unidad interior para un acondicionador de aire que puede evitar que el aire enfriado escape a través de una porción de acoplamiento entre un bastidor delantero y un chasis principal.

60

Otro objeto de la presente invención es proporcionar una unidad interior para un acondicionador de aire que puede detectar exactamente la temperatura ambiente mejorando la estructura de montaje del sensor de temperatura.

La invención proporciona una unidad interior para un acondicionador de aire, como se expone en la reivindicación 1.

65

Las realizaciones proporcionan una unidad interior para un acondicionador de aire, incluyendo: una caja incluyendo

un bastidor delantero y un chasis principal; un panel de descarga de aire acoplado deslizantemente al bastidor delantero; una aleta de descarga dispuesta en un extremo inferior de la caja para descargar el aire enfriado hacia abajo; y un elemento de estanqueidad al aire que conecta el bastidor delantero a una superficie lateral del chasis principal para evitar el escape de aire.

5 Las realizaciones proporcionan una unidad interior para un acondicionador de aire, incluyendo: un bastidor delantero; un chasis principal acoplado en una porción trasera del bastidor delantero; un elemento de estanqueidad al aire que conecta el bastidor delantero a una superficie lateral del chasis principal; un bastidor de conexión acoplado deslizantemente a un extremo inferior del bastidor delantero; y un sensor de temperatura dispuesto en el elemento de estanqueidad al aire para medir la temperatura del aire de la habitación.

10 El montaje soltable del bastidor de conexión en el extremo inferior del bastidor delantero, es conveniente para la realización del servicio de mantenimiento de los componentes internos tales como la aleta de descarga de aire.

15 Además, si el bastidor de conexión está conectado al bastidor delantero y al chasis principal, el bastidor delantero se puede acoplar más fijamente al chasis principal.

20 Además, si el panel de descarga de aire y la aleta de descarga de aire se colocan en el extremo inferior del bastidor delantero, la dirección de descarga del aire puede ser controlada y así la circulación de aire se puede realizar de forma más efectiva.

Además, dado que el elemento de estanqueidad al aire está dispuesto entre el bastidor delantero y el chasis principal, se puede evitar el escape de aire a través del intervalo entre el bastidor delantero y el chasis principal.

25 Si los componentes pueden ser usados en común por el elemento de estanqueidad al aire, el costo de fabricación se puede reducir. Es decir, si la unidad de accionamiento de panel para mover el panel de descarga de aire y el panel delantero-superior se instala en el bastidor delantero, aumenta la longitud horizontal del bastidor delantero. En este caso, proporcionando el elemento de estanqueidad al aire, se puede usar un chasis principal convencional. Por lo tanto, no hay necesidad de preparar un nuevo chasis principal para el bastidor delantero que tenga la longitud incrementada. Por lo tanto, el costo de fabricación se puede reducir considerablemente.

30 Además, si el sensor detector de temperatura se monta soltablemente en el elemento de estanqueidad al aire, la temperatura ambiente puede ser detectada con exactitud.

35 Es decir, si el sensor de temperatura se instala lejos del intercambiador de calor, se elimina un factor que afecta a la detección de la temperatura y así la temperatura ambiente puede ser detectada con exactitud. Además, si el agujero de aire se forma en el elemento de estanqueidad al aire en el que se monta el sensor de temperatura, el aire de la habitación puede contactar efectivamente el sensor de temperatura y así la temperatura ambiente puede ser medida con exactitud.

40 **Breve descripción de los dibujos**

Los dibujos acompañantes, que se incluyen para facilitar la comprensión adicional de la invención y que se incorporan y constituyen una parte de esta aplicación, ilustran realización(es) de la invención y juntamente con la descripción sirven para explicar el principio de la invención. En los dibujos:

La figura 1 es una vista en perspectiva de una unidad interior de un acondicionador de aire de tipo separado convencional.

50 Las figuras 2 y 3 son vistas en perspectiva de una unidad interior para un acondicionador de aire según una realización de la presente invención.

La figura 4 es una vista en perspectiva despiezada de la unidad interior de las figuras 2 y 3.

55 La figura 5 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea I-I' de la figura 2.

Las figuras 6 y 7 son vistas en perspectiva de un bastidor delantero de las figuras 2 y 3, cuando un panel de descarga de aire está acoplado a un panel delantero superior.

60 La figura 8 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea II-II' de la figura 7.

La figura 9 es una vista en perspectiva posterior del bastidor delantero de las figuras 6 y 7.

La figura 10 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea III-III' de la figura 9.

65 La figura 11 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea IV-IV' de la figura 9.

La figura 12 es una vista en perspectiva posterior de un panel delantero según una realización de la presente invención.

5 La figura 13 es una vista en perspectiva parcialmente despiezada que ilustra un elemento de estanqueidad al aire acoplado a un bastidor delantero según una realización de la presente invención.

La figura 14 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea V-V' de la figura 9.

10 La figura 15 es una vista en perspectiva de una unidad interior que descarga aire hacia delante según una realización de la presente invención.

La figura 16 es una vista en sección del flujo de aire en la unidad interior de la figura 15.

15 La figura 17 es una vista en perspectiva de una unidad interior que descarga aire hacia abajo según una realización de la presente invención.

La figura 18 es una vista en sección del flujo de aire en la unidad interior de la figura 17.

20 La figura 19 es una vista en perspectiva de una unidad interior que descarga aire hacia abajo y hacia delante según una realización de la presente invención.

Y la figura 20 es una vista en sección del flujo de aire en la unidad interior de la figura 19.

25 **Descripción detallada de la invención**

Aunque la presente invención se ha mostrado en particular y descrito con referencia a sus realizaciones ejemplares, los expertos en la técnica entenderán que se puede hacer en ella varios cambios en la forma y los detalles sin apartarse del alcance de la presente invención definido por las reivindicaciones siguientes.

30 Las figuras 2 y 3 representan una unidad interior para un acondicionador de aire según una realización de la presente invención.

35 Con referencia a las figuras 2 y 3, una unidad interior 100 incluye una caja 102, un panel delantero 160 acoplado a una porción delantera de la caja 102, un panel de descarga de aire 170 acoplado deslizantemente a un extremo inferior del panel delantero 160, un panel delantero-superior 172 acoplado deslizantemente a un extremo superior del panel delantero 160, y una aleta de descarga de aire 122 acoplada deslizantemente a un extremo inferior de la caja 102.

40 La caja 102 incluye un chasis principal 110 y un bastidor delantero 130 acoplado a una porción delantera del chasis principal 110 y un bastidor delantero 130 acoplado a una porción delantera del chasis principal 110. Se ha formado una rejilla de admisión de aire 132 en una superficie superior del bastidor delantero 130 y se ha formado una porción de recepción de señal de control remoto 150 en una porción inferior de la caja 102.

45 El aire introducido a través de la rejilla de admisión de aire 132 pasa a través de un intercambiador de calor instalado en la unidad interior y luego es descargado a la habitación a través de la aleta de descarga de aire 122. Por el movimiento vertical del panel de descarga de aire 170, el aire es descargado hacia delante de la unidad interior 100. Esto se describirá más adelante.

50 La figura 4 es una vista en perspectiva despiezada de la unidad interior y la figura 5 es una vista lateral en sección de la unidad interior, tomada a lo largo de la línea I-I' de la figura 2.

Con referencia a las figuras 4 y 5, la unidad interior 100 del acondicionador de aire se ha formado en forma de hexaedro y la caja define un contorno de la unidad interior 100.

55 Es decir, la unidad interior 100 incluye un intercambiador de calor 118 acoplado a una porción delantera del chasis principal 110 para permitir que el aire introducido intercambie calor con un refrigerante, un ventilador impelente 114 instalado detrás del intercambiador de calor 118 para la admisión y descarga del aire interior, un conjunto motor 116 instalado en una porción lateral del chasis principal 110 para accionar el ventilador impelente 114, y un filtro de aire 144 y colector eléctrico de polvo 146 montado soltamente en la porción delantera del bastidor delantero 130.

60 El chasis principal 110 incluye una unidad de chasis trasero 110' que define un contorno trasero del chasis principal 110 y una unidad de chasis delantero 110" colocada delante del chasis trasero 110'. El chasis principal 110 está provisto en la parte superior de una entrada de aire 112 a través de la que entra el aire interior. La rejilla de admisión de aire está colocada en la entrada de aire 112.

65

El ventilador impelente 114 puede ser un ventilador de flujo transversal dispuesto horizontalmente. El aire introducido a través de la entrada de aire 112 es descargado a través de la aleta de descarga de aire 122 por el ventilador impelente 114.

- 5 El conjunto motor 116 está instalado en el lado derecho del ventilador impelente 114 para generar fuerza rotacional usando la potencia eléctrica aplicada desde un lado externo. La fuerza rotacional generada por el conjunto motor 116 es transmitida al ventilador impelente 114.

10 Además, el intercambiador de calor 118 está instalado delante del chasis delantero 110" para someter el aire introducido a través de la entrada de aire 112 a intercambio térmico con el aire. Es decir, de forma análoga al ventilador impelente 114, el intercambiador de calor 118 está dispuesto de manera que se extienda horizontalmente de tal manera que pueda encerrar las porciones delantera y superior del ventilador impelente 114. La unidad de visualización principal 120 se ha formado en el extremo delantero superior del chasis delantero 110". La unidad de visualización principal 120 presenta diversa información y está protegida selectivamente por el panel delantero-superior 172.

15 La aleta de descarga de aire 122 está instalada en el extremo inferior de la unidad de chasis delantero 110" sobre el extremo inferior del bastidor delantero 130.

- 20 La aleta de descarga de aire 122 es movida por una unidad de accionamiento (no representada) y se abre y cierra simultánea o independientemente conjuntamente con o desde el panel de descarga de aire 170 y el panel delantero-superior 172.

25 Una unidad de presentación de modo 124 está dispuesta también en el extremo inferior delantero derecho de la unidad de chasis delantero 110". La unidad de presentación de modo 124 presenta un modo de operación corriente o un estado de posición actual del acondicionador de aire.

30 El bastidor delantero está instalado delante del chasis principal. Es decir, el bastidor delantero 130 define un contorno delantero de la unidad interior 100. El bastidor delantero 130 está acoplado para encerrar la unidad de chasis delantero 110" del chasis principal 110. La rejilla de admisión de aire 132 se ha formado en una parte superior del bastidor delantero 130. Es decir, la rejilla de admisión de aire 132 se coloca encima de la entrada de aire 112 del chasis principal 110 cuando el bastidor delantero 130 está acoplado al chasis principal 110. La rejilla de admisión de aire 132 está provista de una pluralidad de hendiduras a través de las que pasa el aire.

35 El bastidor delantero 130 está provisto de una porción de soporte de filtro 134 y una porción de soporte de colector de polvo 136 para soportar respectivamente el filtro de aire 144 y el colector de polvo 146. Se ha formado un agujero de comprobación 138 cerca de un extremo delantero derecho del bastidor delantero 130. Una chapa de comprobación 138' está montada selectivamente en el agujero de comprobación 138. Por lo tanto, la chapa de comprobación 138' abre y cierra selectivamente el agujero de comprobación 138.

40 Se ha formado una ventana de visualización 140 en un extremo delantero superior del bastidor delantero 130. La ventana de visualización 140 está dimensionada de manera que corresponda a la unidad de visualización principal 120 del chasis principal 110 y se ha formado de material transparente. Por lo tanto, la información presentada en la unidad de visualización principal 120 puede ser identificada delante del bastidor delantero 130.

45 Mientras tanto, se ha formado una ventana de presentación de modo 142 en un lado inferior delantero derecho del bastidor delantero 130. La ventana de presentación de modo 142 también se forma de un material transparente y está dimensionada de manera que corresponda a la unidad de presentación de modo 124 del chasis principal 110. Por lo tanto, la información presentada en la unidad de presentación de modo 124 puede ser identificada delante del bastidor delantero.

50 Como se ha descrito anteriormente, el filtro de aire 144 y el colector eléctrico de polvo 146 están montados en el bastidor delantero 130. Aquí, el filtro de aire 144 sirve para filtrar objetos extraños contenidos en el aire introducido a través de la entrada de aire 112. El filtro de aire 130 está instalado en las porciones delantera y superior del bastidor delantero 130. El filtro de aire 144 se forma de un material flexible de modo que se pueda curvar con una curvatura predeterminada según se ve desde un lado.

55 Además, el colector eléctrico de polvo 146 sirve para recoger objetos extraños tal como polvo contenido en el aire mediante un proceso de ionización usando potencia eléctrica aplicada desde el lado externo. El colector eléctrico de polvo 146 está instalado detrás del filtro de aire 144 y es soportado por la porción de soporte de colector de polvo 136.

60 Además, la unidad de recepción de señal de control remoto 150 tiene una estructura de botón circular para recibir una señal transmitida desde un controlador remoto, controlando por ello la operación del acondicionador de aire. Como se ha descrito anteriormente, la unidad de recepción de señal de control remoto 150 está dispuesta en la parte inferior del bastidor delantero 130 considerando que la unidad interior 100 va montada generalmente a una altura

65

predeterminada de la pared interior de la habitación.

Además, un bastidor de conexión 184 está montado de forma extraíble en un extremo inferior del bastidor delantero 130 para poder realizar efectivamente el mantenimiento y la sustitución de la aleta de descarga de aire 122. Esto se describirá con más detalle más adelante.

Además, el panel delantero 160 instalado delante del bastidor delantero 130 se ha formado en una chapa rectangular plana para definir un contorno delantero de la unidad interior 100. Es decir, el panel delantero 160 incluye un vidrio decorativo 162 que es transparente teniendo al mismo tiempo, si es preciso, un color predeterminado, y un bastidor decorativo 164 en el que va montado el vidrio decorativo 162.

Además, el bastidor decorativo 164 está dimensionado y conformado de manera que corresponda al vidrio decorativo 162. El vidrio decorativo 162 se puede montar en el bastidor decorativo 164 usando un adhesivo o acoplado al bastidor decorativo 164 usando una unidad de acoplamiento tal como un gancho o un tornillo.

El panel de descarga de aire 170 acoplado a una porción inferior del panel delantero 160 tiene una longitud correspondiente a una longitud izquierda y derecha del panel delantero 160. El panel de descarga de aire 170 se puede mover hacia arriba o hacia abajo por una unidad de accionamiento de panel inferior 190' (véase la figura 8) que se describirá más adelante.

En la unidad interior 100, cuando el ventilador impelente 114 es movido, el aire interior es introducido a la unidad interior 100 a través de la rejilla de admisión de aire 132 y la entrada de aire. Entonces, el aire pasa a través del filtro de aire 144 y el colector eléctrico de polvo 146, en el transcurso de lo que se filtran los objetos extraños contenidos en el aire. Entonces, el aire se somete a intercambio térmico con el refrigerante mientras pasa a través del intercambiador de calor. En el modo de calentamiento, la temperatura ambiente aumenta. En el modo de enfriamiento, la temperatura ambiente disminuye. El aire sometido a intercambio térmico con el refrigerante es descargado a la habitación a través de la salida de aire abierta por la aleta de descarga de aire 122 y el panel de descarga de aire 170.

Las figuras 6 y 7 son vistas en perspectiva del bastidor delantero de las figuras 2 y 3, cuando un panel de descarga de aire está acoplado al panel delantero superior y la figura 8 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea II-II' de la figura 8.

Con referencia a las figuras 6, 7 y 8, se ha formado una salida de aire hacia delante 174 en una porción central inferior del bastidor delantero 130. Es decir, la salida de aire hacia delante 174 se ha formado extendiéndose desde la ventana de presentación de modo 142 a un extremo izquierdo. El aire introducido por el ventilador impelente 114 es descargado hacia delante de la unidad interior 100. Entonces, la salida de aire hacia delante 174 está protegida selectivamente por el panel de descarga de aire 170. Cuando el panel de descarga de aire 170 se mueve hacia arriba, la salida de aire hacia delante 174 se abre. Cuando el panel de descarga de aire 170 se mueve hacia abajo, la salida de aire hacia delante 174 está protegida.

Además, el bastidor delantero 130 está provisto, en una parte inferior, de un agujero de recepción 152 en el que se introduce la unidad de recepción de señal de control remoto 150. También se ha instalado una cubierta 154 en una porción inferior de la unidad de señal de control remoto 150 para encerrar la unidad de recepción de señal de control remoto 150. La cubierta 154 de la unidad de recepción de señal de control remoto 150 se puede formar de un material transparente.

Además, el bastidor delantero 130 está provisto, en una porción delantera, de una pluralidad de ranuras de acoplamiento y soporte 180 y 182. Es decir, las ranuras de acoplamiento y soporte 180 y 192 son porciones en las que se insertan salientes de acoplamiento y soporte 220 y 222 (véase la figura 12). Aquí, el número y las posiciones de formación de las ranuras de acoplamiento y soporte 180 y 182 no se limitan a esta realización.

Mientras tanto, porciones de asiento de articulación 210 están formadas en respectivos extremos laterales delantero izquierdo y delantero derecho del bastidor delantero 130. Articulaciones decorativas 230 (véase la figura 12) asientan en las porciones de asiento de articulación 210. Las porciones de asiento de articulación 210 son cóncavas a profundidades correspondientes a las articulaciones decorativas 230. Es decir, en un estado donde el panel delantero 160 está cerrado, las articulaciones decorativas 230 se insertan en la porción de asiento de articulación 210 y así no se forma ningún intervalo entre el panel delantero 160 y el bastidor delantero 130.

Además, se ha formado una cubierta de eje de articulación 212 en un extremo inferior de las porciones de asiento de articulación 210. La cubierta de eje de articulación 212 es una porción en la que se inserta el saliente de articulación 232 formado en un extremo de la articulación decorativa 230. Una porción superior de la cubierta de eje de articulación 212 se abre parcialmente. Es decir, la cubierta de eje de articulación se ha formado en forma de gancho según se ve desde un lado. El saliente de articulación 232 está insertado y enganchado en la cubierta de eje de articulación 212.

Además, se ha formado una ranura de conmutación 214 en un lado derecho del bastidor delantero 130. Un interruptor de operación (no representado) está instalado en la ranura de conmutación 214. El interruptor de operación se ha previsto para forzar la operación o la parada del acondicionador de aire por parte del usuario.

5 Mientras tanto, el interruptor de operación está dispuesto por separado en la superficie lateral del bastidor delantero 130 o está provisto integralmente de la unidad de recepción de señal de control remoto 150. Es decir, el interruptor de operación de encendido/apagado está insertado en el agujero de recepción 152 formado en la parte inferior del bastidor delantero y se puede instalar una unidad de recepción de señal de control remoto 150 en el interruptor de operación. En este punto, la cubierta del interruptor de operación se puede hacer de un material transparente.

10 Una pluralidad de unidades de guía 200 y 200' están formadas en una porción delantera inferior del bastidor delantero 130 para guiar el movimiento vertical del panel de descarga de aire 170 sin agitación o movimiento en una dirección lateral. Las unidades de guía 200 y 200' se describirán con más detalle más adelante con referencia a los dibujos acompañantes.

15 El bastidor de conexión 184 está montado soltamente en el extremo inferior del bastidor delantero 130. Es decir, el bastidor de conexión 184 está acoplado a una porción trasera de la aleta de descarga de aire 122 para evitar que el aire enfriado escape hacia abajo de la unidad interior 100 en un estado donde la aleta de descarga de aire 122 esté cerrada. El bastidor de conexión 184 se puede separar con el fin de realizar la sustitución o el servicio de mantenimiento de la aleta de descarga de aire 122 o la rejilla de descarga de aire. Es decir, el usuario puede meter la mano a través de un espacio formado separando el bastidor de conexión y realizar la sustitución y el mantenimiento de los componentes internos.

25 Además, el bastidor de conexión 184 está montado soltamente en un extremo inferior trasero del bastidor delantero 130. Es decir, un lado trasero de la salida de aire hacia delante 174 está abierto y el bastidor de conexión 184 está montado en la porción abierta de la salida de aire hacia delante 174. Los extremos opuestos del bastidor de conexión 184 están insertados alrededor de ganchos de acoplamiento que sobresalen de lados opuestos del bastidor delantero 130.

30 El bastidor de conexión 184 también está acoplado al extremo inferior del chasis principal 110. Por lo tanto, el bastidor de conexión 184 sirve para acoplar el bastidor delantero 130 al chasis principal 110.

Es decir, se ha formado un par de ganchos de conexión en un extremo inferior trasero del bastidor delantero 130. El gancho de acoplamiento 176 incluye una porción de soporte 176' que sobresale hacia dentro de los extremos opuestos del bastidor delantero 130 y una porción de gancho 176" formada en un extremo de la porción de soporte 176.

40 La porción de gancho 176" está dispuesta en el extremo de la porción de soporte 176' en una dirección que cruza la porción de soporte 176'.

Como se representa en la figura 8, la porción de gancho 176" está insertada en una ranura de gancho 186 del bastidor de conexión 184. La ranura de gancho 186 está formada en cada extremo del bastidor de conexión 184.

45 Además, el bastidor de conexión 184 está provisto de una pluralidad de porciones de fijación 188 para acoplar el bastidor de conexión 184 al chasis principal 110. Como se representa en la figura 7, las porciones de fijación 188 están formadas extendiéndose hacia arriba de la porción central y los extremos laterales izquierdo y derecho del bastidor de conexión 184.

50 Se ha formado un agujero de fijación 188' a través de la porción de fijación 188. El agujero de fijación 188' se ha previsto para recibir un tornillo. Una porción de fijación de chasis correspondiente a la porción de fijación 188 del bastidor de conexión 184 se puede disponer en un extremo inferior del chasis principal 110. Por lo tanto, el tornillo se inserta en la porción de fijación de chasis del chasis principal a través del agujero de fijación 188'.

55 Describiendo un proceso de acoplamiento del bastidor de conexión 184, el bastidor de conexión 184 se dispone de modo que su porción abierta esté orientada hacia atrás de la unidad interior 100. Luego se inserta la porción de soporte 176' en la porción abierta del bastidor de conexión 184. A continuación, se inserta la porción de gancho 176" del gancho de acoplamiento 176 en la ranura de gancho 186 del bastidor de conexión 184. Cuando la porción de gancho 176" está completamente insertada en la ranura de gancho 186, la porción de fijación 188 contacta estrechamente la porción de fijación de chasis del chasis principal. En este estado, se introduce el tornillo para fijar la porción de fijación 188 en el chasis principal 110.

La figura 9 es una vista en perspectiva posterior del bastidor delantero.

65 Con referencia a la figura 9, unas unidades de accionamiento de panel 190 y 190' están instaladas respectivamente en una superficie trasera del bastidor delantero para controlar el movimiento vertical del panel de descarga de aire 170 y el panel delantero-superior 172. Es decir, la unidad de accionamiento de panel superior 190 se ha dispuesto

cerca del extremo superior trasero del bastidor delantero 130 y la unidad de accionamiento de panel inferior 190' está dispuesta en el extremo inferior trasero del bastidor delantero para controlar el movimiento vertical del panel de descarga de aire 170.

5 Las unidades de accionamiento de panel superior e inferior 190 y 190' son de estructura idéntica una a otra. Las unidades de accionamiento de panel superior e inferior 190 y 190' están instaladas simétricamente en la dirección vertical. En la descripción siguiente, solamente se describirá la unidad de accionamiento de panel inferior 190'.

10 La unidad de accionamiento de panel 190' incluye un motor de accionamiento 192 instalado en un extremo trasero izquierdo o un extremo trasero derecho del bastidor delantero 130 para generar fuerza rotacional, un eje de accionamiento instalado en la superficie trasera del bastidor delantero 130 transmite horizontalmente la fuerza rotacional generada por el motor de accionamiento 192, una unidad de soporte de eje 195 para soportar el eje de accionamiento 194, y una articulación 196 para conectar el eje de accionamiento 194 al panel delantero-superior 172 o el panel de descarga de aire 170.

15 El motor de accionamiento 192 puede ser un motor paso a paso instalado en la superficie trasera del bastidor delantero 130. El eje de accionamiento 194 se extiende desde un eje central del motor de accionamiento 192 para transmitir la fuerza rotacional generada desde el motor de accionamiento 192 a la articulación 196. El eje de accionamiento 194 se extiende desde un extremo izquierdo a un extremo derecho del bastidor delantero 130. La articulación 196 está instalada pivotantemente en ambos extremos del eje de accionamiento 194.

20 La articulación 196 la facilita una pluralidad para convertir el movimiento de rotación del eje de accionamiento 194 a un movimiento vertical y transmitir el movimiento vertical al panel de descarga de aire 170 o el panel delantero-superior 172.

25 Es decir, la articulación 196 incluye una articulación de eje 196' acoplada fijamente al eje de accionamiento 194 y una articulación de panel 196'' acoplada de forma articulada al panel de descarga de aire 170 o el panel delantero-superior 172. La articulación de eje 196' está acoplada pivotantemente a la articulación de panel 196''. Por lo tanto, la articulación de eje 196' y la articulación de panel 196'' se pueden disponer linealmente o con un ángulo entre ellas.
30 Por lo tanto, el panel de descarga de aire 170 o el panel delantero-superior 172 se pueden mover hacia arriba o hacia abajo.

35 Se ha formado hendiduras de conexión 198 en los extremos laterales izquierdo y derecho del bastidor delantero 130, y la articulación de panel 196'' está conectada al panel de descarga de aire 170 o el panel delantero-superior 172 a través de las hendiduras de conexión 198. Por lo tanto, por la fuerza rotacional del motor de accionamiento 192, el panel de descarga de aire 170 y el panel delantero-superior 172 se mueven hacia arriba o hacia abajo cuando se reduce o aumenta el ángulo θ entre ellos. Es decir, cuando se reduce el ángulo entre ellos, el panel de descarga de aire 170 se mueve hacia arriba para abrir la salida de aire hacia delante 174. El panel delantero-superior 172 se mueve hacia abajo para exponer la ventana de visualización al lado externo.

40 Por el contrario, cuando aumenta el ángulo entre la articulación de eje 196' y la articulación de panel 196'' o es de 180°, el panel de descarga de aire 170 se mueve hacia abajo y el panel delantero-superior 172 se mueve hacia arriba. Por lo tanto, la salida de aire hacia delante 174 es blindada por el panel de descarga de aire 170 y la ventana de visualización 140 es cerrada por el panel delantero-superior 172 de modo que la información presentada en la
45 unidad de visualización principal 120 no pueda ser identificada desde el lado exterior.

Mientras tanto, el bastidor delantero 130 también está provisto de unidades de guía 200 y 200' para guiar el movimiento vertical del panel de descarga de aire 170.

50 Es decir, la unidad de guía 200 está dispuesta en un lado izquierdo del bastidor delantero 130 según se ve desde un lado delantero y la unidad de guía 200' está dispuesta en un lado derecho del bastidor delantero 130. Las unidades de guía 200 y 200' están dispuestas simétricamente. La estructura de acoplamiento de las unidades de guía 200 y 200' se describirá ahora en detalle con referencia a los dibujos acompañantes.

55 La figura 10 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea III-III' de la figura 8 y la figura 11 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea IV-IV'.

60 Con referencia a las figuras 9 y 10, la unidad de guía 200, 200' incluye una guía de bastidor 202, 202' y una guía de panel 204, 204'.

65 Es decir, la unidad de guía izquierda 200 incluye la guía de bastidor izquierda 202 y la guía de panel izquierda 204. La unidad de guía derecha 200' incluye la guía de bastidor derecha 202' y la guía de panel derecha 204'.

Es decir, las unidades de guía izquierda y derecha 200 y 200' son simétricas con referencia a la línea vertical. Es decir, las guías de bastidor izquierda y derecha 202 y 202' son simétricas una con otra y las guías de panel izquierda y derecha 204 y 204' también son simétricas una con otra.

Por ejemplo, la guía de panel izquierda 204 se extiende hacia abajo de la parte inferior del panel de descarga de aire 170 y se curva perpendicularmente hacia la derecha teniendo forma de L. La guía de panel derecha 204' se extiende hacia abajo de la parte inferior del panel de descarga de aire 170 y se curva hacia la izquierda teniendo forma de L.

Además, la guía de bastidor izquierda 202 se extiende verticalmente hacia arriba de la parte superior del bastidor delantero 130 y se curva hacia la izquierda teniendo forma de \neg y la guía de bastidor derecha 202' se extiende hacia arriba de la parte superior del bastidor delantero 130 y se curva a la derecha teniendo forma de \neg .

Consecuentemente, la guía de panel izquierda 204 y la guía de bastidor izquierda 202 deslizan en un estado donde se combinan, y la guía de panel derecha 204' y la guía de bastidor derecha 202' deslizan en un estado donde se combinan.

La razón para formar simétricamente las unidades de guía izquierda y derecha 200 y 200' es evitar que el panel de descarga de aire 170 y el bastidor delantero 130 deslicen durante su movimiento deslizante y así evitar que se separen del bastidor delantero 130.

La figura 12 es una vista en perspectiva posterior del panel delantero según una realización de la presente invención.

Con referencia a la figura 12, una pluralidad de salientes de acoplamiento y soporte 220 y 222 están formados en la superficie trasera del panel delantero 160.

Es decir, tres salientes de acoplamiento 220 están formados extendiéndose hacia atrás en extremos central izquierdo y central derecho cerca del extremo superior trasero del panel delantero 160. Los salientes de acoplamiento 220 están insertados en ranuras de acoplamiento 180 del bastidor delantero 130. Una vez que los salientes de acoplamiento 220 se han insertado en las ranuras de acoplamiento 180, no se salen de las ranuras de acoplamiento 180 a no ser que se le aplique fuerza externa.

Mientras tanto, los salientes de soporte 222 están dispuestos en la porción inferior trasera del panel delantero 160. Los salientes de soporte 222 se extienden hacia atrás de la superficie trasera del panel delantero 160 y se insertan en las ranuras de soporte 182 del bastidor delantero 130.

El saliente de soporte 222 se ha formado en forma de gancho y se puede disponer un elemento de gancho en la ranura de soporte 182 de modo que el saliente de soporte 222 esté enganchado pivotantemente encima. Por lo tanto, el panel delantero 160 puede pivotar dentro de un rango predeterminado de ángulos en un estado donde los salientes de soporte 222 están insertados en las ranuras de soporte 182. Es decir, el panel delantero 160 está diseñado de manera que se abra por el pivote hacia delante del bastidor delantero 130, cuando el panel delantero 160 pivote alrededor de los salientes de soporte 222.

Mientras tanto, las articulaciones decorativas 230 están instaladas en los extremos opuestos del panel delantero 160 para controlar el movimiento de pivote hacia delante del panel delantero 160.

Los primeros extremos de las articulaciones decorativas 230 están insertados pivotantemente en los extremos laterales izquierdo y derecho del extremo superior trasero del panel delantero 160. Los segundos extremos de las articulaciones decorativas 230 están insertados pivotantemente en el bastidor delantero 130. Las articulaciones decorativas 230 están formadas por una, dos o tres articulaciones. Los primeros extremos de las articulaciones decorativas 230 están acoplados de forma articulada a la superficie trasera del panel delantero 160. Los segundos extremos de las articulaciones decorativas 230 están insertados pivotantemente en la cubierta de eje de articulación 212 del bastidor delantero 130. El saliente de articulación 232 sobresale a un lado en un extremo de la articulación decorativa 230. El saliente de articulación 232 está insertado y enganchado en y sobre la cubierta de eje de articulación 212 del bastidor delantero 130. Es decir, el saliente de articulación 232 se inserta o quita a través de un agujero superior de la cubierta de eje de articulación 212.

La figura 13 es una vista en perspectiva parcialmente despiezada que ilustra un elemento de estanqueidad al aire acoplado a un bastidor delantero según una realización de la presente invención y la figura 14 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea V-V' de la figura 9.

Con referencia a las figuras 13 y 14, entre el bastidor delantero 130 y el chasis principal 110 está instalado un elemento de estanqueidad al aire 240 para bloquear el flujo de aire. Es decir, cuando la anchura izquierda-derecha del bastidor delantero 130 es diferente de la del chasis principal 110, se coloca un elemento de estanqueidad al aire 240 para bloquear un intervalo formado por la diferencia de anchura entre el bastidor delantero 130 y el chasis principal 110.

Como se ha descrito anteriormente, unidades de accionamiento de panel 190 y 190' para mover verticalmente el panel delantero-superior 172 y el panel de descarga de aire 170 están instaladas en la superficie trasera del bastidor delantero 130. Por lo tanto, la anchura izquierda-derecha del bastidor delantero 130 aumenta para proporcionar un

ES 2 407 816 T3

espacio donde se instalarán las unidades de accionamiento de panel 190 y 190'.

Como resultado, la anchura izquierda-derecha del bastidor delantero 130 es más grande que la del chasis principal 110, formando por ello un intervalo predeterminado entre el bastidor delantero 130 y la superficie lateral del chasis principal 110. Por lo tanto, el elemento de estanqueidad al aire 240 para bloquear el intervalo formado por la diferencia de anchura entre el bastidor delantero 130 y el chasis principal 110 se coloca en los extremos traseros izquierdo y derecho del bastidor delantero 130.

Por lo tanto, el bastidor delantero 130 está provisto de un gancho de acoplamiento 260 para montar el elemento de estanqueidad al aire 240. Como se representa en los dibujos, el gancho de acoplamiento 260 se extiende desde una superficie lateral interior del bastidor delantero 130. El gancho de acoplamiento 260 se inserta en una ranura de gancho 250 del elemento de estanqueidad al aire 240.

El gancho de acoplamiento 260 incluye una porción de soporte 262 que se extiende desde la superficie lateral interior del bastidor delantero 130, una porción de gancho 264 curvada perpendicularmente desde un extremo de la porción de soporte 262, y un escalón de gancho 266 más curvado desde un extremo de la porción de gancho 264.

El escalón de gancho 266 es más corto que la porción de soporte 262 y está insertado en la ranura de gancho 250 del elemento de estanqueidad al aire 240.

El elemento de estanqueidad al aire 240 incluye una chapa delantera 242 que contacta la superficie lateral del bastidor delantero 130, una chapa de chasis 244 que contacta la superficie lateral del chasis principal 110, una chapa protectora 246 que conecta la chapa delantera 242 a la chapa de chasis 244, y chapas superior e inferior 248 y 248' que contactan respectivamente una parte superior e inferior del bastidor delantero 130.

La chapa protectora 246 está dispuesta de manera que sea perpendicular a las chapas delantera y de chasis 242 y 244 para bloquear el intervalo entre el bastidor delantero 130 y el chasis principal 110.

La chapa delantera 242 está provista, en las porciones superior e inferior, de ranuras de gancho en las que se insertarán los ganchos de acoplamiento 260. El número y la forma de las ranuras de gancho 250 corresponden a los de los ganchos de acoplamiento 260. Es decir, la ranura de gancho 250 está configurada de manera que corresponda al escalón de gancho 266 del gancho de acoplamiento 260. El escalón de gancho 266 está insertado en la ranura de gancho 250.

También se ha formado una ranura de guía de gancho 252 en el extremo de la chapa delantera 242. Es decir, una parte de la chapa delantera 242 se ha cortado para formar la ranura de guía de gancho 252. La ranura de guía de gancho 252 sirve para guiar el acoplamiento del gancho de acoplamiento 260. Es decir, la porción de soporte 262 del gancho de acoplamiento 260 está insertada en la ranura de guía de gancho 252.

Mientras tanto, se ha previsto un sensor de temperatura ambiente 156 para medir la temperatura del aire introducido a la unidad interior.

Es decir, el sensor de temperatura ambiente 156 está montado soltamente en la superficie delantera del elemento de estanqueidad al aire 240.

Describiéndolo con más detalle, la chapa delantera 242 del elemento de estanqueidad al aire 240 está provista, en una superficie interior, de un soporte de sensor 270 en el que se monta soltamente el sensor de temperatura ambiente 156. La chapa delantera 242 también está provista, en una porción central, de un agujero de sensor 272 en el que se monta el sensor de temperatura ambiente 256.

Además, la chapa de blindaje 246 del elemento de estanqueidad al aire 240 está provista de un agujero de aire 274 a través del que entra el aire de la habitación. Por lo tanto, el aire de la habitación introducido a través del agujero de aire 254 contacta el sensor de temperatura ambiente 156.

Es decir, el agujero de aire 274 se ha formado cerca del sensor de temperatura ambiente 156 de modo que el aire que pase a través del elemento de estanqueidad al aire 240 fluya a través del sensor de temperatura ambiente 156.

La figura 15 es una vista en perspectiva de la unidad interior que descarga aire hacia delante según una realización de la presente invención y la figura 16 es una vista en sección del flujo de aire en la unidad interior de la figura 15.

Con referencia a las figuras 15 y 16, la unidad interior 100 de la presente invención puede estar configurada para descargar el aire solamente hacia delante.

Es decir, con el fin de descargar el aire solamente hacia delante de la unidad interior 100, el panel de descarga 170 está diseñado de manera que sea movido hacia arriba por la unidad de accionamiento de panel inferior 190' en un estado donde la aleta de descarga de aire 122 esté cerrada. Es decir, el ángulo entre la articulación de eje 196' y la

articulación de panel 196" se reduce por el motor de accionamiento 192. Entonces, el panel de descarga de aire 170 es guiado por las unidades de guía 200 y 200' moviéndose hacia arriba del bastidor delantero 130. Como resultado, la salida de aire hacia delante 174 se abre para poder descargar el aire enfriado o calentado a la habitación a través de la salida de aire hacia delante 174.

5 Además, cuando el panel de descarga de aire 170 se mueve hacia arriba, la ventana de presentación de modo 142 está expuesta hacia delante y así el usuario puede identificar el modo de operación corriente del acondicionador de aire a través de la ventana de presentación de modo 142.

10 La figura 17 es una vista en perspectiva de la unidad interior que descarga aire hacia abajo según una realización de la presente invención y la figura 18 es una vista en sección del flujo de aire en la unidad interior de la figura 17.

Con referencia a las figuras 17 y 18, la unidad interior 100 de la presente invención puede operar para descargar el aire solamente hacia abajo.

15 Es decir, con el fin de descargar el aire solamente hacia abajo de la unidad interior 100, el panel de descarga 170 está diseñado para mantener su estado hacia abajo protegiendo la salida de aire hacia delante 174. Entonces, la aleta de descarga de aire 122 pivota un ángulo predeterminado para abrir la salida de aire hacia abajo. Entonces, el aire es guiado por la aleta de descarga de aire 122 y es descargado hacia abajo de la unidad interior 100.

20 La figura 19 es una vista en perspectiva de la unidad interior que descarga aire hacia abajo y hacia delante según una realización de la presente invención y la figura 20 es una vista en sección del flujo de aire en la unidad interior de la figura 19.

25 Con referencia a las figuras 19 y 20, la unidad interior 100 de la presente invención puede operar para descargar el aire hacia delante y hacia abajo.

30 Es decir, con el fin de descargar el aire hacia abajo y hacia delante de la unidad interior 100, el panel de descarga 170 está diseñado para moverse hacia arriba para abrir la salida de aire hacia delante 174 y la aleta de descarga 122 pivota un ángulo predeterminado para abrir la salida de aire hacia abajo. Entonces, el aire es descargado hacia delante de la unidad interior 100 a través de la salida de aire hacia delante así como hacia abajo a través de la aleta de descarga 122.

35 Según la presente invención, dado que el bastidor de conexión está dispuesto en un extremo inferior del panel delantero, la sustitución y el mantenimiento para los componentes internos tales como la aleta de descarga de aire se pueden efectuar eficientemente. Se puede evitar el escape de aire por el elemento de estanqueidad al aire. La temperatura ambiente puede ser medida con exactitud por el sensor de temperatura ambiente. Por lo tanto, la presente invención es de aplicación muy probable a la industria.

40 Será evidente a los expertos en la técnica que se puede hacer varias modificaciones y variaciones en la presente invención. Así, se pretende que la presente invención cubra las modificaciones y variaciones de esta invención a condición de que caigan dentro del alcance de las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Una unidad interior (100) para un acondicionador de aire, incluyendo una caja (102) que define un aspecto exterior de la unidad interior, y un intercambiador de calor (118) y ventilador impelente (114) instalados en la caja, incluyendo la caja un bastidor delantero (130) y un chasis principal (110) acoplado en una porción trasera del bastidor delantero, e incluyendo el bastidor delantero una aleta de descarga de aire (122) dispuesta en un extremo inferior del bastidor delantero para controlar una dirección de descarga del aire enfriado y un bastidor de conexión (184) dispuesto en una porción trasera de la aleta de descarga de aire para que el montaje o el mantenimiento de la aleta de descarga de aire se pueda realizar fácilmente,
- 5
- 10 **caracterizada** porque la unidad interior incluye además:
- un elemento de estanqueidad al aire (240) que conecta el bastidor delantero a una superficie lateral del chasis principal y un sensor de temperatura ambiente (156) dispuesto en el elemento de estanqueidad al aire.
- 15
2. La unidad interior según la reivindicación 1, **caracterizada** porque ambos extremos del bastidor de conexión están acoplados deslizantemente en una superficie interior del bastidor delantero.
- 20
3. La unidad interior según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el bastidor de conexión está acoplado al bastidor delantero y al chasis principal.
- 25
4. La unidad interior según alguna de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque la unidad interior incluye además una porción de acoplamiento que se extiende desde una superficie lateral del bastidor delantero para fijar el elemento de estanqueidad al aire (240) al bastidor delantero.
- 30
5. La unidad interior según la reivindicación 4, **caracterizada** porque el bastidor de conexión está curvado en una pluralidad de porciones y provisto de ranuras en las que se insertan las porciones de acoplamiento.
- 35
6. La unidad interior según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el bastidor de conexión está acoplado al bastidor delantero y además fijado en el chasis principal por un elemento de acoplamiento.
- 40
7. La unidad interior según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el elemento de estanqueidad al aire está curvado en una pluralidad de porciones de modo que se pueda aplicar incluso cuando la anchura del bastidor delantero sea diferente de la del chasis principal.
- 45
8. La unidad interior según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el elemento de estanqueidad al aire incluye una chapa delantera (242) que contacta la superficie lateral del bastidor delantero, una chapa de chasis (244) que contacta la superficie lateral del chasis principal, una chapa protectora (246) que conecta la chapa delantera (242) a la chapa de chasis, y chapas superior (248) e inferior (248') que contactan respectivamente una parte superior e inferior del bastidor delantero.
- 50
9. La unidad interior según la reivindicación 8, **caracterizada** porque la chapa de chasis está provista, en una porción predeterminada, de un agujero de aire (174) a través del que entra el aire de la habitación.
- 55
10. La unidad interior según la reivindicación 9, **caracterizada** porque el agujero de aire se ha formado delante del sensor de temperatura.
11. La unidad interior según la reivindicación 8, **caracterizada** porque el sensor de temperatura está insertado en un soporte de sensor acoplado soltamente a la chapa delantera.
12. La unidad interior según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la unidad interior incluye además una pluralidad de ganchos de acoplamiento (260) que se extienden desde una superficie lateral del bastidor delantero y curvados en una pluralidad de porciones; y una pluralidad de ranuras de gancho (250) en las que se insertan los extremos de los ganchos de acoplamiento, formándose las ranuras de gancho en una superficie del elemento de estanqueidad al aire.

Fig.1

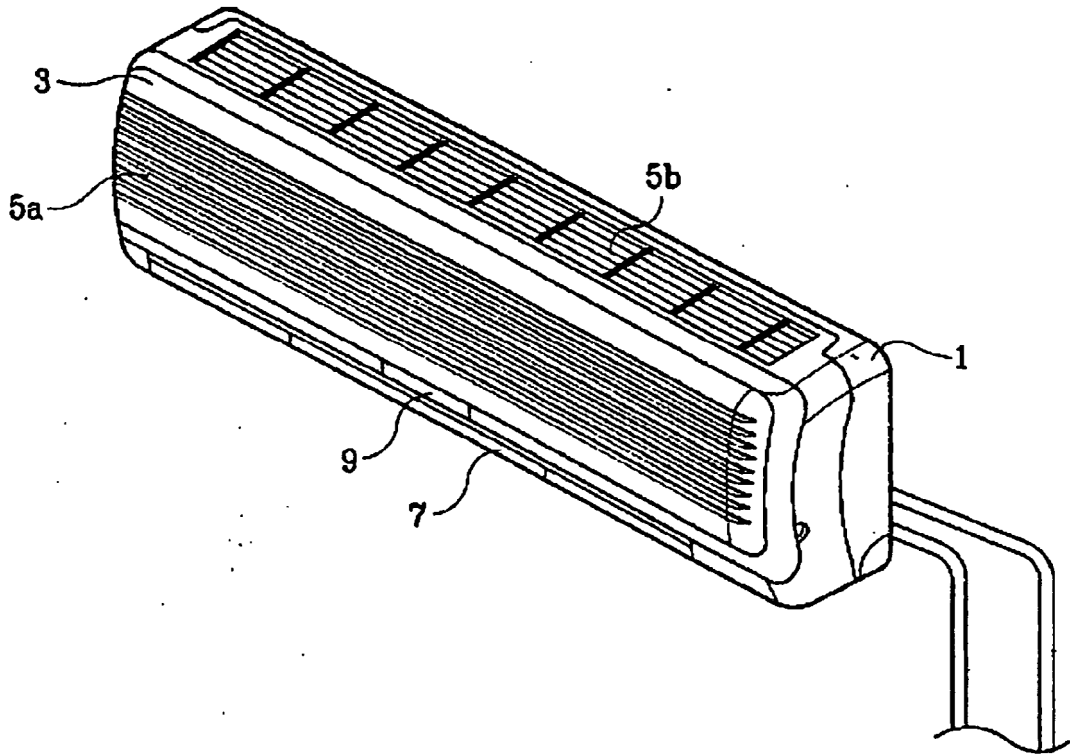


Fig. 2

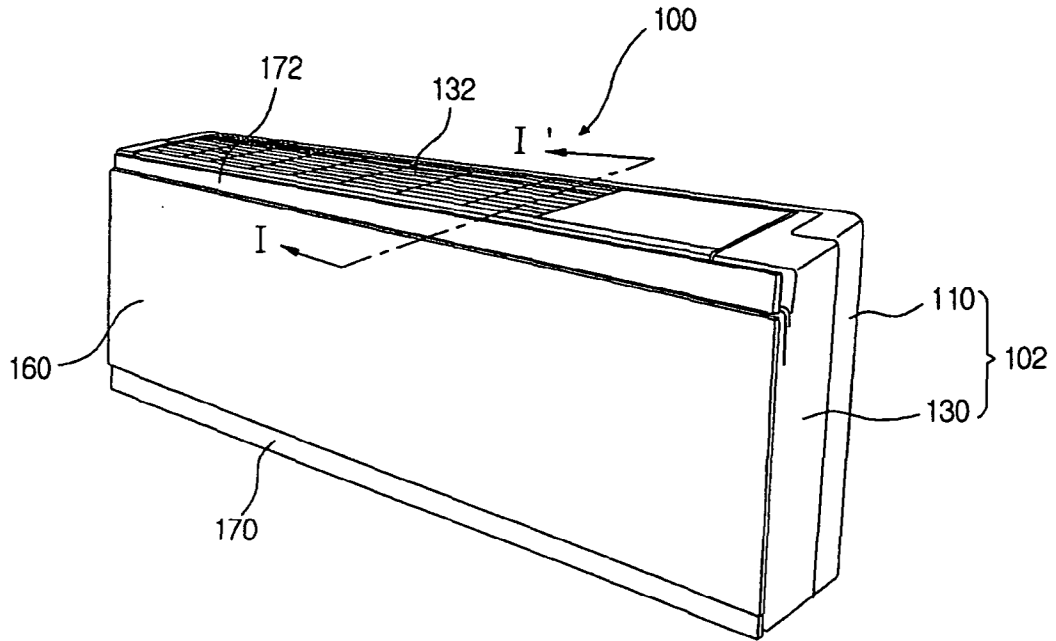


Fig. 3

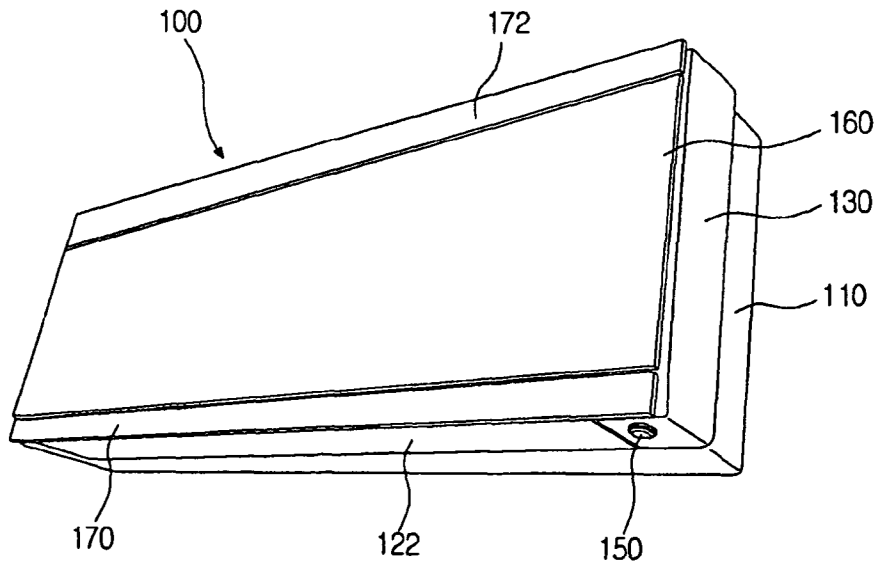


Fig.4

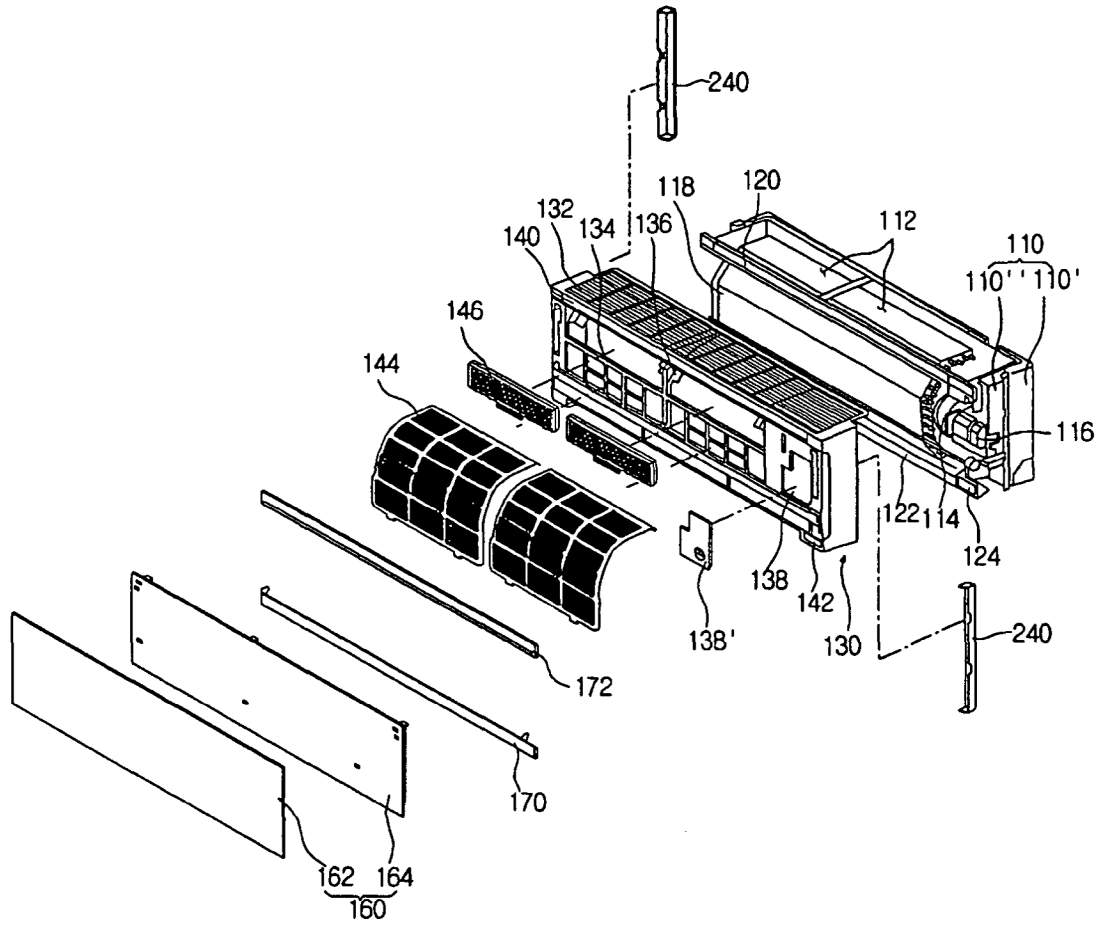


Fig. 5

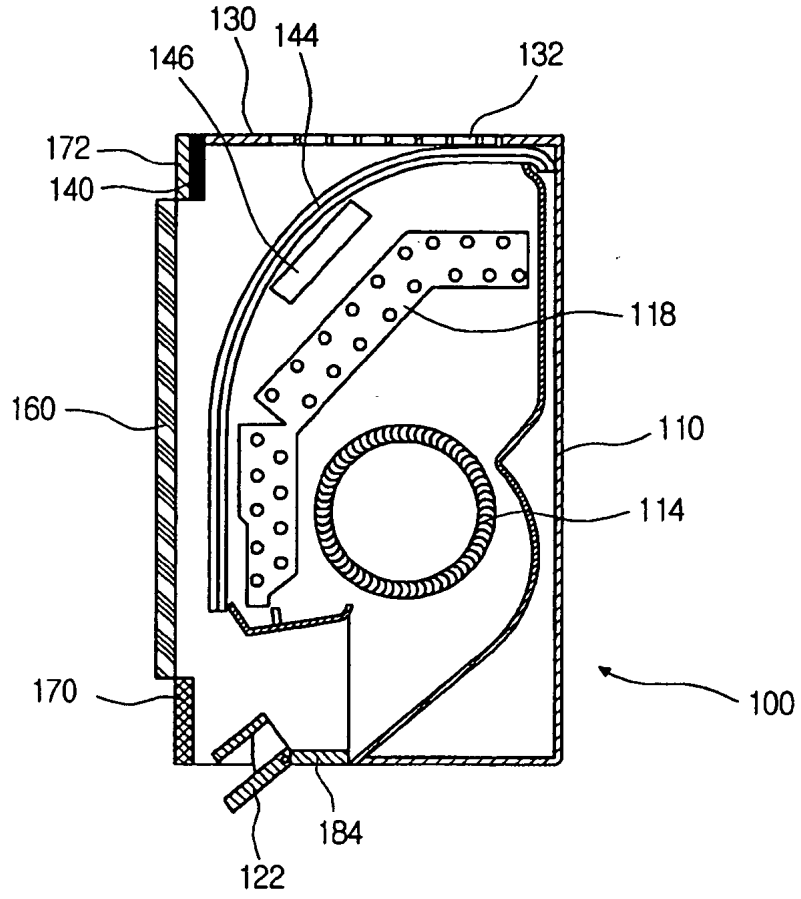


Fig. 6

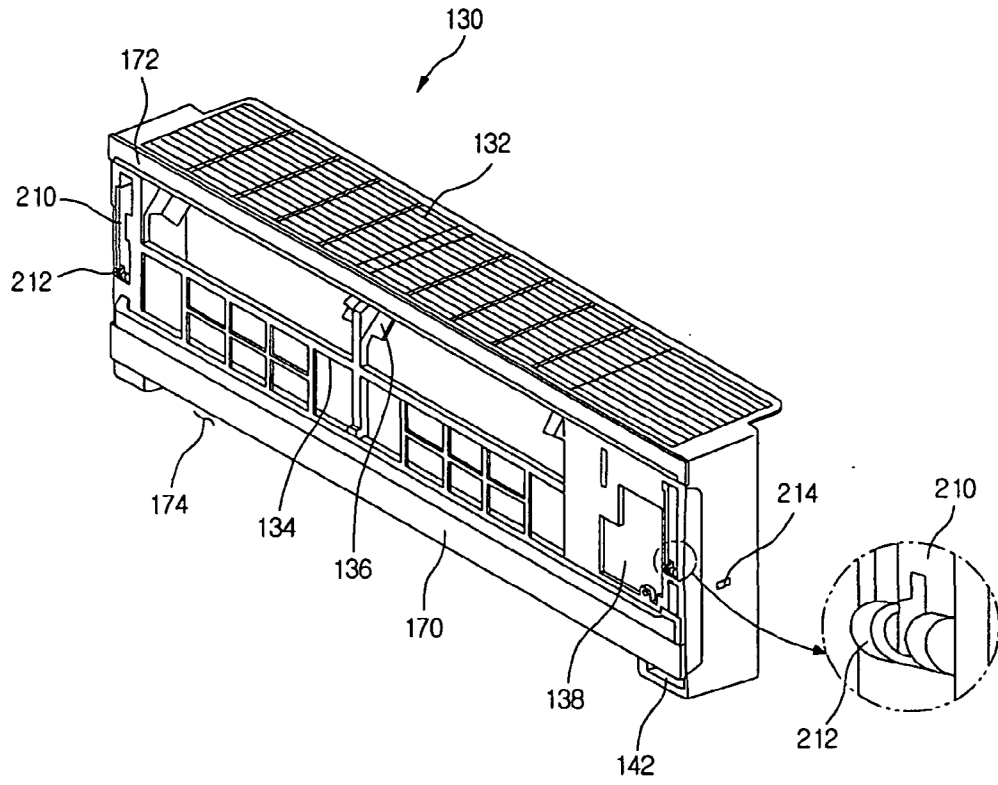


Fig.7

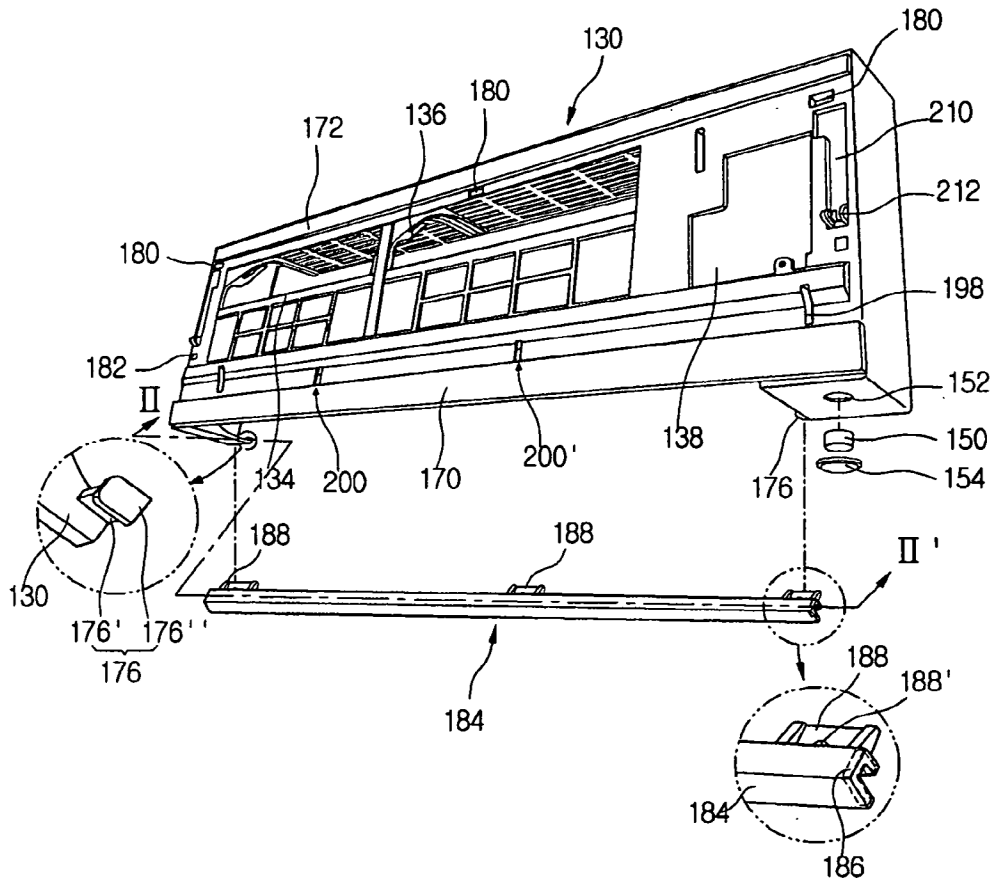


Fig. 8

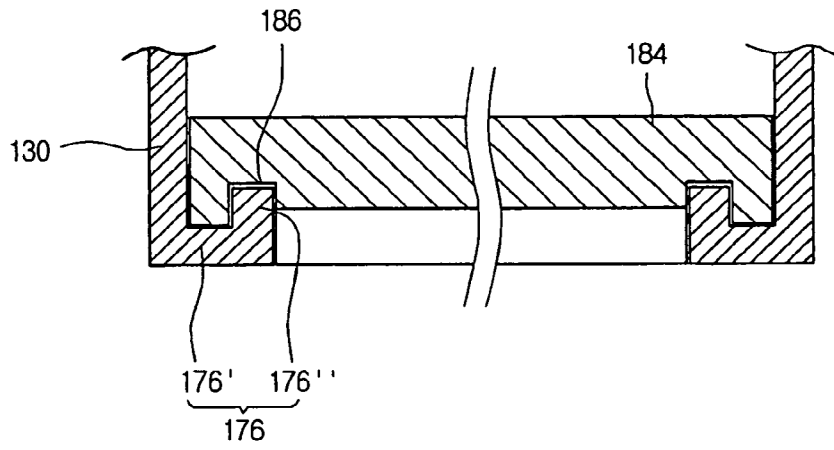


Fig. 9

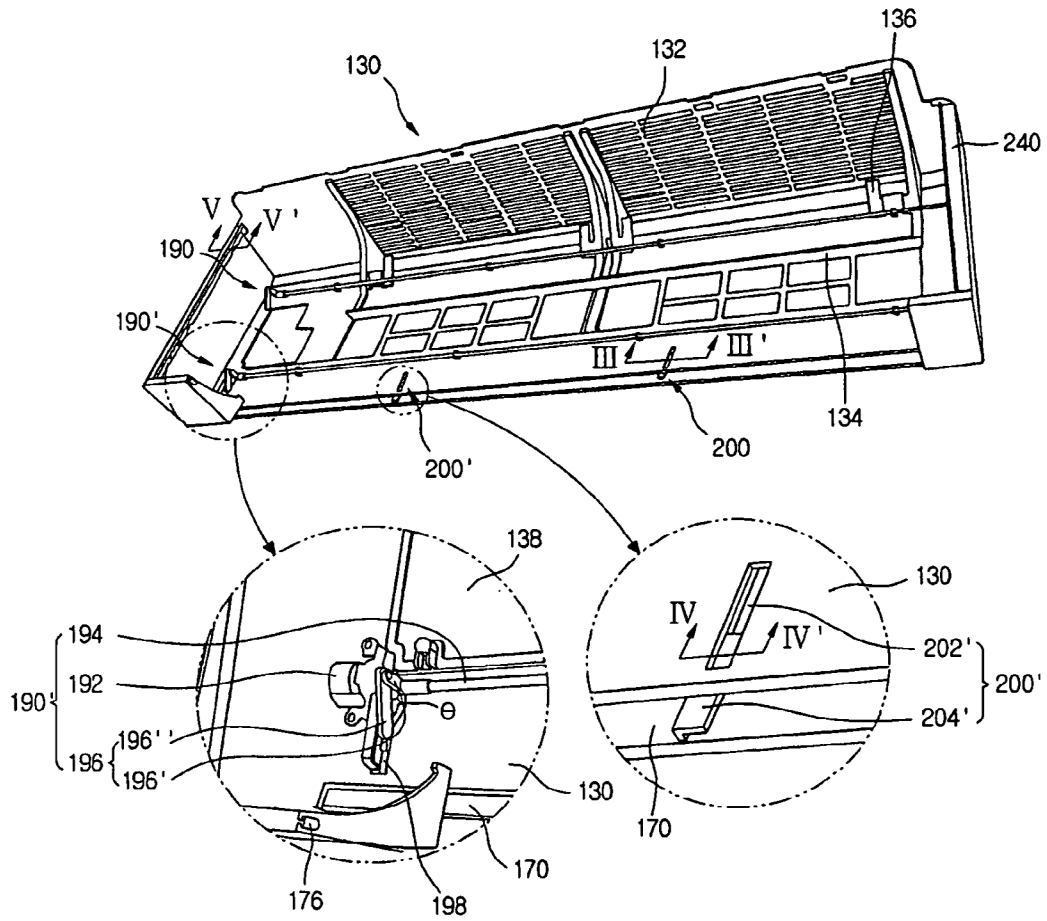


Fig.10

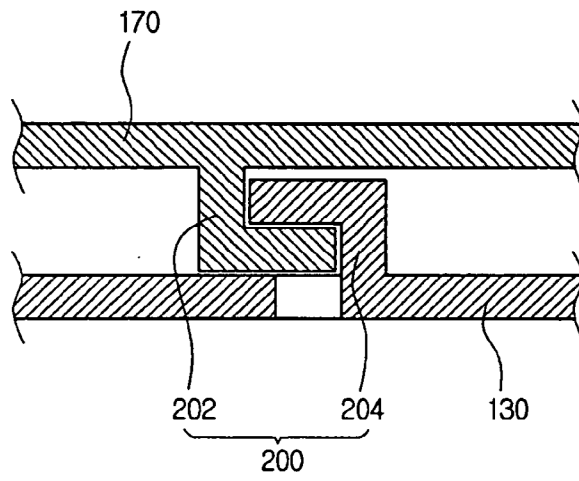


Fig.11

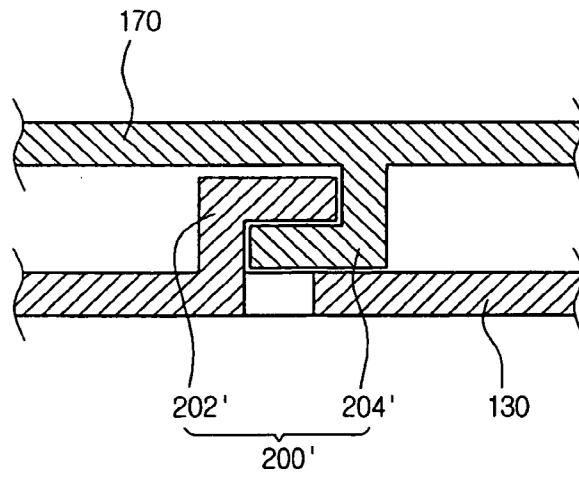


Fig. 12

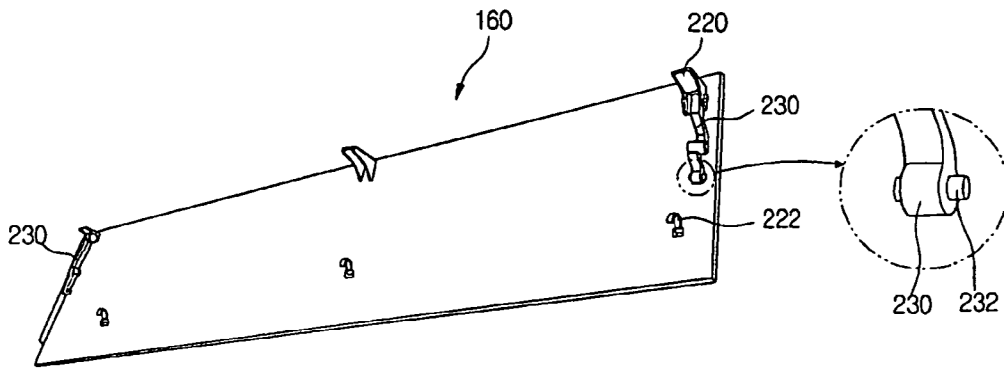


Fig. 13

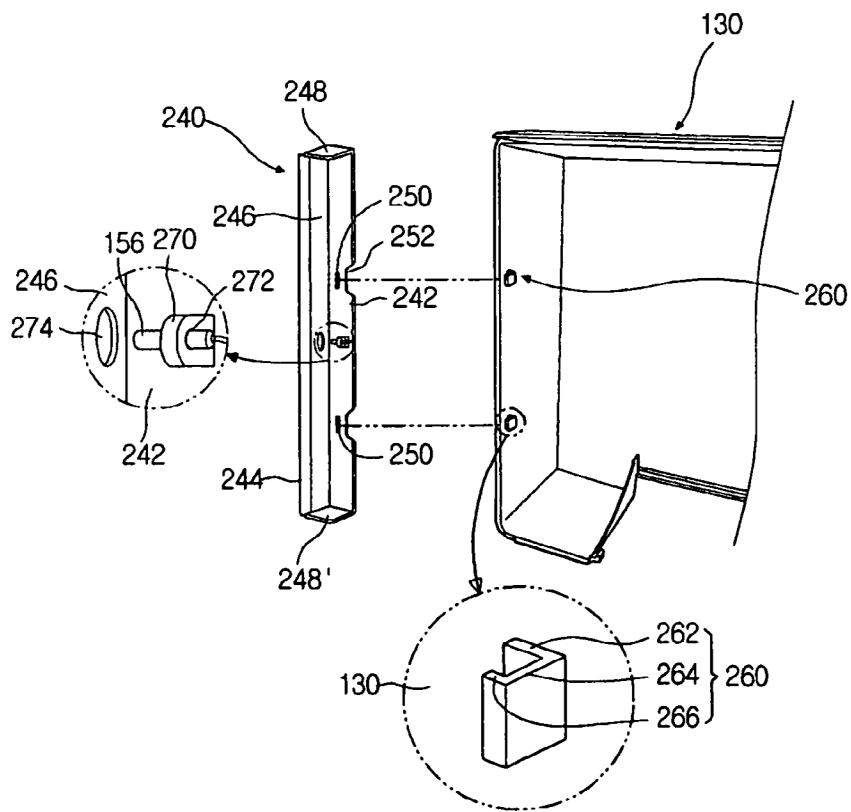


Fig. 14

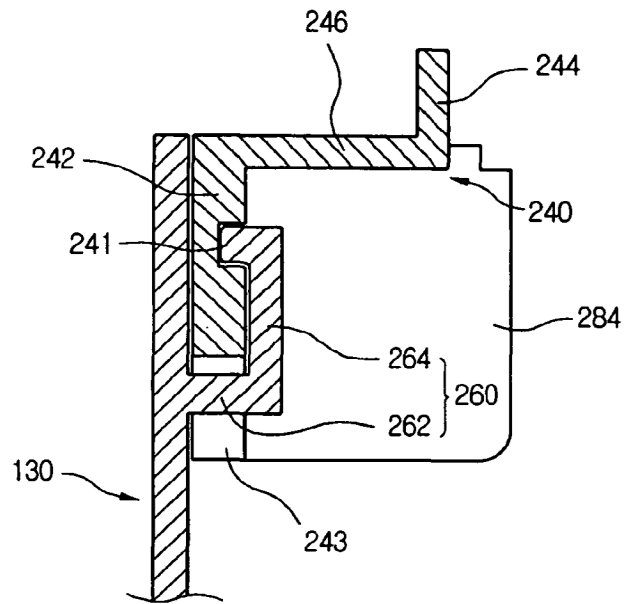


Fig. 15

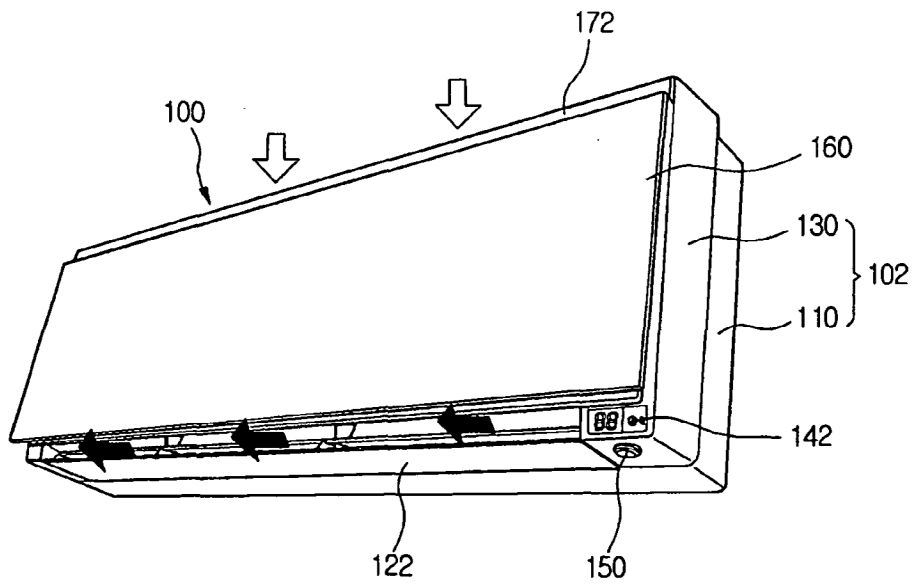


Fig. 16

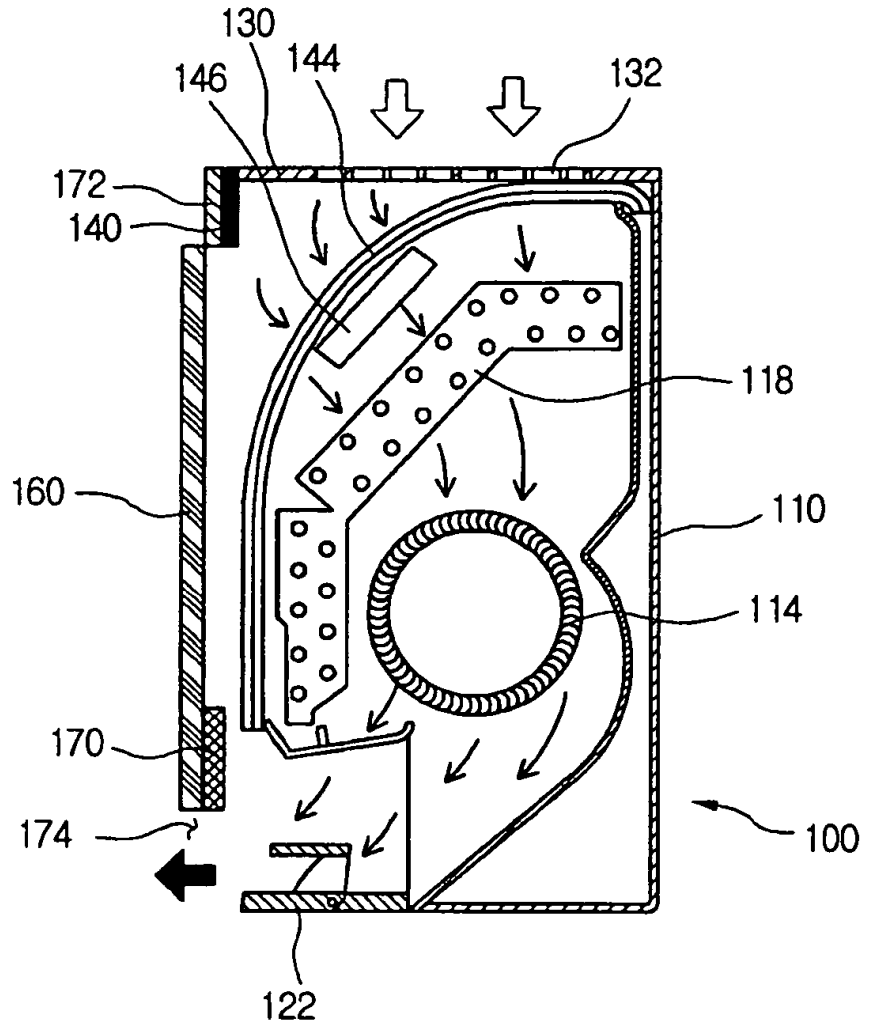


Fig.17

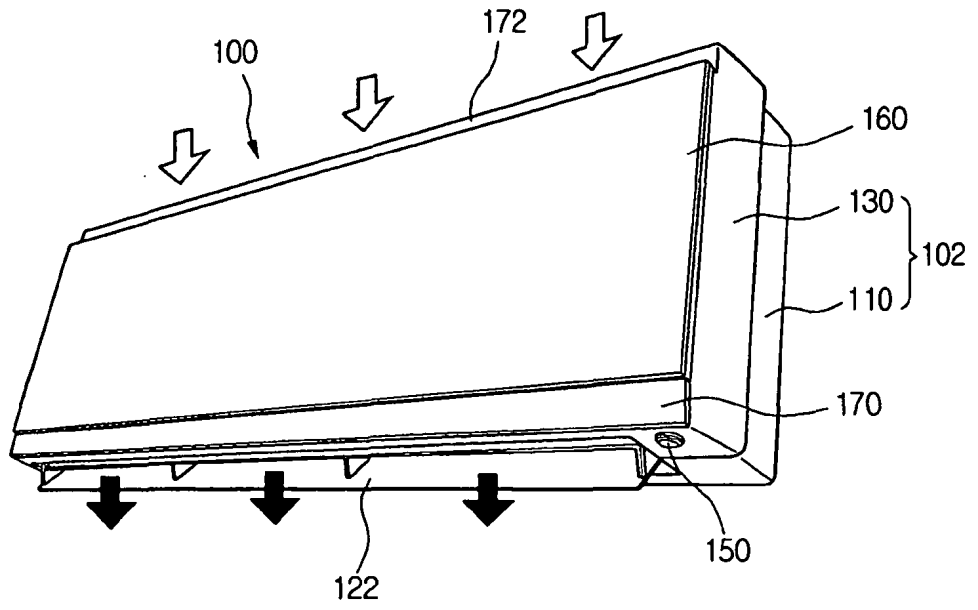


Fig.18

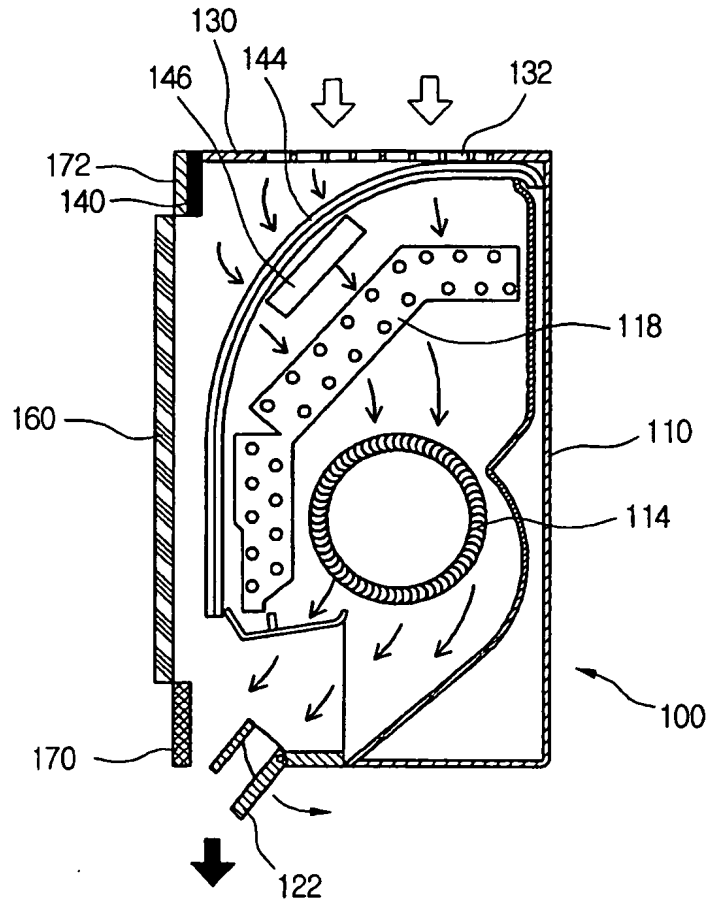


Fig.19

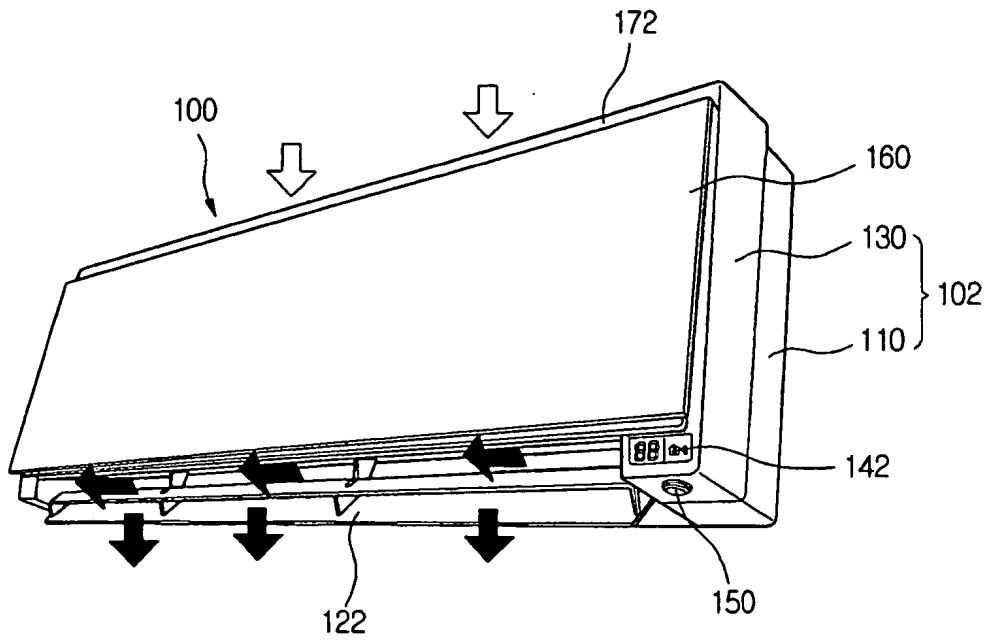


Fig.20

