

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 388 316**

51 Int. Cl.:
F24F 1/00 (2011.01)
F24F 13/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09250128 .7**
96 Fecha de presentación: **19.01.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2184551**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.05.2010**

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

30 Prioridad:
10.11.2008 KR 20080110788

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
11.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
11.10.2012

73 Titular/es:
**LG ELECTRONICS INC.
20 YOIDO-DONG YOUNGDUNGPO-KU
SEOUL 150-875, KR**

72 Inventor/es:
Yang, Seung Hoon

74 Agente/Representante:
Ungría López, Javier

ES 2 388 316 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.

Antecedentes

Las realizaciones se refieren a una unidad interior para un acondicionador de aire.

- 5 En general, un acondicionador de aire es un aparato de refrigeración/calefacción que refrigera o calienta el aire dentro de un espacio interior de un edificio, etc.

El acondicionador de aire incluye una unidad exterior que acoge un compresor y una unidad interior instalada en un espacio interior para realizar el intercambio de calor entre el aire y el refrigerante. De acuerdo con los tipos de acondicionadores de aire, la unidad interior y la unidad exterior pueden estar integradas en un único cuerpo.

- 10 Se instala en la unidad interior un intercambiador de calor interior, un conjunto ventilador y un filtro para el filtrado del aire aspirado. Las unidades interiores se clasifican en del tipo de montaje en pared, del tipo de montaje en suelo y del tipo de ventana de acuerdo con una posición de instalación de las mismas.

- 15 En el caso de un tipo de montaje en pared, el orificio de entrada del aire interior se dispone en general en una superficie superior de la unidad interior en una estructura en la que una parte frontal se protege mediante un elemento de panel. En una estructura en la que el orificio de entrada del aire interior se dispone sobre una superficie frontal de la unidad interior, se dispone una rejilla de entrada en la superficie frontal de la unidad interior. En el caso de un producto así, los componentes dentro de la unidad interior se exponen a través de la parte frontal de la unidad interior, echando a perder la estética.

- 20 El documento EP 1801512 describe una unidad interior de un acondicionador de aire que tiene un panel frontal accionado mediante un mecanismo de movimiento para abrir y cerrar un orificio de aspiración.

Sumario

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

Las realizaciones proporcionan una unidad interior de un acondicionador de aire.

- 25 En una realización, una unidad interior de un acondicionador de aire incluye un chasis que define una superficie posterior de la unidad interior de un cuerpo principal provisto con un marco frontal acoplado a una parte frontal del chasis que incluye: un panel frontal móvil unido a una superficie frontal del cuerpo principal, el panel frontal abre un orificio de entrada a través del que se aspira aire a través de la superficie frontal del cuerpo principal en una condición en la que el panel frontal está separado del cuerpo principal; un panel interior provisto entre el marco frontal y el panel frontal; un elemento de enlace que conecta el panel frontal al panel interior y una unidad de accionamiento para el accionamiento del elemento de enlace, en el que, cuando la unidad de accionamiento funciona, el panel frontal se gira con respecto al cuerpo principal de modo que una distancia entre una parte del extremo del panel frontal y el cuerpo principal es diferente de la que hay entre la otra parte extrema del panel frontal y el cuerpo principal.

- 35 Los detalles de una o más realizaciones se establecen en los dibujos adjuntos y en la descripción a continuación. Serán evidentes otras características a partir de la descripción y de los dibujos, y a partir de las reivindicaciones

Breve descripción de los dibujos

La FIG. 1 es una vista en sección transversal que ilustra una unidad interior de un acondicionador de aire de acuerdo con una realización.

- 40 La FIG. 2 es una vista en perspectiva que ilustra una condición de funcionamiento de la unidad interior de un acondicionador de aire de acuerdo con una realización.

Las FIGS. 3 y 4 son vistas en perspectiva de una unidad interior en la que se abre un panel frontal para la separación de un filtro.

La FIG. 5 es una vista lateral que ilustra una elevación de un panel frontal de una unidad interior de acuerdo con una realización.

- 45 La FIG. 6 es una vista en perspectiva de una unidad de accionamiento de un panel frontal de acuerdo con una realización.

La FIG. 7 es una vista en perspectiva del despiece de la unidad de accionamiento.

Descripción detallada de la realización

Se hará ahora referencia en detalle a las realizaciones de la presente descripción, cuyos ejemplos se ilustran en los dibujos adjuntos.

5 En la siguiente descripción detallada de las realizaciones preferidas, se hace referencia a los dibujos adjuntos que forman una parte de la misma y en los que se muestran a modo de ilustración realizaciones preferidas específicas con las que se puede poner en práctica la invención. Estas realizaciones se describen con suficiente detalle para permitir a los expertos en la materia poner en práctica la invención y se entiende que se pueden utilizar otras realizaciones y que se pueden realizar cambios estructurales, mecánicos, eléctricos y químicos lógicos sin apartarse de la invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas. Para evitar los detalles que no son necesarios para permitir a los expertos en la materia poner en práctica la invención, la descripción puede omitir cierta información conocida para los expertos en la materia. La siguiente descripción detallada, por lo tanto, no se ha de tomar en un sentido limitativo y el alcance de la presente invención se define solamente por las reivindicaciones adjuntas.

15 La FIG. 1 es una vista en sección transversal que ilustra una unidad interior de un acondicionador de aire de acuerdo con una realización.

Con referencia a la FIG. 1, la unidad interior 10 del acondicionador de aire incluye un chasis 11, una base 12, un marco frontal 13 y un panel frontal 14. Se proporciona sobre una superficie frontal del chasis 11 una guía de flujo 111 para la generación de un flujo de aire. La base 12 se provee sobre una superficie posterior del chasis 11 y se fija a una superficie de instalación mural. El marco frontal 13 se conecta a una parte frontal del chasis 11. Se proporciona una rejilla de entrada 131 sobre una superficie superior del marco frontal 13. El panel frontal 14 se une de modo móvil a una superficie frontal del marco frontal 13.

25 La unidad interior 10 incluye adicionalmente un panel interior 15, un intercambiador de calor 19, un ventilador 20 y una rejilla de descarga 16. El panel interior 15 se une mediante un enlace a una superficie posterior del panel frontal 14 y se proporciona de modo giratorio respecto al marco frontal 13. El intercambiador de calor 19 se dispone entre el marco frontal 13 y el chasis 11. El ventilador 20 se proporciona en un lado inferior del intercambiador de calor 19 para absorber y descargar el aire interior. La rejilla de descarga 16 soporta un extremo inferior del intercambiador de calor 19 e incluye un agujero de descarga.

30 La unidad interior 10 incluye adicionalmente un álabe de descarga 21, una persiana de descarga 22, una placa inferior 23 y un portador de tuberías 24. El álabe de descarga 21 protege selectivamente el agujero de descarga. La persiana de descarga 22 se provee en el orificio de descarga para ajustar una dirección de la descarga del aire junto con el álabe de descarga 21. La placa inferior 23 protege una tubería que pasa a través de un extremo inferior de la unidad interior 10. El portador de tuberías 24 se conecta de modo giratorio al chasis 11 y soporta las tuberías.

35 La unidad interior 10 incluye además un filtro previo 17 y un filtro de recogida de polvo 18. El filtro previo 17 filtra el aire aspirado a través de una superficie frontal del marco frontal 13 y de la rejilla de entrada 131. El filtro de recogida de polvo 18 se proporciona entre el filtro previo 17 y el intercambiador de calor 19.

La FIG. 2 es una vista en perspectiva que ilustra una condición de funcionamiento de una unidad interior de un acondicionador de aire de acuerdo con una realización.

40 Con referencia a la FIG. 2, en la unidad interior 10 del acondicionador de aire se dispone la rejilla de descarga 16 que incluye el agujero de descarga en un lado inferior de la unidad interior 10. Esto es, el agujero de descarga se dispone en una superficie inferior de la unidad interior 10 y el álabe de descarga 21 y la persiana de descarga 22 se disponen en el agujero de descarga. Por ello, el aire interior aspirado pasa a través del intercambiador de calor 19 y, a continuación, se descarga a través de la superficie inferior de la unidad interior 10.

45 Una superficie superior del panel frontal 13 define una superficie superior de la unidad interior 10. Como se ilustra en la FIG. 2, la rejilla de entrada 131 se proporciona en la superficie superior del panel frontal 13. Se proporciona un panel lateral 25 sobre una superficie lateral del panel frontal 13 para definir una parte lateral de la unidad interior 10.

50 Para aspirar el aire interior, el panel frontal 14 asciende mientras el panel frontal 14 se gira mediante un elemento de enlace 26. En detalle, el panel frontal 14 asciende en una condición en la que un extremo superior del panel frontal 14 se inclina hacia adelante debido a la rotación del elemento de enlace 26. Por ello, el aire interior se aspira a través de la rejilla de entrada 131 y, también, el aire interior se aspira a través de un espacio entre el marco frontal 13 y el panel frontal 14. En este momento, el panel interior 15 dispuesto sobre la superficie posterior del panel frontal 14 se mantiene de modo fijo sobre una superficie frontal del marco frontal 13. El agujero de entrada de aire se define en el panel interior 15.

Un conjunto de sensor de movimiento 27 para la detección de un movimiento de un cuerpo humano se dispone en una parte del borde de una superficie inferior de la unidad interior 10.

55 En detalle, el conjunto del sensor de movimiento 27 se inserta en el interior de la unidad interior 10 en una condición

en la que la unidad interior 10 no funciona. Cuando la unidad interior 10 funciona, el conjunto del sensor de movimiento 27 desciende para sobresalir desde una superficie inferior de la unidad interior 10. El conjunto del sensor de movimiento 27 se dispone de modo giratorio en un ángulo predeterminado con respecto a un eje vertical.

- 5 El conjunto del sensor de movimiento 27 sobresale desde la superficie inferior de la unidad interior 10 en una longitud predeterminada y se dispone de modo giratorio en las direcciones izquierda y derecha (dirección horizontal). Con ello, se incrementa un alcance de la capacidad de detectar el movimiento de un cuerpo humano.

Las FIGS. 3 y 4 son vistas en perspectiva de una unidad interior en la que se abre un panel frontal para la separación de un filtro.

- 10 Con referencia a las FIGS. 3 y 4, en el caso de la unidad interior 10 de acuerdo con una realización, una parte inferior del panel frontal 14 asciende para la sustitución del filtro.

En detalle, el filtro previo 17 se dispone sobre la superficie frontal del marco frontal 13 y el panel interior 15 se dispone sobre una superficie frontal del filtro previo 17. El panel interior 15 se fija en la proximidad de la superficie frontal del marco frontal 13 durante el funcionamiento de la unidad interior 10. Solamente el panel frontal 14 asciende como se ilustra en la FIG. 2.

- 15 Cuando el panel frontal 14 asciende para la sustitución del filtro, el panel interior 15 desciende conjuntamente en una condición en la que el panel interior 15 se fija en la proximidad de la superficie posterior del panel frontal 14. Esto se realiza porque el panel frontal 14 y el panel interior 15 se unen entre sí mediante el elemento de enlace 26.

- 20 Se une de modo giratorio un soporte 28 a una superficie posterior del panel interior 15. En detalle, el soporte 28 tiene un extremo unido de modo giratorio a la superficie posterior del panel interior 15 y el otro extremo unido verticalmente y de modo deslizante a la superficie frontal del marco frontal 13.

- 25 Se puede proporcionar un rebaje de guía o un carril de guía para el guiado del movimiento del soporte 28 en o sobre la superficie frontal del marco frontal 13. De ese modo, cuando el panel frontal 14 asciende una parte extrema del soporte 28 unida al panel frontal 14 desciende. Cuando la elevación del panel frontal 14 se detiene en una condición en la que el soporte 28 desciende hasta una distancia al menos perpendicular al panel frontal 13, un extremo inferior del panel frontal 14 está soportado en una condición abierta. En la condición abierta, se tira del filtro 17 para separar el filtro 17 de la unidad interior 10.

- 30 El elemento de enlace 26 incluye un enlace inferior 261 y un enlace superior 262 dispuesto sobre el enlace inferior 261. Los extremos inferiores del enlace inferior 261 y del enlace superior 262 se unen de modo giratorio a la superficie posterior del panel frontal 14. Los extremos superiores del enlace inferior 261 y del enlace superior 262 se unen de modo giratorio al panel interior 15. Se define en el panel interior 15 un agujero a través del que pasa el elemento de enlace 26.

- 35 Así, cuando un usuario levanta el panel frontal 14, el panel interior 15 se levanta conjuntamente. Cuando el extremo inferior del panel frontal 14 y el panel interior 15 se giran con respecto a los extremos superiores del panel frontal 14 y del panel interior 15, la parte extrema del soporte 28 desciende a lo largo de la superficie frontal del marco frontal 13 para soportar el panel interior 15.

La FIG. 5 es una vista lateral que ilustra una elevación de un panel frontal de una unidad interior de acuerdo con una realización.

Con referencia a la FIG. 5, cuando se introduce una orden de accionamiento en la unidad interior 10, el panel frontal asciende.

- 40 En detalle, una estructura de elevación/descenso automático del panel frontal 14 incluye el elemento de enlace 26 y una unidad de accionamiento 30. Ambas partes extremas del elemento de enlace 26 se unen al panel frontal 14 y al panel interior 15, respectivamente. La unidad de accionamiento 30 proporciona una fuerza de rotación al elemento de enlace 26.

- 45 Con mayor detalle, una parte extrema del enlace superior 262 del elemento de enlace 26 se une a la unidad de accionamiento 30 y el elemento de enlace 26 se gira mediante la fuerza de rotación generada en la unidad de accionamiento 30. Un receptor 263 que tiene una forma de engranaje sobresale desde una parte extrema del enlace superior 262, es decir, una parte extrema unida de modo giratorio al panel interior 15. El receptor 263 se une con un segundo engranaje 352 (véase la FIG. 7) de la unidad de accionamiento 30.

- 50 El enlace inferior 261 es más corto que el enlace superior 262. Por ello, el panel frontal 14 asciende en una condición en la que el panel frontal 14 se inclina ligeramente en una dirección frontal. Es decir, el extremo superior del panel frontal 14 se inclina en una dirección de separación desde la superficie frontal de la unidad interior 10 y el extremo inferior del panel frontal 14 asciende en una condición en la que el extremo inferior del panel frontal 14 está adyacente al marco frontal 13. Esto es, una distancia horizontal entre una parte superior del panel frontal 14 y el marco frontal 13 es mayor que la que existe entre una parte inferior del panel frontal 14 y el marco frontal 13.

Así, el aire interior se aspira desde la parte superior y desde ambos lados del panel frontal 14. Una parte del agujero de descarga definido en el extremo inferior de la unidad interior 10 se abre mientras asciende el panel frontal 14. El álabe de descarga 21 se gira para abrir una parte restante del agujero de descarga. En este caso, dado que el panel frontal 14 asciende en una condición en la que el extremo superior del panel frontal 14 se inclina y la mayor parte del
 5 aire interior se aspira desde un lado superior de la unidad interior 10, se impide que el aire descargado a través del agujero de descarga sea aspirado de nuevo al interior de la unidad interior 10.

La FIG. 6 es una vista en perspectiva de una unidad de accionamiento de un panel frontal de acuerdo con una realización y la FIG. 7 es una vista en perspectiva del despiece de la unidad de accionamiento.

Con referencia a las FIGS. 6 y 7, la unidad del accionamiento 30 de acuerdo con esta realización incluye un motor de accionamiento 31, un soporte 32 y una unidad de transmisión de la potencia. El soporte 32 está unido al motor de accionamiento 31. La unidad de transmisión de la potencia se dispone en un lado opuesto al motor de accionamiento 32 con respecto al soporte 32. El soporte 32 se fija a la superficie posterior del marco frontal.
 10

En detalle, la unidad de transmisión de la potencia incluye un engranaje de accionamiento 33, un engranaje de transmisión 34 y un engranaje impulsado 35. El engranaje de accionamiento 33 se une a un eje de rotación del motor de accionamiento 31. El engranaje de transmisión 34 se engrana con el engranaje de accionamiento 33. El engranaje impulsado 35 se engrana con el engranaje de transmisión 34. El engranaje impulsado 35 incluye un primer engranaje 351 y el segundo engranaje 352.
 15

El primer engranaje 351 tiene una forma aproximadamente semicircular. El segundo engranaje 352 está integrado o unido con o al primer engranaje 351. El primer engranaje 351 se engrana de modo giratorio con el engranaje de transmisión 34 y el segundo engranaje 352 se engrana de modo giratorio con el receptor 263 del enlace superior 262.
 20

Se describirá ahora un funcionamiento de la unidad de accionamiento 30. Cuando se aplica una potencia al motor de accionamiento 31, el engranaje de accionamiento 33, el engranaje de transmisión 34 y el engranaje impulsado 35 se giran en una condición en la que están engranados entre sí. Cuando el segundo engranaje 352 se gira, el receptor 263 se gira para hacer girar el enlace superior 262. Como resultado, el panel frontal 14 se gira y asciende. Dado que el enlace inferior 261 es más corto que el enlace superior 262, el panel frontal 14 asciende en una condición en la que el panel frontal 14 se inclina hacia adelante. El panel frontal 14 se mueve para abrir el agujero de entrada de aire interior.
 25

Para limpiar o sustituir el filtro, cuando el extremo inferior del panel frontal 14 se levanta, el receptor 263 se libera del engranaje de acoplamiento con el segundo engranaje 352. Los extremos inferiores del panel frontal 14 y del panel interior 15 se giran hacia adelante juntos con respecto a los extremos superiores del panel frontal 14 y del panel interior 15.
 30

Aunque el receptor 263 se proporciona en el enlace inferior 262 en esta realización, la presente descripción no está limitada a esto. Por ejemplo, el receptor 263 puede estar provisto en el enlace superior 261. También, aunque la pluralidad de engranajes se engrana con la unidad de accionamiento 30 en esta realización, la presente descripción no está limitada a esto. Por ejemplo, un elemento que tenga la misma función que el engranaje impulsado 35 se puede unir directamente al eje de rotación del motor de accionamiento 31. Además, se puede aplicar una unidad de transmisión de la potencia que tenga una forma diferente a la combinación de engranajes proporcionada en esta realización.
 35

De acuerdo con la realización propuesta, el panel frontal que constituye la parte frontal de la unidad interior asciende y se gira para aspirar el aire interior desde la parte superior y ambos lados de la superficie frontal de la unidad interior. Por ello, se incrementa un área de entrada del aire interior.
 40

También, incluso si el agujero de entrada de aire 151 definido en la superficie frontal de la unidad interior se abre, dado que el agujero de entrada 153 está cubierto por el panel frontal, el agujero de entrada de aire 151 no está expuesto al usuario. Por lo tanto, el aspecto exterior de la unidad interior se puede rematar limpiamente.
 45

Además, cuando el panel frontal se eleva hacia arriba para limpiar o sustituir el filtro, el panel interior se eleva junto con el panel frontal. Por lo tanto, el usuario puede limpiar o sustituir fácilmente el filtro.

En tanto la presente descripción se ha mostrado y descrito particularmente con referencia a realizaciones de ejemplo de la misma, se entenderá por los expertos en la materia que se pueden realizar en ella varios cambios en la forma y detalles sin separarse del alcance de la presente descripción como se define en las reivindicaciones a continuación.
 50

REIVINDICACIONES

1. Una unidad interior (10) de un acondicionador aire que incluye un cuerpo principal provisto con un chasis (11) que define una superficie posterior de la unidad interior y un marco frontal (13) unido a una parte frontal del chasis, comprendiendo la unidad interior:
 - 5 un filtro previo (17) dispuesto sobre la superficie frontal del marco frontal,
 - un panel frontal (14) unido de modo móvil a una superficie frontal del cuerpo principal, el panel frontal abre un orificio de entrada a través del que se aspira aire a través de la superficie frontal del cuerpo principal en una condición en la que el panel frontal está separado del cuerpo principal;
 - 10 un panel interior (15) provisto entre el marco frontal y el panel frontal, proporcionándose el panel interior de modo giratorio respecto al marco frontal;
 - un elemento de enlace (26) que conecta el panel frontal al panel interior;
 - una unidad de accionamiento (30) para el accionamiento del elemento de enlace; y
 - 15 un soporte que tiene un extremo provisto de modo giratorio sobre una superficie posterior del panel interior para soportar el panel interior de modo que un extremo inferior del panel interior se mantiene en una condición elevada con respecto a un extremo superior del panel interior,
 - 20 en el que, cuando funciona la unidad interior (30), se gira el panel frontal (14) con respecto al cuerpo principal de modo que una distancia entre una parte extrema del panel frontal y el cuerpo principal sea diferente de la que existe entre la otra parte extrema del panel frontal y el cuerpo principal y en el que, cuando el panel frontal asciende para la sustitución del filtro (17), el panel interior asciende conjuntamente en una condición en la que el panel interior se fija próximamente a las superficies posteriores del panel frontal.
2. La unidad interior de acuerdo con la reivindicación 1, en la que, cuando la unidad de accionamiento (30) funciona, el panel frontal asciende y, simultáneamente, se gira con respecto al cuerpo principal.
3. La unidad interior de acuerdo con la reivindicación 2, en la que la una parte extrema del panel frontal es una parte extrema superior del panel frontal y la otra parte extrema del panel frontal es una parte extrema inferior del panel frontal.
- 25 4. La unidad interior de acuerdo con la reivindicación 3, en la que el panel interior (15) se mantiene en una condición en la que el panel interior se fija al cuerpo principal cuando el panel frontal asciende debido a la unidad de accionamiento (30).
5. La unidad interior de acuerdo con la reivindicación 3, en la que el elemento de enlace (26) comprende:
 - 30 un enlace superior (262); y
 - un enlace inferior (261) dispuesto bajo el enlace superior, siendo el enlace inferior más corto que el enlace superior.
6. La unidad interior de acuerdo con la reivindicación 5, en la que la unidad de accionamiento (30) transmite una fuerza de accionamiento a uno de entre el enlace superior y el enlace inferior.
- 35 7. La unidad interior de acuerdo con la reivindicación 6, en la que la unidad de accionamiento (30) comprende un motor de accionamiento (31) y una unidad de transmisión de la potencia para la transmisión de una fuerza de accionamiento generada desde el motor de accionamiento y el uno de entre el enlace superior y el enlace inferior comprende un receptor para la recepción de la fuerza de accionamiento desde la unidad de transmisión de la potencia.
- 40 8. La unidad interior de acuerdo con la reivindicación 7, en la que la unidad de transmisión de la potencia comprende uno o más engranajes.
9. La unidad interior de acuerdo con la reivindicación 7, en la que, cuando un extremo inferior del panel interior se gira con respecto a un extremo superior del mismo, se libera una conexión entre el receptor y la unidad de transmisión de la potencia.
- 45 10. La unidad interior de acuerdo con la reivindicación 5, en la que el enlace superior y el enlace inferior tienen uno de sus extremos respectivamente conectado al panel interior y el otro de los extremos conectado respectivamente al panel frontal.
11. La unidad interior de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el soporte tiene el otro extremo unido de modo deslizante a la superficie frontal del marco frontal.

Fig.1

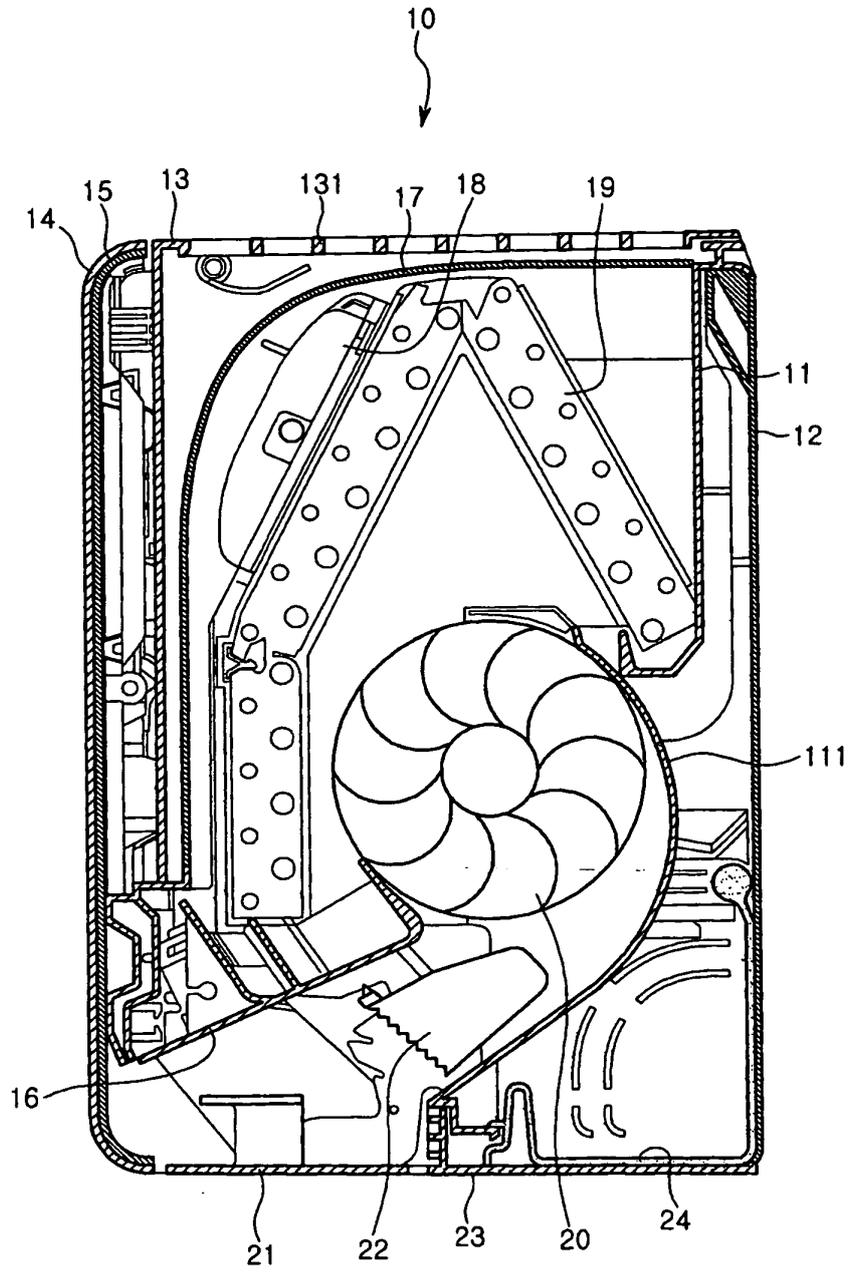


Fig.2

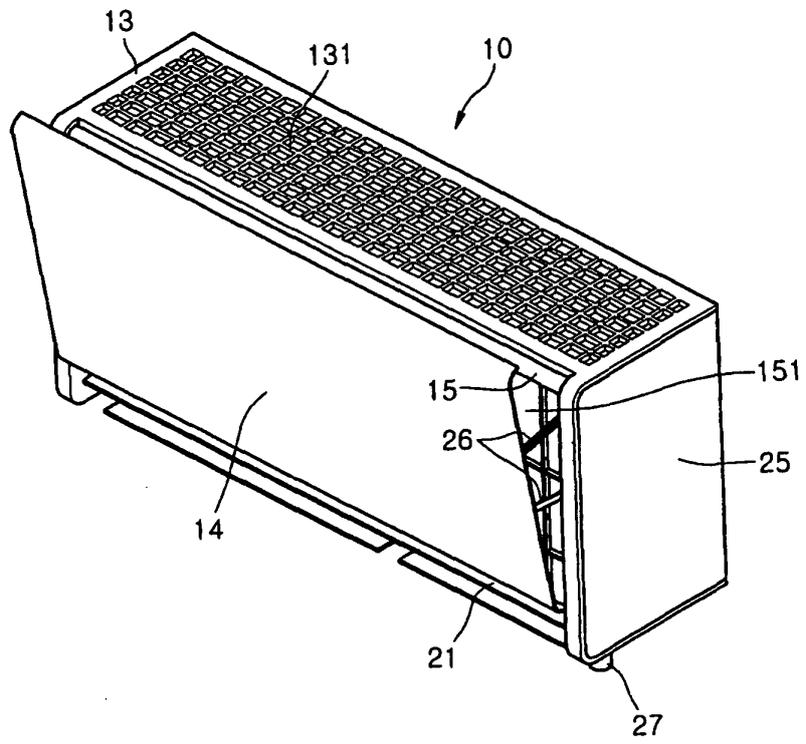


Fig. 3

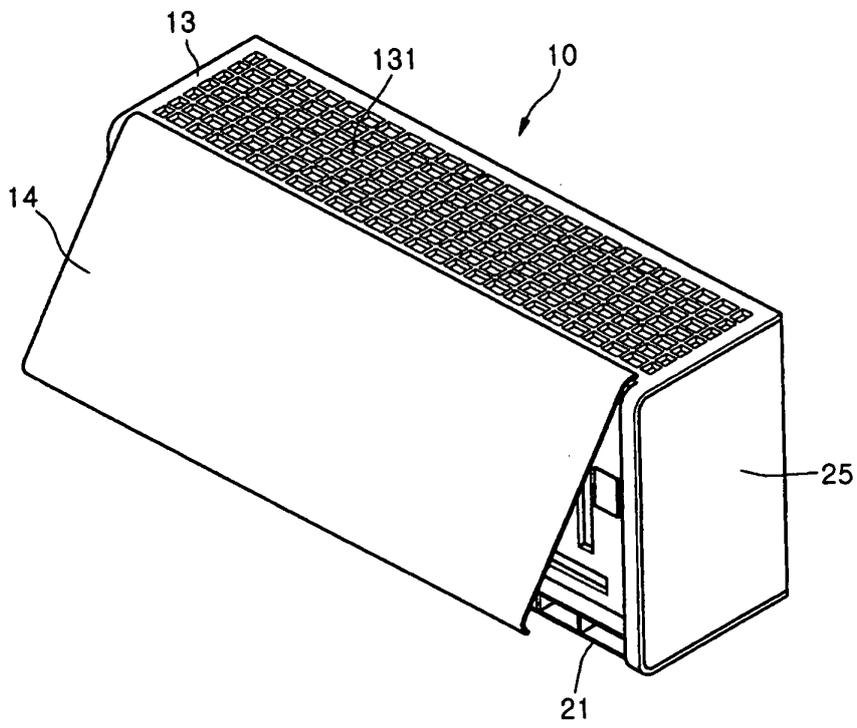


Fig. 4

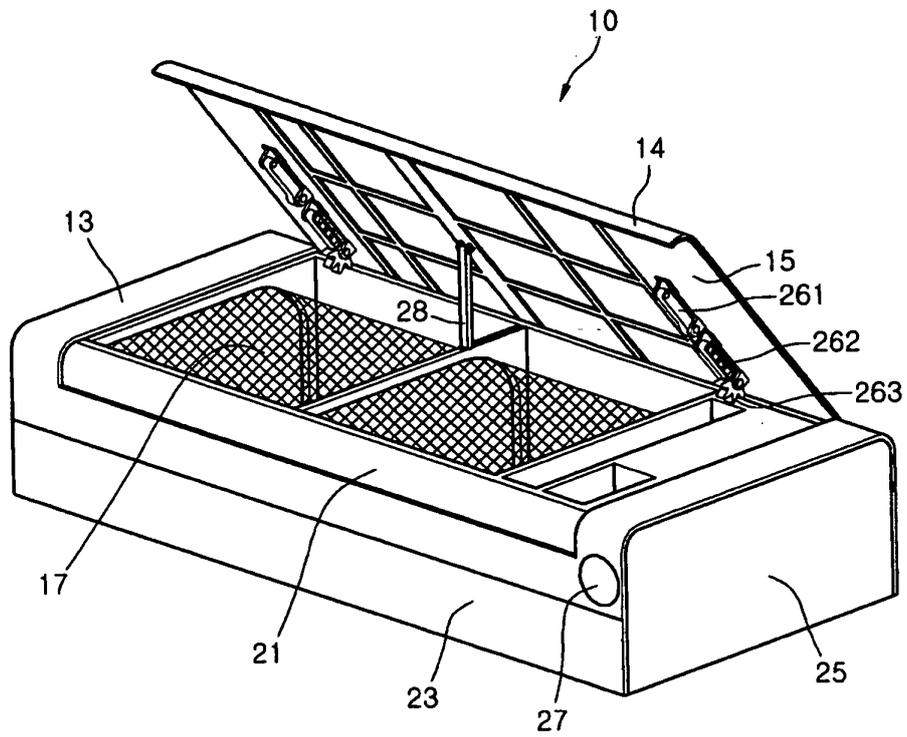


Fig. 5

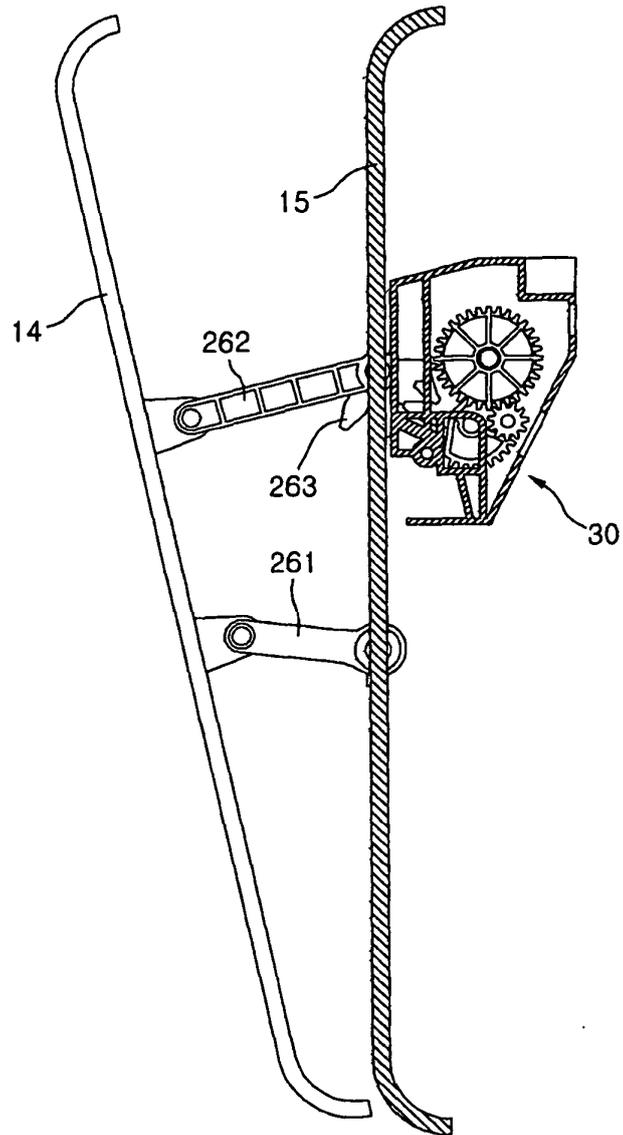


Fig.6

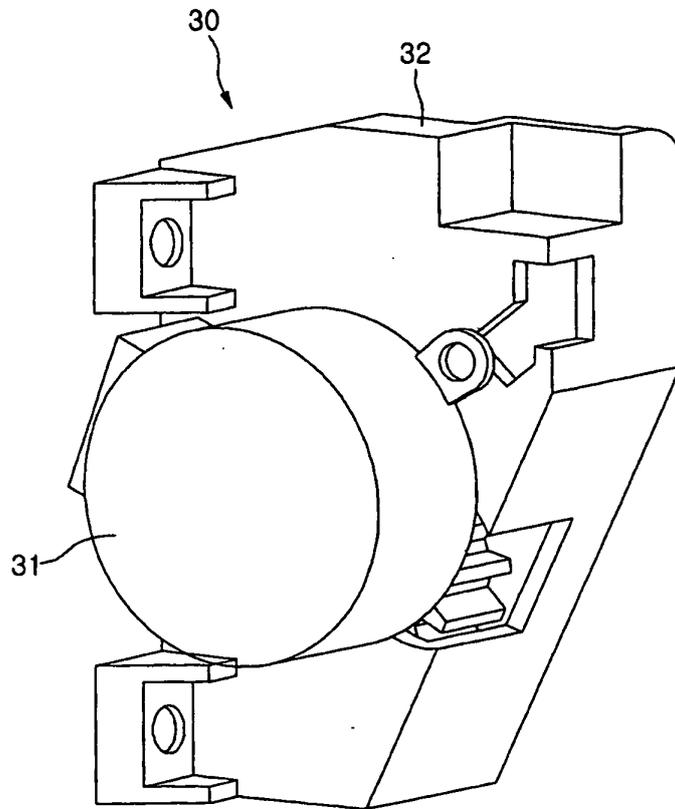


Fig.7

