

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 395 950**

51 Int. Cl.:

**F24F 1/00** (2011.01)

**F24F 11/00** (2006.01)

**G06F 3/033** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.11.2006 E 06256081 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.10.2012 EP 1811240**

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

30 Prioridad:

**18.01.2006 KR 20060005188**

**27.01.2006 KR 20060008868**

**02.03.2006 KR 20060019987**

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

**18.02.2013**

73 Titular/es:

**LG ELECTRONICS INC. (100.0%)  
20, YOIDO-DONG YOUNGDUNGPO-KU  
SEOUL, KR**

72 Inventor/es:

**KIM, DONG JIN;  
LIM, CHAN GYU y  
PARK, JEONG HWA**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

**ES 2 395 950 T3**

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

**DESCRIPCIÓN**

Unidad interior de un acondicionador de aire

**5 Campo de la invención**

La presente invención se refiere a una unidad interior de un acondicionador de aire, y más particularmente, a una unidad interior de un acondicionador de aire provista de un dispositivo de visualización que permite la expansión de memoria e incluye una pantalla táctil que permite la manipulación directa, fácil y conveniente de la misma.

10

**Descripción de la técnica relacionada**

Un acondicionador de aire es un dispositivo que mantiene el aire interior caliente o frío de acuerdo con un propósito del acondicionador de aire, y tiene una función de purificación del aire interior.

15

En detalle, el acondicionador de aire se instala en un espacio cerrado, tal como vehículos, oficinas o viviendas para mantener el aire interior a una temperatura deseada enfriando o calentando el aire interior, y hace circular refrigerante en las etapas de compresión, condensación, expansión, evaporación de un ciclo.

20

También, además de la función de enfriamiento y calentamiento, el acondicionador de aire incluye una función de purificación del aire que aspira y filtra el aire interior contaminado, una función de deshumidificación que hace que el aire húmedo se seque.

25

Recientemente, el acondicionador de aire que incluye además un dispositivo de visualización en su superficie frontal ha sido propuesto. A través del dispositivo de visualización, un usuario puede comprobar el estado de funcionamiento del acondicionador de aire y un proceso de introducir una orden de funcionamiento, con el ojo desnudo.

30

Sin embargo, el dispositivo de visualización montado en el acondicionador de aire de la técnica relacionada tiene los siguientes problemas.

35

En primer lugar, el dispositivo de visualización de la unidad de interior del acondicionador de la técnica relacionada no es capaz de representar varias imágenes para la representación de varias funciones o varios estados de funcionamiento de la unidad interior. Es decir, el dispositivo de visualización tiene una función de visualización limitada.

40

En segundo lugar, puesto que se debe proporcionar un botón o un mando a distancia para introducir una orden de funcionamiento y una condición de funcionamiento de la unidad interior, el coste de fabricación aumenta, y una pérdida del control remoto se produce con frecuencia.

40

En tercer lugar, el dispositivo de visualización necesita una LCD o una PDP para visualizar varias funciones, diversas figuras, o imágenes en movimiento, y por lo tanto un tamaño de un controlador debe ser lo suficientemente grande como para permitir el montaje de un dispositivo de visualización. Además, cuando el tamaño del controlador aumenta, el tamaño del propio dispositivo de visualización aumenta también indeseablemente.

45

En cuarto lugar, el dispositivo de visualización antes mencionado genera una gran cantidad de calor causando daños en los componentes de control. El daño térmico provoca el mal funcionamiento de la unidad interior, lo que resulta en aumentos de un coste de servicio de la unidad de interior del acondicionador de aire de la técnica relacionada y en la queja de los usuarios por los productos.

50

Por último, una memoria está montada fijamente en el controlador de la técnica relacionada, lo que hace difícil la expansión de memoria. La capacidad de memoria se debe aumentar con el fin de mostrar funciones o signos más diversos en el dispositivo de visualización, que incluye una LCD o una PDP. Sin embargo, en la técnica relacionada en la que la expansión de memoria es difícil, todo el controlador debe sustituirse cuando la capacidad de memoria es insuficiente. La sustitución de todo el controlador es muy incómoda, y reduce la eficacia.

55

Los problemas anteriormente mencionados hacen que la unidad interior del acondicionador de aire de la técnica relacionada aumente un coste de servicio, y que aumenten las quejas de los usuarios.

60

El documento DE 20 2005 005 913 U1 describe un conjunto de control de climatización interior con una pantalla de visualización y una interfaz táctil.

**Sumario de la invención**

65

Por consiguiente, la presente invención se refiere a una unidad interior de un acondicionador de aire que trata uno o más problemas debidos a las limitaciones y desventajas de la técnica relacionada, y proporciona una unidad interior

de un acondicionador de aire como se expone en la reivindicación 1.

5 Sería deseable proporcionar un dispositivo de visualización de una unidad interior de un acondicionador de aire capaz de recibir una orden directamente introducida a través de una pantalla del dispositivo de visualización, sin proporcionar botones separados o un controlador remoto para la introducción de órdenes.

10 Sería deseable proporcionar un dispositivo de visualización de una unidad interior de un acondicionador de aire capaz de liberar rápidamente el calor generado por el dispositivo de visualización y evitar, de este modo, el daño térmico de un componente de control mediante la mejora de una estructura del dispositivo de visualización.

Sería deseable proporcionar un dispositivo de visualización de un acondicionador de aire, que permite la expansión de memoria de acuerdo con el tamaño o la capacidad del dispositivo de visualización.

15 Ventajas, objetos y características adicionales de la invención se expondrán en parte en la descripción que sigue y en parte serán evidentes para los expertos en la materia tras el examen de lo siguiente o se pueden aprender de la implementación de la invención. Los objetivos y otras ventajas de la invención se pueden realizar y alcanzar por la estructura particularmente señalada en la descripción escrita y en las reivindicaciones de la misma, así como en los dibujos adjuntos.

20 Por consiguiente, la invención proporciona una unidad interior de un acondicionador de aire, que incluye: un cuerpo que realiza el enfriamiento o calentamiento, un panel frontal dispuesto delante del cuerpo, y un dispositivo de visualización montado en el panel frontal. El dispositivo de visualización incluye un conjunto de visualización que incluye una pantalla táctil que permite introducir las condiciones de funcionamiento del cuerpo, y una cubierta de la pantalla que recibe el conjunto de visualización.

25 En otro aspecto de la presente invención, se proporciona una unidad interior de un acondicionador de aire que incluye: un cuerpo en el que se monta un intercambiador de calor y un conjunto de ventiladores; un conjunto de visualización montado en una superficie frontal del cuerpo, representando el conjunto de visualización un estado de funcionamiento del cuerpo y permitiendo la introducción de las condiciones de funcionamiento por la pantalla táctil; controlando un controlador del conjunto el conjunto de visualización, y una cubierta de la pantalla que recibe el conjunto de visualización y el controlador del conjunto.

30 En un otro aspecto adicional de la presente invención, se proporciona una unidad interior de un acondicionador de aire, que incluye: un cuerpo; un panel frontal montado en una superficie frontal del cuerpo, un dispositivo de visualización que comprende un conjunto de visualización que muestra un estado de funcionamiento del cuerpo y que permite la introducción de una condición de funcionamiento, un controlador del conjunto que controla una operación del conjunto de visualización, y un módulo de expansión y una ranura de expansión proporcionados en el controlador del conjunto y que permiten la expansión de una memoria o de un entorno de uso; y un intercambiador de calor y un conjunto de ventiladores recibidos en el cuerpo.

40 Se ha de entender que tanto la descripción general anterior como la siguiente descripción detallada de la presente invención son ejemplares y explicativas y tienen por objeto a proporcionar una explicación adicional de la invención como se reivindica.

#### 45 **Breve descripción de los dibujos**

Los dibujos adjuntos, que se incluyen para proporcionar una comprensión adicional de la invención y que se incorporan en y constituyen una parte de esta solicitud, ilustran la realización o realizaciones de la invención y junto con la descripción sirven para explicar el principio de la invención. En los dibujos:

50 La Figura 1 es una vista en perspectiva de un exterior de una unidad interior de un acondicionador de aire que incluye un dispositivo de visualización de acuerdo con una realización de la presente invención;

55 La Figura 2 es una vista en perspectiva que ilustra una estructura interna de la unidad interior de la Figura 1;

La Figura 3 es una vista en perspectiva de una superficie frontal de un dispositivo de visualización de acuerdo con una realización de la presente invención;

60 La Figura 4 es una vista en sección longitudinal tomada a lo largo de la línea I-I' de la Figura 3;

La Figura 5 es una vista en perspectiva en despiece del dispositivo de visualización; y

65 La Figura 6 es una vista en perspectiva en despiece de un paquete de expansión montado en un dispositivo de visualización de acuerdo con una realización de la presente invención.

**Descripción detallada de la invención**

A continuación, se hará referencia en detalle a las realizaciones preferidas de la presente invención, cuyos ejemplos se ilustran en los dibujos adjuntos. Siempre que sea posible, los mismos números de referencia se utilizarán en todos los dibujos para referirse a partes iguales o similares.

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un exterior de una unidad interior de un acondicionador de aire que incluye un dispositivo de visualización de acuerdo con una realización de la presente invención, y la Figura 2 es una vista en perspectiva que ilustra una estructura interna de la unidad interior.

Haciendo referencia a las Figuras 1 y 2, una unidad interior de un acondicionador de aire de acuerdo con la presente invención incluye, en su interior, un cuerpo 100 que recibe una pluralidad de componentes, un panel frontal 110 acoplado a una superficie frontal del cuerpo 100, un bastidor frontal 120 provisto en la parte posterior del panel frontal 110, una parte derecha 130 y una parte izquierda 140 proporcionadas, respectivamente, en las porciones inferiores de los lados derecho e izquierdo del bastidor frontal 120, un bastidor posterior 150 acoplado en la parte posterior del bastidor frontal 120, y un bastidor de base 160 provisto en un extremo inferior del cuerpo 100.

En detalle, el panel frontal 110 tiene una forma de placa cuadrangular con un espesor predeterminado, y se forma vidrio templado en un lado frontal del panel frontal 110. El vidrio templado es vidrio endurecido producido de la siguiente manera. La placa de vidrio se calienta y, a continuación la placa de vidrio calentada se enfría rápidamente. El enfriamiento rápido provoca tensiones de compresión en una superficie del vidrio y tensiones de tracción en el interior del vidrio. El vidrio templado tiene tres a cinco veces mayor resistencia a la flexión y de tres a ocho veces mayor resistencia a impactos que las del vidrio general. Además, el vidrio templado tiene excelente resistencia al calor.

Una ventana de visualización frontal 112 está formada en la superficie frontal del panel frontal 110 para mostrar al usuario los estados de funcionamiento o condiciones ambientales del acondicionador de aire. En detalle, un dispositivo de visualización 300 (véase la Figura 3) se recibe en la parte posterior de la ventana de visualización frontal 112, y el usuario reconoce los contenidos representados en el dispositivo de visualización 300 a través de la ventana de visualización frontal 112.

Además, una salida superior 122 se forma sobre una superficie superior del bastidor frontal 120, y el aire enfriado o calentado dentro del cuerpo 100 se descarga en una habitación a través de la salida superior 122. Una rejilla de descarga 124 está montada giratoriamente en la salida superior para abrir y cerrar selectivamente la salida superior 122.

Además, los lados derecho e izquierdo de una superficie frontal del bastidor frontal se inclinan hacia atrás para formar superficies inclinadas. Las salidas frontales 126 están formadas en las superficies inclinadas, respectivamente. La salida frontal 126 está formada longitudinalmente en una dirección vertical a lo largo de la superficie inclinada, y un álabe de descarga 128 se proporciona en la salida frontal 126.

En detalle, los lados superior e inferior del álabe de descarga 128 están articuladamente acoplados a los lados superior e inferior de la salida frontal 126, de modo que el álabe de descarga 128 se puede hacer girar a la derecha y la izquierda. En consecuencia, puesto que el álabe de descarga 128 se hace girar, la salida frontal 126 se abre y cierra selectivamente.

Además, las entradas laterales a través de las cuales se aspira el aire interior en el cuerpo 100 están formadas en la parte izquierda 130 y en la parte derecha 140, respectivamente. En detalle, una entrada de la izquierda 132 (véase la Figura 3) está formada en la parte izquierda 130, y una entrada derecha 142 está formada en la parte derecha 140. Un álabe de aspiración izquierdo 134 (véase la Figura 3) y un álabe de aspiración derecho (144) están montados de forma giratoria en la entrada izquierda 132 y en la entrada derecha 140, para abrir y cerrar selectivamente la entrada izquierda 132 y la entrada derecha 142, respectivamente.

El bastidor posterior 150 se abre en la parte frontal, y un borde frontal del bastidor posterior 150 está acoplado al bastidor frontal 120, y a los bordes posteriores de la parte lateral izquierda 130 y de la parte lateral derecha 140.

Además, el bastidor de base 160 forma un exterior inferior del cuerpo 100, y soporta un extremo inferior del cuerpo 100. Una entrada frontal 162 a través de la cual se aspira el aire interior está formada en una superficie frontal del bastidor de base 160.

El panel frontal 110 está montado giratoriamente en el cuerpo 100 para proteger selectivamente la superficie frontal del cuerpo 100. Es decir, uno de los bordes del panel frontal 110 está acoplado articuladamente al cuerpo 100, de modo que el panel frontal 110 se puede hacer girar hacia delante por el usuario.

La unidad interior del acondicionador de aire de acuerdo con la presente invención incluye una cubierta frontal 114 montada en una superficie frontal del bastidor frontal 120, un intercambiador de calor (no mostrado) recibido en el

cuerpo 100, un filtro que purifica el aire interior aspirado, y un conjunto de ventiladores 220 que aspiran el aire interior.

5 En detalle, un surco de recepción 126 que recibe un dispositivo de visualización 300, que se describirá posteriormente, se forma en una porción central de la cubierta frontal 114. El surco de recepción 126 tiene preferiblemente el mismo tamaño que el del dispositivo de visualización 300.

10 Un intercambiador de calor interior realizar el intercambio de calor entre el aire interior aspirado y un refrigerante se recibe en la parte posterior de la cubierta frontal 114.

Además, el filtro 210 incluye un filtro izquierdo 212 montado en la parte izquierda 130, un filtro derecho 214 montado en la parte derecha 140, un filtro inferior 216 montado en el bastidor de base 160, y un filtro de polvo 218 montado delante del conjunto de ventiladores 220.

15 En detalle, el filtro izquierdo 212 elimina el polvo y las sustancias extrañas del aire aspirado a través de la entrada izquierda 132, y el filtro derecho 214 elimina el polvo y las sustancias extrañas del aire aspirado a través de la entrada derecha 142.

20 Además, el filtro inferior 216 está formado por el apilamiento de una pluralidad de filtros. La pluralidad de filtros realiza sus propias funciones, mientras elimina el polvo y las sustancias extrañas contenidas en el aire aspirado a través de la entrada frontal 162.

25 El filtro de polvo 218 está dispuesto en la parte frontal del conjunto de ventiladores 220 para volver a filtrar el aire justo antes de que el aire se aspire en el conjunto de ventiladores 220. En otras palabras, el filtro de polvo 218 vuelve a filtrar el aire a partir del cual el polvo y las sustancias extrañas han sido eliminados por el filtro izquierdo 212, el filtro derecho 214 y el filtro inferior 216, de modo que un aire más limpio puede ser descargado en una habitación. El filtro de polvo 218 elimina el polvo y las sustancias extrañas contenidas en el aire mediante una característica eléctrica.

30 Un controlador principal 230 está montado sobre el conjunto de ventiladores 220 y el filtro de polvo 218. En detalle, el controlador principal 230 es una parte para controlar el funcionamiento general del acondicionador de aire, e incluye, en su interior, una pluralidad de componentes de control para controlar el funcionamiento general del acondicionador de aire. El controlador principal 230 está conectado eléctricamente al dispositivo de visualización 300 por una parte de transferencia de señal 240. Aquí, la parte de transferencia de señal 240 se refiere a un cable que permite que electricidad y una señal se reciban y transmitan entre el controlador principal 230 y el dispositivo de visualización 300.

40 Además, el dispositivo de visualización 300 está montado en una superficie posterior del panel frontal 110. En detalle, un conjunto de visualización 310 (véase la Figura 3) y un controlador del conjunto 350 (véase la Figura 3) están montados en el dispositivo de visualización 300. El controlador del conjunto 350 está conectado al controlador principal 230 por la parte de transferencia de señal 240, y controla el funcionamiento del conjunto de visualización 310.

45 La parte de transferencia de señal 240 penetra en una parte inferior del dispositivo de visualización 30, se extiende hacia abajo, está horizontalmente inclinada y se conecta, después, dentro del controlador principal 230. Por lo tanto, se puede hacer una conexión limpia y ordenada de la parte de transferencia de señal 240 entre el dispositivo de visualización y el controlador principal 230, consiguiendo la distancia más corta entre los mismos.

50 En lo sucesivo, la construcción y operación del dispositivo de visualización 300 se describirá con más detalle con referencia a los dibujos adjuntos.

La Figura 3 es una vista en perspectiva de un lado frontal del dispositivo de visualización de acuerdo con una realización de la presente invención, la Figura 4 es una vista en sección longitudinal tomada a lo largo de la línea I-I' de la Figura 3, y la Figura 5 es una vista en perspectiva en despiece del dispositivo de visualización.

55 Haciendo referencia a las Figuras 3 y 5, el dispositivo de visualización 300 de acuerdo con la presente invención incluye una cubierta de la pantalla 301 que tiene una forma de caja cuadrangular abierta en la parte frontal, un conjunto de visualización 310 que representa los estados de funcionamiento y las condiciones ambientales del cuerpo 100, un controlador del conjunto 350 que incluye, en su interior, una pluralidad de componentes electrónicos para el control de la conjunto de visualización 310, un conector externo al dispositivo 370 para una conexión con un dispositivo externo, un paquete de expansión 500 proporcionado en el controlador del conjunto 350 para la expansión de una memoria o una parte de soporte necesaria a causa de la conexión con un dispositivo externo; y un altavoz 390 para la salida de música, melodías o similares recibidos desde un dispositivo de memoria externa.

65 En detalle, la conjunto de visualización 310 incluye una sección de introducción de órdenes 320 que muestra los estados de funcionamiento o las condiciones ambientales del cuerpo 100 mientras que permite a un usuario

introducir una orden, y una carcasa 330 que rodea un borde y una superficie posterior de la sección de introducción de órdenes 320 y que protege la sección de introducción de órdenes 320.

5 La sección de introducción de órdenes 320 incluye una pantalla táctil 321 que tiene una forma aproximada de placa cuadrangular; una parte de visualización de cristal líquido 322 que muestra la información introducida a través de la pantalla táctil 321, o un estado de funcionamiento, un entorno de funcionamiento y similares, del cuerpo 100; un controlador de la pantalla 323 que controla la parte de visualización de cristal líquido 322; y una línea de conexión del controlador que conecta el controlador de la pantalla 323 y el controlador del conjunto 350.

10 La pantalla táctil 321 permite a un usuario introducir una orden tocando directamente la pantalla táctil. En detalle, cuando el usuario toca una letra o una figura que se muestra en la pantalla táctil 321 con un dedo u objeto, se procesan datos específicos por el software almacenado para cada letra o figura seleccionada.

15 En cuanto a la pantalla táctil 321, rayos infrarrojos invisibles para el ojo humano fluyen a través de la pantalla, formando muchas rejillas en la pantalla, de modo que cuando el usuario toca una rejilla determinada con un dedo o un objeto, la pantalla táctil puede reconocer una ubicación cuando se toca.

20 Además, la parte de visualización de cristal líquido 322 se proporciona en la parte posterior de la pantalla táctil 321. Puesto que la pantalla táctil 321 es transparente, una imagen que un usuario observa sustancialmente es una imagen dispuesta sobre la parte de visualización de cristal líquido 322. Varias imágenes necesarias para el funcionamiento del cuerpo 100, y estados de funcionamiento y condiciones ambientales del cuerpo 100 se muestran en la parte de visualización de cristal líquido 322.

25 Además, el controlador de la pantalla 323 proporcionado en una superficie posterior de la parte de visualización de cristal líquido 322 sirve para aplicar una tensión o transmitir la luz para formar una imagen en la parte de visualización de cristal líquido 322. Es decir, puesto que los cristales líquidos de la parte de visualización de cristal líquido 322 están dispuestos en varias direcciones por el controlador de la pantalla 323, una imagen específica se forma en la parte de visualización de cristal líquido 322.

30 La pantalla táctil 321 está expuesta al exterior a través de la ventana de visualización frontal 112 y está montada allí permitir la manipulación externa de la misma, de modo que el usuario puede manipular el funcionamiento del cuerpo 100 en persona. La superficie frontal de la sección de introducción de órdenes 320 tiene un tamaño correspondiente al de la ventana de visualización frontal 112.

35 La sección de introducción de órdenes 320, que incluye la pantalla táctil 321, la parte de visualización de cristal líquido 322 y el controlador de la pantalla 323, se recibe dentro de la carcasa 330.

40 La carcasa 330 tiene una forma de caja cuadrangular abierta en la parte frontal, y un orificio pasante 325 de la línea de conexión, a través de la cual se hace pasar la línea de conexión del controlador 324, se forma en una superficie posterior de la carcasa 330. En detalle, la línea de conexión del controlador 324 penetra en el orificio pasante 325 de la línea de conexión y conecta el controlador de la pantalla 323 y el controlador del conjunto 350 entre sí, de modo que la conexión de la línea de conexión del controlador 324 entre los controladores 323 y 350 alcanza la distancia más corta. En consecuencia, el conjunto de visualización 310 y el controlador del conjunto 350 pueden tener la distancia más corta entre los mismos y, por lo tanto, el tamaño del dispositivo de visualización 300 puede ser minimizado.

50 Cuando el controlador de la pantalla 323 forma una imagen específica en la parte de visualización de cristal líquido 322 por una señal transmitida desde el conjunto del controlador 350 a lo largo de la línea de conexión del controlador 324, el usuario puede observar la imagen formada a través de la pantalla táctil 321.

55 Una superficie frontal del controlador del conjunto 350 se coloca detrás de una superficie frontal del conjunto de visualización 310. Por lo tanto, una superficie posterior del panel frontal 110 no interfiere con una pluralidad de componentes de control recibidos en la superficie frontal del controlador del conjunto 350, y también el controlador del conjunto 350 se puede operar de manera más estable. El controlador del conjunto 350 está separado a una distancia predeterminada de la superficie posterior del panel frontal 110, asegurando de este modo la facilidad del montaje.

60 Una pluralidad de memorias está montada en el controlador del conjunto 350. Las memorias se dividen en una memoria de acceso aleatorio dinámica (DRAM), una memoria de acceso aleatorio estática (SRAM), una memoria flash, y similares. La DRAM es el tipo de memoria más común, y un módulo de memoria que emplea un chip DRAM desempeña el papel más importante en una memoria principal en muchos casos. Por consiguiente, un sistema utiliza la memoria DRAM para almacenar temporalmente los programas, datos, o los datos transmitidos desde un procesador u otro dispositivo periférico.

65 Además, la SRAM 352 se utiliza para el controlador del conjunto 350. La SRAM 352 utiliza células de memoria dispuestas en forma de matriz para almacenar datos. La SRAM 352 es cinco veces más rápida que la DRAM, y no

necesita actualizarse periódicamente a diferencia de la DRAM.

Además, la memoria flash 353 se utiliza en el controlador del conjunto 350. La memoria flash 353 conserva los datos incluso cuando no hay alimentación. Además, la memoria flash 353 es un dispositivo de memoria no volátil de alta densidad que puede ser eléctricamente borrable y programable. Por estas razones, la memoria flash 353 es adecuada para un producto que debe lograr bajo consumo de energía y que requiere una programación de alta velocidad y frecuentes cambios en la memoria. Deseablemente, la memoria flash 353 ofrece una velocidad de ejecución más alta que la de una memoria auxiliar, logra bajo consumo de energía, y tiene buena resistencia al choque.

Puesto que datos de almacenamiento masivo deben ser procesados para proporcionar diversas imágenes, la memoria flash 353 puede considerarse óptima.

Un espacio de almacenamiento amplio y un sistema de datos se exigen para mostrar varias letras o imágenes en la parte de visualización cristal líquido 322. Particularmente, cuando un dispositivo externo está conectado para su uso, la expansión de la memoria o de la parte de soporte se requiere.

Un paquete de expansión 500 está montado en el controlador del conjunto 350 para la expansión de la memoria o de la parte de soporte. El paquete de expansión 500 incluye un módulo de expansión 510, y una ranura de expansión 520 montados en el módulo de expansión 510.

En detalle, en cuanto al módulo de expansión 510, diversos tipos de módulos de ampliación 510 tales como un módulo de memoria para la expansión de memoria, un módulo gráfico que soporta gráficos, un módulo de sonido que soporta sonidos, y similares pueden ser utilizados. El módulo de expansión 510 está montado en la ranura de expansión 520, para expandir la memoria del controlador del conjunto 350 o soportar las condiciones ambientales para el uso del controlador del conjunto 350.

La carcasa 330 se monta y fija a una superficie interior posterior de la cubierta de la pantalla 301. Una parte de montaje para montar la carcasa 330 de la cubierta de la pantalla 300 está dispuesta en la superficie interior posterior de la cubierta de la pantalla 301 y de la carcasa 330.

En detalle, la parte de montaje incluye nervaduras de montaje 332 que sobresalen a ambos lados de la carcasa 330, y bulones de montaje de la carcasa 340 que sobresalen hacia delante desde la superficie interior posterior de la cubierta de la pantalla 301.

En más detalle, cada nervadura de montaje 332 se extiende hacia atrás desde cada lado de la carcasa 330 hasta una longitud predeterminada, y se dobla hacia los lados de la carcasa 330. Un orificio pasante 334 a través del cual se hace pasar un miembro de acoplamiento tal como un tornillo, está formado en cada una de las nervaduras de montaje 332. En consecuencia, el miembro de acoplamiento tal como un tornillo penetra en el orificio pasante 334 y se inserta en el bulón de montaje de la carcasa 340, fijando de este modo la carcasa 330 a la cubierta de la pantalla 301. La nervadura de montaje 332 está formada como una pluralidad a ambos lados de la carcasa 330. Preferiblemente, la pluralidad de nervaduras de montaje 332 está simétricamente formada en las porciones superior e inferior de ambos bordes laterales de la carcasa 330.

Como se ha mencionado anteriormente, la flexión de la nervadura de montaje 332 contribuye a minimizar el impacto aplicado en la sección de introducción de órdenes 320 cuando un usuario pulsa la pantalla táctil 321 para introducir una orden de funcionamiento o una condición de accionamiento de la unidad interior. En otras palabras, puesto que la nervadura de montaje 332 está doblada, la presión que se produce cuando el usuario presiona la pantalla táctil 321 es compensada por una fuerza elástica predeterminada de la nervadura de montaje 332. Por lo tanto, se evita el daño de la sección de introducción de órdenes 320.

Un detector de coordenadas 400 está montado en una superficie posterior de la carcasa 330 para detectar una posición de un dedo de un usuario que toca la pantalla táctil 321 en base a una señal transferida desde la pantalla táctil 321. En detalle, el detector de coordenadas 400 está conectado a la pantalla táctil 321 por medio de una línea de conexión de señal 402, y calcula una coordenada de un punto presionado en la pantalla táctil 321.

La línea de conexión de señal 402 está formada de un material flexible, y puede estar conectada a la pantalla táctil 321 a través de un surco de la línea de conexión 302 formado a un lado de la cubierta de la pantalla 301.

Además, el controlador del conjunto 350 se proporciona por debajo de la conjunto de visualización 310, e incluye una pluralidad de componentes electrónicos sobre las superficies frontal y posterior de los mismos. El controlador del conjunto 350 está conectado al detector de coordenadas 400 por una línea de transferencia de coordenadas 406, y está conectado al controlador de la pantalla 323 por la línea de conexión del controlador 324.

En consecuencia, el controlador del conjunto 350 controla la sección de introducción de órdenes 320 a través de la línea de conexión del controlador 324, y controla el controlador principal 230 a través de la parte de transferencia de

señales 240, controlando de este modo el funcionamiento del cuerpo 100 de la unidad interior.

5 Un proveedor de energía 420 que recibe energía desde el controlador del conjunto 350 está rebajado hacia arriba desde un lado inferior de la carcasa 330. En detalle, una parte de acoplamiento tal como un conector está acoplado al proveedor de energía 420, de modo que el proveedor de energía 420 recibe energía desde el controlador del conjunto 350.

10 Una parte de montaje para montar el controlador del conjunto 350 en la cubierta de la pantalla 301 está dispuesta en la superficie interior posterior de la cubierta de la pantalla 301 y en el controlador del conjunto 350.

15 En detalle, la parte de montaje incluye un orificio de acoplamiento 351 formado en el controlador del conjunto 350, y un bulón del controlador del conjunto 360 que sobresale de la superficie interior posterior de la cubierta de la pantalla 301. Puesto que un elemento de acoplamiento que penetra en el orificio de acoplamiento 351 se inserta en el bulón del controlador del conjunto 360, el controlador del conjunto 350 está fijado y acoplado a la cubierta de la pantalla 301.

20 El bulón de montaje de la carcasa 340 que fija la carcasa 330 es más largo que el bulón del controlador del conjunto 360 de manera que la carcasa 330 se puede colocar en frente del controlador del conjunto 350. El detector de coordenadas 400 se coloca en un espacio formado entre la cubierta de la pantalla 301 y la carcasa 330 por la nervadura de montaje 332 y el bulón de montaje de la carcasa 340.

25 Un conector externo al dispositivo 370 para la conexión con un dispositivo externo está formado a un lado de la superficie interior posterior de la cubierta de la pantalla 301. En detalle, el controlador del conjunto 350 puede recibir datos, como un archivo de música desde un dispositivo de memoria externa a través del conector externo al dispositivo 370. Después, se propaga la información de sonido recibida a una habitación a través de un altavoz que se describe más adelante.

30 El conector externo al dispositivo 370 incluye un orificio de conexión al altavoz 372 para una conexión con un altavoz externo, un orificio de conexión USB 374 para una conexión con un USB, y un orificio de conexión de tarjeta 376 para una conexión con una memoria de tipo de tarjeta. Un surco de agarre 378 está formado en una superficie frontal del conector del dispositivo externo 370, a fin de proporcionar al usuario un agarre fiable de la cubierta de la pantalla 301 en la conexión o separación del dispositivo externo. Es decir, el usuario puede agarrar el dispositivo externo con una mano mientras agarra con fiabilidad el surco de agarre 378 en la cubierta de la pantalla 301 con la otra mano.

35 Una pluralidad de orificios pasantes 380 está formada en la superficie interior posterior de la cubierta de la pantalla 301. En detalle, los orificios pasantes 380 sirven para liberar rápidamente el calor generado desde el conjunto de visualización 310 y el controlador del conjunto 350 a la parte exterior de la cubierta de la pantalla 301.

40 En más detalle, cuando el cuerpo 100 funciona y, por lo tanto, el conjunto de visualización 310 y el controlador del conjunto 350 están en funcionamiento, la parte de visualización de cristal líquido 322 de la sección de introducción de órdenes 320 soporta funciones gráficas tales como avatares, para mostrar varios tipos de imágenes gráficas en la misma. Sin embargo, cuando se soporta la función de gráficos, tales como los avatares, la sección de introducción de órdenes 320 genera calor a alta temperatura. Un aumento en la temperatura interna de la cubierta de la pantalla 45 301 puede causar daños en los componentes electrónicos montados dentro de la cubierta de la pantalla 301. Con el fin de evitar el daño en los componentes electrónicos, se forman los orificios pasantes 380 mencionados anteriormente.

50 Además, un altavoz 390 está montado en un lado inferior de la cubierta de la pantalla 301. El altavoz es un componente ejemplar de un dispositivo de salida de sonido que emite música o melodías recibidas desde un dispositivo de memoria externa. En detalle, el altavoz 390 sirve para la salida de datos de sonido recibidos desde el dispositivo de memoria externa a través del conector del dispositivo externo 370.

55 En más detalle, una nervadura que recibe el altavoz 392 que recibe el altavoz 390 sobresale de la superficie interior posterior de la cubierta de la pantalla 301. La nervadura que recibe el altavoz 392 tiene la misma forma, grosor y tamaño que los del altavoz 390. Un orificio del altavoz 394 está formado en una porción de la superficie interior posterior de la cubierta de la pantalla 301 que recibe el altavoz 390, de modo que se puede emitir música o melodías al exterior a través del orificio del altavoz 394.

60 Además, un surco de parte de guía de transferencia de señales 242 está formado en un borde inferior de la cubierta de la pantalla 301. La parte de transferencia de señales 240 conectada al controlador principal 230 penetra en el surco de parte de guía de transferencia de señales 242.

65 La Figura 6 es una vista en perspectiva en despiece de un paquete de expansión montado en un dispositivo de visualización de acuerdo con una realización de la presente invención.

Haciendo referencia a la Figura 6, un paquete de expansión 500 de acuerdo con la presente invención incluye un módulo de expansión 510 y una ranura de expansión 520.

5 En detalle, la ranura de expansión 520 incluye una ranura de expansión 530 para el montaje del módulo de expansión 510, y las partes del módulo de fijación 540 para la fijación del módulo de expansión 510 a la ranura de expansión 530.

10 En más detalle, una parte superior de la ranura de expansión 520 está rebajada a una profundidad predeterminada, y la ranura de expansión 530 está dispuesta en la porción rebajada de la misma. Una pluralidad de terminales de punto de contacto 532 está dispuesta en una porción en la que se forma la ranura de expansión 530. Una parte inferior de la ranura de expansión 520 se fija sobre la superficie frontal del controlador del conjunto 350.

15 Además, una parte de inserción 512 se forma en un extremo inferior del módulo de expansión 510 y se inserta en las ranuras de expansión 530. La parte de inserción 512 incluye una pluralidad de terminales de contacto 514 para la transmisión/recepción de datos. Los terminales de contacto 514 en contacto con los terminales de punto de contacto 532, de modo que los datos se transmiten y/o reciben.

20 Por consiguiente, el terminal de punto de contacto 532 está formado por un conductor que tiene una fuerza elástica predeterminada, y el terminal de contacto 514 está formado también por un conductor en la parte de inserción 512 del módulo de expansión 510. Por lo tanto, una corriente eléctrica fluye a medida que el terminal de contacto 514 y el terminal de punto de contacto 532 formado de conductores entran en contacto entre sí, y por lo tanto se puede realizar la transmisión/recepción de datos.

25 Una pluralidad de memorias está montada en una porción central del módulo de expansión 510, y los surcos del módulo 516 rebajados a una profundidad predeterminada se forman en las superficies laterales derecha e izquierda. Las partes de fijación del módulo 540 se insertan en los surcos del módulo 516, respectivamente.

30 En detalle, las partes de fijación del módulo 540 están dispuestas giratoriamente en ambos extremos laterales de la ranura de expansión 520. Cada parte de fijación del módulo 540 incluye un saliente de fijación 542 que se extiende hacia arriba, y un saliente de montaje 544 que se extiende desde un lado del saliente de fijación 542 hacia el centro de la ranura de expansión 520.

35 Por lo tanto, el módulo de expansión 510 se inserta en la ranura de expansión 520 en un estado en el que las partes de fijación del módulo 540 se separan hacia fuera. Cuando el módulo de expansión 510 está completamente insertado en la ranura de expansión 520, las partes de fijación del módulo 540 se hacen girar de manera que los salientes de montaje 544 se insertan en los surcos del módulo 516, respectivamente.

40 El montaje del módulo de expansión 510 en la ranura de expansión 520 hace que sea posible asegurar un espacio de almacenamiento de datos y compatible con un dispositivo externo, de modo que imágenes y pantallas más diversas pueden ser implementadas en la parte de visualización de cristal líquido 322.

Una operación de la unidad interior del acondicionador de aire que tiene la estructura mencionada anteriormente se describirá a continuación.

45 Para poner en funcionamiento el acondicionador de aire, un usuario aplica alimentación externa al cuerpo 100. Cuando la potencia se aplica al cuerpo 100, letras o imágenes que representan los menús de operación se emiten en la parte de visualización de cristal líquido 322. El menú emitido se muestra a través de la pantalla táctil 321. El usuario selecciona una letra o imagen deseada visualizada en la pantalla táctil 321. El usuario puede seleccionar la letra o imagen deseada al tocar la pantalla táctil 321 con un dedo o con un objeto.

50 Cuando el usuario toca la pantalla táctil 321, la información en una porción que el usuario toca en la pantalla táctil se transmite al detector de coordenadas 400 a través de la línea de conexión de señal 402. El detector de coordenadas 400 detecta una coordenada de la porción que el usuario toca en base a una señal transmitida al detector de coordenadas 400.

55 La coordenada detectada por el detector de coordenadas 400 se transmite al controlador del conjunto 350 a través de una línea de transferencia de coordenadas 406. Después, el controlador del conjunto 350 determina qué elemento el usuario selecciona en base a las coordenadas recibidas, y procesa una orden correspondiente.

60 Después de determinar qué elemento el usuario selecciona y procesar la orden correspondiente, el controlador del conjunto 350 transmite una letra o una imagen para una próxima operación del controlador de la pantalla 323 a través de la línea de conexión del controlador 324. Después, el controlador de la pantalla 323 muestra en la parte de visualización de cristal líquido 322 la letra o imagen recibida desde el controlador del conjunto 350.

65 La parte de visualización de cristal líquido 322 muestra un estado de funcionamiento del cuerpo 100 operado de acuerdo con la orden procesada por el controlador del conjunto 350, y un entorno operativo del cuerpo 100.

Aunque el funcionamiento antes mencionado se repite, las letras e imágenes que aparecen en la parte de visualización de cristal líquido 322 se muestran en la ventana de visualización frontal 112 a través de la pantalla táctil 321.

5 La expansión de una memoria o una parte de soporte se exige con el fin de diversificar las letras o imágenes que aparecen en la parte de visualización cristal líquido 322, para procesar más letras o imágenes, o para lograr la interacción con un dispositivo externo.

10 Cuando la expansión de la memoria o parte de soporte se requiere, un usuario o un personal de servicio monta el módulo de expansión 510 en la ranura de expansión 520. En otras palabras, la parte de inserción 512 del módulo de expansión 510 está montada en la ranura de expansión 520 y se fija, después, mediante las partes de fijación del módulo 540.

15 Cuando el usuario manipula una parte de funcionamiento provista en un lado frontal del dispositivo de visualización 300 en un tipo de pantalla táctil, e inicia una operación del cuerpo 100, el ventilador soplador montado en el conjunto de ventiladores 220 se hace girar y el giro del ventilador soplador genera una fuerza de aspiración dentro del cuerpo 100.

20 El aire en un espacio para el acondicionador de aire es aspirado en el cuerpo 100 por la fuerza de aspiración. Después, el aire para el acondicionador de aire fluye hacia arriba, intercambiando calor con un refrigerante de manera que se enfría o se calienta. Aquí, el refrigerante es un fluido que fluye en el interior del intercambiador de calor interior (no mostrado).

25 El aire que se ha sometido a un intercambio de calor mientras pasa a través del intercambiador de calor interior (no mostrado) es descargado a una habitación a través de la salida superior 122 y de la salida frontal 126.

30 Cuando se aplica en el interior del cuerpo 100, la potencia se aplica al controlador principal 230 para controlar el funcionamiento del cuerpo 100. Además, la potencia se aplica al controlador del conjunto 350 proporcionado en la cubierta de la pantalla 301 para controlar el conjunto de visualización 310.

El calor generado durante las operaciones del conjunto de visualización 310 y el controlador del conjunto 350 se libera hacia el exterior de la cubierta de la pantalla 301 a través del orificio pasante 380.

35 La unidad interior del acondicionador de aire de acuerdo con la presente invención permite la manipulación directa utilizando una pantalla de un dispositivo de visualización.

40 Además, el dispositivo de visualización de la unidad de interior del acondicionador de aire de acuerdo con la presente invención es capaz de mostrar varias funciones y figuras diferentes y mostrar, por tanto mostrar, mucha información, de modo que un usuario puede reconocer varios tipos de información. Además, la pantalla de las distintas figuras proporciona mejores efectos visuales.

45 Además, el dispositivo de visualización de la unidad de interior del acondicionador de aire de acuerdo con la presente invención está configurado para liberar rápidamente el calor generado dentro del dispositivo de visualización al exterior. En consecuencia, se evitan los daños o el mal funcionamiento de los componentes electrónicos.

Además, la expansión de una memoria y el montaje de una parte de soporte se facilitan y, por lo tanto, más datos se pueden almacenar, y el soporte de un dispositivo externo se puede realizar.

50 Puesto que es posible la expansión de memoria y el soporte del dispositivo externo, varias imágenes se pueden proporcionar. Además, imágenes en movimiento se pueden realizar, así como una imagen gráfica. Puesto que se puede realizar el soporte del dispositivo externo, se mejora la utilidad del dispositivo externo.

55 Una estructura del dispositivo de visualización de acuerdo con la presente invención se espera que recorte el coste de servicio y que resuelva las quejas de los usuarios sobre un producto.

60 Como se ha mencionado hasta ahora, una pantalla táctil se proporciona en un dispositivo de visualización, eliminando la necesidad de un botón de introducción separado. Además, el calor generado dentro del dispositivo de visualización se libera rápidamente, y un espacio de almacenamiento de datos puede estar protegido.

65 Será evidente para los expertos en la materia que varias modificaciones y variaciones se pueden hacer en la presente invención. Por lo tanto, se pretende que la presente invención cubra las modificaciones y variaciones de la presente invención siempre que estén dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes.

**REIVINDICACIONES**

1. Una unidad interior de un acondicionador de aire que comprende un cuerpo (100) que incluye un intercambiador de calor y un conjunto de ventiladores y que realiza el enfriamiento o calentamiento, y un panel frontal provisto de una superficie frontal del cuerpo, la unidad interior comprende además:
- 5 un dispositivo de visualización (300) montado en el panel frontal, en el que el dispositivo de visualización comprende un conjunto de visualización (310) que incluye una pantalla táctil (321) que permite la introducción de una condición de funcionamiento del cuerpo y una cubierta de la pantalla (301) que recibe el conjunto de visualización;
- 10 un conector del dispositivo externo (370) montado en la cubierta de la pantalla y al que el dispositivo externo está conectado;
- 15 un surco de agarre (378) formado en una superficie frontal del conector del dispositivo externo, a fin de proporcionar al usuario un agarre fiable de la cubierta de la pantalla durante la conexión o separación del dispositivo externo;
- 20 un controlador del conjunto (350) provisto bajo el conjunto de visualización y que controla el conjunto de visualización;
- un paquete de expansión (500) proporcionado en el controlador del conjunto para la expansión de una memoria o una parte de soporte necesaria a causa de la conexión con un dispositivo externo, y comprendiendo además el paquete de expansión:
- 25 una ranura de expansión (520) provista de un terminal de punto de contacto; y un módulo de expansión (510) acoplado de forma separable a la ranura de expansión u provisto de un terminal de conexión que entra en contacto con el terminal de punto de contacto para permitir la transmisión y recepción de datos con la ranura de expansión
2. La unidad interior de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el conjunto de visualización comprende además:
- 30 una parte de visualización de cristal líquido (322) que muestra las condiciones de funcionamiento y los estados del cuerpo;
- un controlador de la pantalla (323) que controla la parte de visualización de cristal líquido; y una carcasa (330) que recibe la parte de visualización de cristal líquido.
3. La unidad interior de acuerdo con la reivindicación 2, que comprende además:
- 35 una nervadura de montaje (332) que se extiende desde un borde de la carcasa; y un bulón (340) que sobresale de la cubierta de la pantalla y acoplado a la nervadura de montaje.
4. La unidad interior de acuerdo con la reivindicación 3, en la que la nervadura de montaje (332) se extiende hacia atrás desde la carcasa y luego se flexiona, y tiene una fuerza elástica predeterminada.
5. La unidad interior de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el conjunto de visualización se coloca delante del controlador del conjunto (350).
- 45 6. La unidad interior de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además un detector de coordenadas (400) conectado a la pantalla táctil y que calcula una ubicación de un punto presionado en la pantalla táctil.
7. La unidad interior de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la ranura de expansión comprende además:
- 50 un surco de expansión (530) que recibe el módulo de expansión; y una parte de fijación del módulo (540) que fija el módulo de expansión de la ranura de expansión.
8. La unidad interior de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el módulo de expansión comprende:
- 55 una parte de inserción (512) recibida por el surco de expansión; y un surco del módulo (516) en el que la parte de fijación del módulo está insertada.
9. La unidad interior de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además un controlador principal (230) conectado al dispositivo de visualización.
- 60 10. La unidad interior de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además:
- un altavoz (390) montado en la cubierta de la pantalla; y una nervadura de recepción que sobresale de la cubierta de la pantalla y que soporta el altavoz.
- 65 11. La unidad interior de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la cubierta de la pantalla comprende una

pluralidad de orificios pasantes a través de los cuales el calor generado desde el conjunto de visualización se libera rápidamente.

Fig. 1

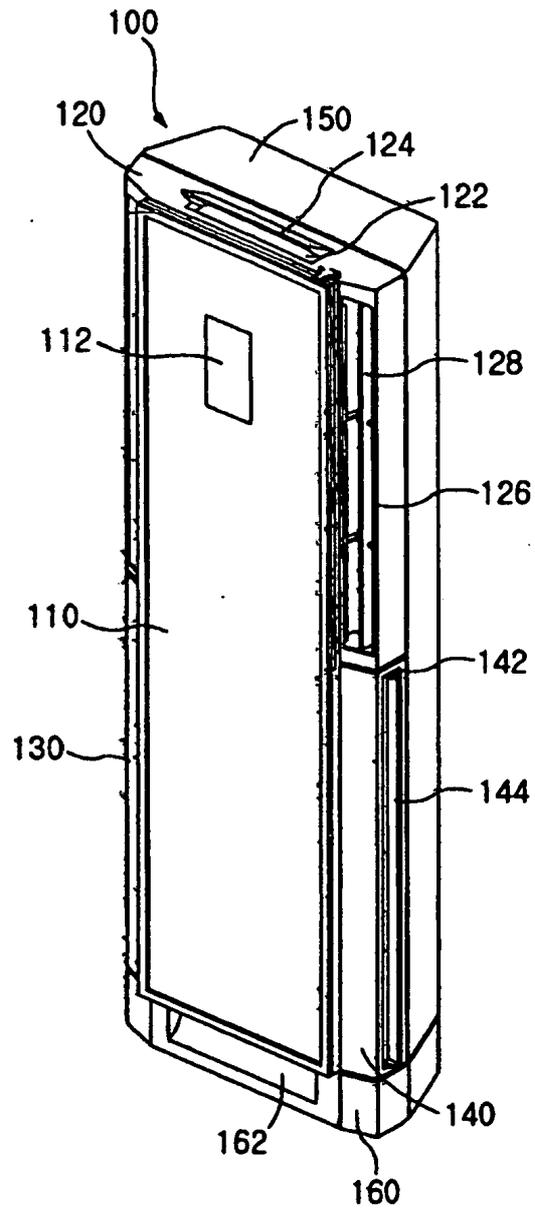


Fig. 2

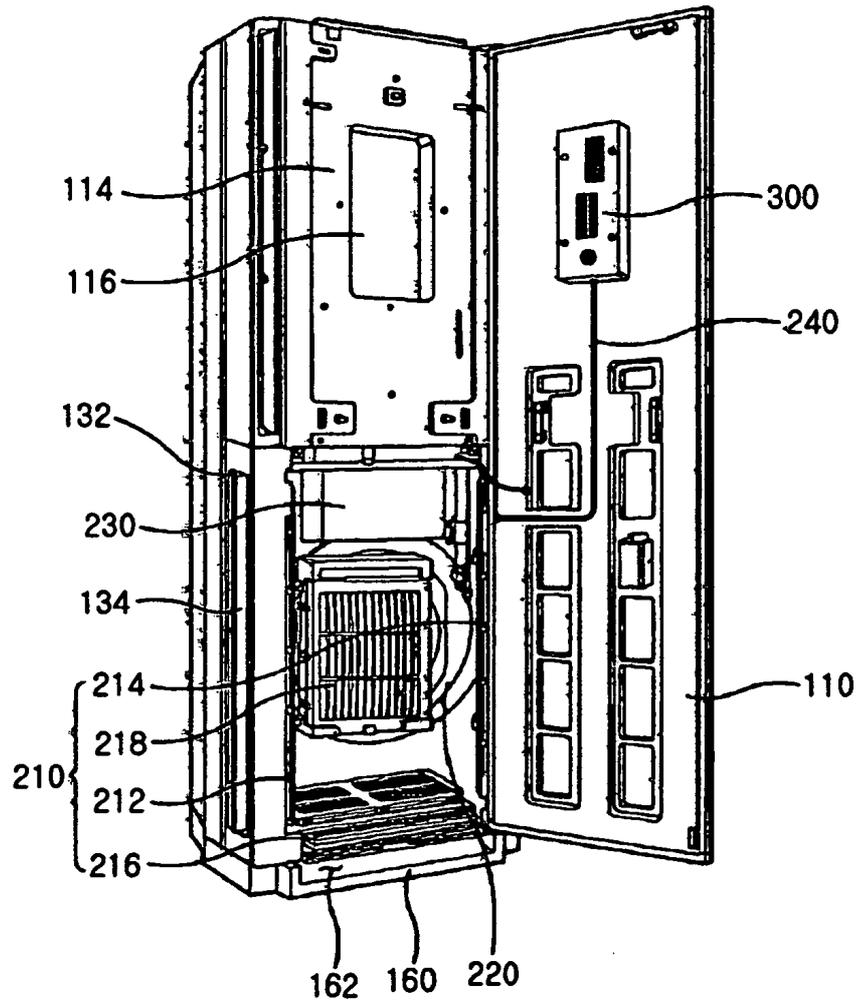


Fig. 3

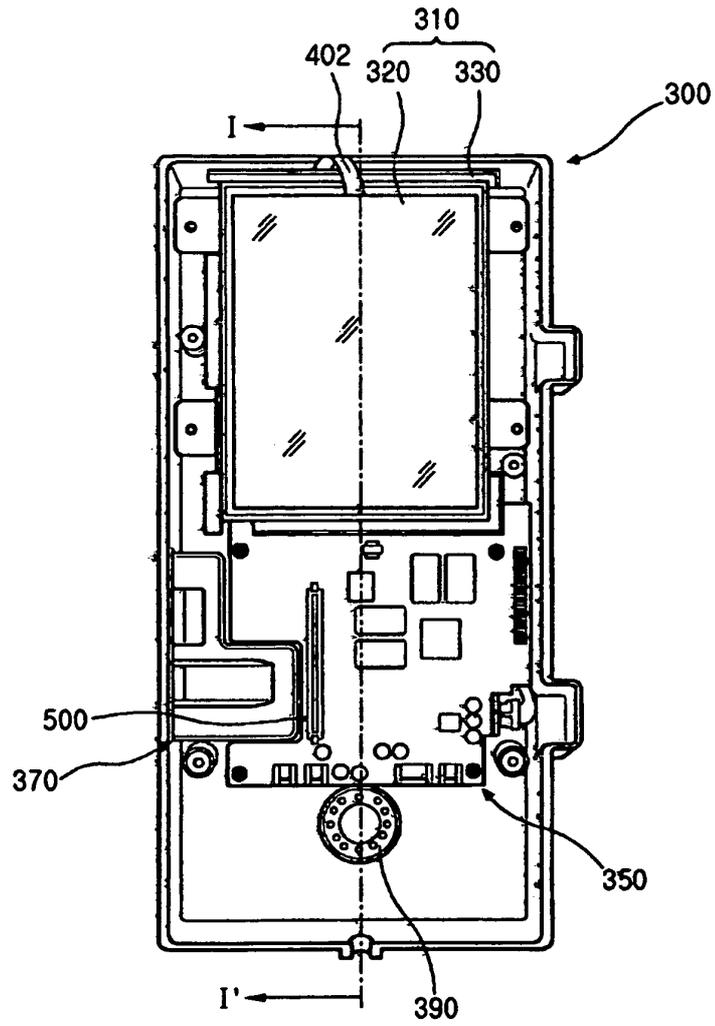


Fig.4

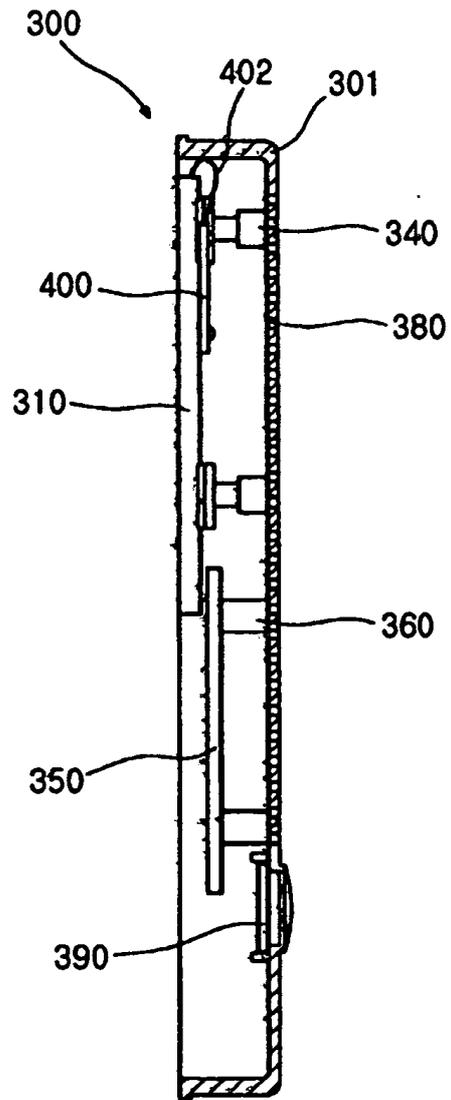




Fig.6

