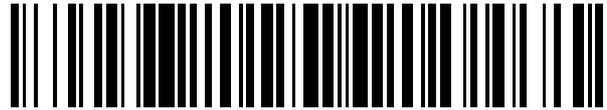


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 527 772**

51 Int. Cl.:

**F24F 1/00** (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.09.2004 E 04292135 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.11.2014 EP 1512919**

54 Título: **Unidad de interior en un aire acondicionado**

30 Prioridad:

**04.09.2003 KR 2003061651**  
**17.11.2003 KR 2003080937**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**29.01.2015**

73 Titular/es:

**LG ELECTRONICS, INC. (100.0%)**  
**20, Yoido-Dong, Youngdungpo-gu**  
**Seoul, KR**

72 Inventor/es:

**PARK, IN HEE y**  
**PARK, TAE BYOUNG**

74 Agente/Representante:

**CAMPELLO ESTEBARANZ, Reyes**

**ES 2 527 772 T3**

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

## DESCRIPCIÓN

Unidad de interior en un aire acondicionado.

### 5 Campo Técnico

La presente invención se refiere a una unidad de interior de un aire acondicionado y, más particularmente, a un aire acondicionado que tiene un procedimiento mejorado de succión y descarga de tal forma que la unidad de interior del aire acondicionado puede tener una estructura interna eficiente.

10

### Técnica Antecedente

Un sistema de aire acondicionado es un aparato en el que un refrigerante realiza un ciclo de refrigeración que incluye compresión, condensación, expansión y evaporación, con el fin de controlar la temperatura de cierto espacio de acuerdo con el deseo del usuario. Cuando el sistema de aire acondicionado funciona para reducir la temperatura de cierto espacio, el sistema de aire acondicionado se usa como un sistema de refrigeración. Por otro lado, cuando el sistema de aire acondicionado funciona para aumentar la temperatura de cierto espacio, el sistema de aire acondicionado se usa como una bomba de calor. Entretanto, el sistema de aire acondicionado se usa normalmente como el sistema de refrigeración. El sistema de aire acondicionado incluye una unidad de interior y una unidad de exterior. La unidad de interior se sitúa en un espacio ocupado por humanos para suministrar aire frío a los mismos, y la unidad de exterior se sitúa en el exterior del espacio ocupado por humanos para liberar calor.

Adicionalmente, la unidad de interior incluye un intercambiador de calor que extrae calor del espacio ocupado por humanos, un ventilador de impulsión que sopla a la fuerza aire al intercambiador de calor para crear una transferencia de calor por convección entre los mismos para un suministro rápido de aire frío al espacio ocupado por humanos. Existen varios tipos de unidades de interior, tal como un tipo de montaje en pared, de pie, de suspensión en el techo y un tipo empotrado en el techo según el procedimiento de instalación de la unidad de interior.

Típicamente, la unidad de interior de tipo con montaje en la pared se fija a la pared de una habitación, e incluye un orificio de succión de aire en un lado superior y un orificio de descarga de aire en una parte inferior. Sin embargo, no es bueno para el usuario usar la unidad de interior típica de tipo con montaje a la pared que tiene la estructura que se ha mencionado anteriormente ya que el orificio de succión se forma en el lado superior y el orificio de descarga se forma en la parte inferior. En detalle, el inconveniente es que el acondicionamiento del aire no se realiza rápidamente para un espacio interior completo puesto que el aire de descarga se sopla únicamente en sentido descendente.

Adicionalmente, la construcción interna de la unidad de interior es limitada. Por ejemplo, puesto que se instala un ventilador de flujo transversal en la unidad de interior de la técnica relacionada, el caudal se restringe y la unidad de interior tiene un mayor tamaño ya que el ventilador de flujo transversal ocupa una parte mayor de la unidad de interior.

Se desvela una unidad de interior de un aire acondicionado de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 en el documento JP 11237067.

### 45 Problema Técnico

Por consiguiente, la presente invención se dirige a una unidad de interior de un aire acondicionado que obvia sustancialmente uno o más de los problemas debidos a limitaciones y desventajas de la técnica relacionada.

50 Un objeto de la presente invención es proporcionar una unidad de interior de un aire acondicionado que tiene una estructura interna mejorada para construir la unidad de interior de forma más eficiente.

Además, un objeto de la presente invención es proporcionar una unidad de interior de un aire acondicionado que tenga un procedimiento mejorado de succión y descarga de aire de tal forma que la unidad de interior puede instalarse sin limitación, aumentando así la comodidad del usuario.

Adicionalmente, un objeto de la presente invención es proporcionar una unidad de interior de un aire acondicionado que está hecho de forma intensa de una estructura sencilla y fuerte. Además, la unidad de interior puede tener una mayor capacidad de soplado que la unidad de interior del mismo tamaño de la técnica relacionada y, por lo tanto,

puede tener una eficiencia aumentada.

Además, un objeto de la presente invención es proporcionar una unidad de interior de un aire acondicionado que está diseñado para aumentar la comodidad del usuario.

5

### **Solución Técnica**

Para conseguir estas y otras ventajas de acuerdo con el fin de la presente invención, como se contempla y se describe en general, se proporciona una unidad de interior de un aire acondicionado para suministrar aire frío al espacio interior, de acuerdo con la reivindicación 1.

En la presente invención, se proporciona una unidad de interior de un aire acondicionado, que incluye: un bastidor frontal que tiene un orificio de descarga de aire frío formado en al menos una parte del mismo; un ventilador de impulsión dispuesto detrás del bastidor frontal; una guía de aire dispuesta detrás del ventilador de impulsión, para guiar un flujo de aire; un intercambiador de calor dispuesto detrás del ventilador de impulsión, para realizar un intercambio de calor; y una cubierta posterior dispuesta detrás del intercambiador de calor, y que incluye al menos un orificio de succión para aspirar el aire interior, teniendo la cubierta posterior partes de borde laterales ahusadas en un ángulo predeterminado según se desplaza hacia atrás para una instalación en una esquina de una pared.

En la presente invención, se proporciona una unidad de interior de aire acondicionado, que incluye: una cubierta posterior que tiene un orificio de succión para aspirar aire a la unidad de interior; un intercambiador de calor en el que el aire aspirado intercambia calor; una guía de aire dispuesta en la unidad de interior, para guiar el flujo de aire; un ventilador de impulsión dispuesto adyacente a un orificio de guía de aire de la guía de aire, para hacer fluir a la fuerza el aire; y un bastidor frontal que tiene un orificio de descarga formado en un lado o cada lado del mismo, para descargar aire frío que ha intercambiado calor con el intercambiador de calor.

### **Efectos Ventajosos**

Una ventaja de la presente invención es que una unidad de interior de un aire acondicionado tiene una estructura mejorada para construir la unidad de interior de forma más eficiente. Además, la unidad de interior tiene un procedimiento mejorado de succión y descarga de aire, de tal forma que la unidad de interior puede montarse de forma conveniente.

Adicionalmente, una ventaja de la presente invención es que la unidad de interior tiene una gran capacidad de soplado en comparación con su tamaño y, por lo tanto, tiene un aumento de la eficiencia. Además, la unidad de interior se fabrica para tener una estructura sencilla y fuerte y aumenta de este modo la comodidad del usuario.

### **Descripción de Dibujos**

Los dibujos adjuntos, que se incluyen para proporcionar un entendimiento adicional de la invención y se incorporan y constituyen una parte de esta memoria descriptiva, ilustran realizaciones de la invención y junto con la descripción sirven para explicar los principios de la invención.

En los dibujos:

45

La figura 1 es una vista en perspectiva frontal que muestra de forma esquemática una unidad de interior de un aire acondicionado de acuerdo con la presente invención;

la figura 2 es una vista en perspectiva posterior que muestra esquemáticamente una unidad de interior de un aire acondicionado de acuerdo con la presente invención;

50

la figura 3 es una vista en perspectiva por piezas frontal que muestra una unidad de interior de un aire acondicionado de acuerdo con la presente invención;

la figura 4 es una vista en perspectiva por piezas posterior que muestra una unidad de interior de un aire acondicionado de acuerdo con la presente invención;

55

la figura 5 es una vista en perspectiva que muestra un paso del flujo de aire de una unidad de interior de un aire acondicionado de acuerdo con la presente invención;

la figura 6 es una vista en perspectiva que muestra otro paso de descarga de aire de una unidad de interior de un aire acondicionado de acuerdo con la presente invención;

la figura 7 es una vista en perspectiva que muestra otro paso de succión de aire de una unidad de interior de un aire acondicionado de acuerdo con la presente invención;

la figura 8 es una vista en perspectiva posterior que muestra una estructura de instalación de una unidad de interior de un aire acondicionado de acuerdo con la presente invención;

la figura 9 es una vista que muestra una guía de colocación como se muestra en la figura 8 de acuerdo con otra realización de la presente invención;

5 la figura 10 es una vista en perspectiva de un gancho receptor de acuerdo con la presente invención;

la figura 11 es una vista que muestra una estructura de instalación de ganchos receptores de acuerdo con la presente invención;

la figura 12 es una vista lateral que muestra un paso de succión de aire de una unidad de interior de acuerdo con la presente invención;

10 la figura 13 es una vista en planta que muestra una estructura de instalación de una unidad de interior de acuerdo con la presente invención;

la figura 14 es una vista en planta que muestra otra estructura de instalación de una unidad de interior de acuerdo con la presente invención;

la figura 15 es una vista en planta que muestra otra estructura de instalación adicional de una unidad de interior de acuerdo con la presente invención;

15 la figura 16 es una vista que muestra una manera de formar una guía de colocación de acuerdo con otra realización de la presente invención;

la figura 17 es una vista en perspectiva que muestra aún otra estructura de instalación adicional de una unidad de interior de acuerdo con la presente invención;

20 la figura 18 es una vista en perspectiva posterior que muestra una unidad de interior de acuerdo con la presente invención;

la figura 19 es una vista ampliada parcial de "D" representada en la figura 18;

la figura 20 es una vista en perspectiva de una placa frontal de acuerdo con la presente invención;

25 la figura 21 es una vista en perspectiva de una placa lateral de acuerdo con la presente invención;

la figura 22 es una vista en perspectiva de una placa posterior de acuerdo con la presente invención;

FIG. 23 es una vista en perspectiva que muestra una conexión de una placa frontal y una placa lateral de acuerdo con la presente invención;

la figura 24 es una vista en perspectiva que muestra una conexión de una placa frontal, una placa lateral y una placa posterior de acuerdo con la presente invención;

30 la figura 25 es una vista en perspectiva que muestra una conexión de una placa frontal y una unidad de interior de acuerdo con la presente invención;

la figura 26 es una vista posterior parcial de una placa frontal en la que se inserta firmemente un saliente de soporte;

35 la figura 27 es una vista en perspectiva frontal de una cubierta posterior de acuerdo con la presente invención;

la figura 28 es una vista en perspectiva posterior de una cubierta posterior de acuerdo con la presente invención;

la figura 29 es una sección tomada sobre la línea I-I' en la figura 28;

40 la figura 30 es una sección tomada sobre la línea II-II' en la figura 28;

la figura 31 es una vista ampliada parcial de "A" representada en la figura 27;

la figura 32 es una vista en perspectiva de un filtro de acuerdo con la presente invención;

la figura 33 es una vista en perspectiva frontal de una cubierta posterior a la que se acopla un filtro;

la figura 34 es una vista en perspectiva de una guía de filtro de acuerdo con la presente invención;

45 la figura 35 es una vista en perspectiva parcial que muestra una parte inferior de una cubierta posterior;

la figura 36 es una sección tomada sobre la línea III-III' en la figura 35;

la figura 37 es una sección tomada sobre la línea IV-IV' en la figura 35;

la figura 38 es una vista en perspectiva de un depósito de desagüe de acuerdo con la presente invención;

la figura 39 es una sección tomada sobre la línea V-V' en la figura 38;

50 la figura 40 es una sección tomada sobre la línea VI-VI' en la figura 38;

la figura 41 es una vista en perspectiva de una cubierta de tubo de acuerdo con la presente invención;

la figura 42 es una vista en perspectiva frontal de una cubierta posterior en la que se acoplan un depósito de desagüe y una cubierta de tubo de acuerdo con la presente invención;

la figura 43 es una vista en perspectiva frontal de una guía de aire de acuerdo con la presente invención;

55 la figura 44 es una vista en perspectiva posterior de una guía de aire de acuerdo con la presente invención;

la figura 45 es una vista en perspectiva de un intercambiador de calor de acuerdo con la presente invención;

la figura 46 es una vista que muestra una conexión de un intercambiador de calor y una guía de aire de acuerdo con la presente invención;

la figura 47 es una vista que muestra una conexión de un intercambiador de calor, una guía de aire y un

depósito de desagüe de acuerdo con la presente invención;

la figura 48 es una vista ampliada parcial de "B" representada en la figura 47;

la figura 49 es una vista en perspectiva que muestra una guía de aire de acuerdo con otra realización de la presente invención;

5 la figura 50 es una vista en perspectiva que muestra una guía de aire de acuerdo con otra realización adicional de la presente invención;

la figura 51 es una vista en perspectiva frontal de una unidad de interior, que muestra un dispositivo de apertura/cierre de acuerdo con la presente invención;

10 la figura 52 es una vista en perspectiva de un dispositivo de apertura/cierre para abrir y cerrar los orificios de descarga de acuerdo con la presente invención;

la figura 53 es una sección tomada sobre la línea VII-VII' en la figura 52;

la figura 54 es una vista en perspectiva frontal de una pieza de transferencia de acuerdo con la presente invención;

15 la figura 55 es una vista en perspectiva posterior de una pieza de transferencia de acuerdo con la presente invención;

la figura 56 es una vista en perspectiva de un eslabón de acuerdo con la presente invención;

la figura 57 es una vista en perspectiva de un engranaje rector de acuerdo con la presente invención;

la figura 58 es una vista en perspectiva de un engranaje de transmisión de acuerdo con la presente invención;

20 la figura 59 es una vista en perspectiva de una carcasa inferior de acuerdo con la presente invención;

la figura 60 es una vista en perspectiva posterior de un bastidor frontal al que se acopla un motor de la puerta de descarga de acuerdo con la presente invención;

las figuras 61 y 62 son vistas que muestran un funcionamiento de un dispositivo de apertura/cierre de acuerdo con la presente invención, en el que la figura 61 muestra piezas de transferencia situadas en posición hacia el exterior y la figura 62 en posición hacia el interior;

25 la figura 63 es una vista que muestra un dispositivo de apertura/cierre de acuerdo con otra realización de la presente invención;

la figura 64 es una vista que muestra un dispositivo de apertura/cierre de acuerdo con otra realización adicional de la presente invención;

30 la figura 65 es una vista que muestra un funcionamiento de un dispositivo de apertura/cierre de acuerdo con la presente invención;

la figura 66 es una vista en perspectiva posterior de un panel frontal de acuerdo con la presente invención;

la figura 67 es una vista en perspectiva frontal de un bastidor frontal de acuerdo con la presente invención;

35 la figura 68 es una vista en perspectiva posterior de un bastidor frontal de acuerdo con la presente invención;

la figura 69 es una vista ampliada parcial de "C" representada en la figura 68;

la figura 70 es una vista en perspectiva posterior de un bastidor frontal en el que se monta un motor de acuerdo con la presente invención; y

40 la figura 71 es una vista en perspectiva de un montaje de motor de acuerdo con la presente invención.

### Mejor Modo

La presente invención se entenderá aparentemente con las siguientes realizaciones. Sin embargo, la presente invención no debe interpretarse como limitante a las realizaciones expuestas en el presente documento y se entenderá por los expertos en la técnica que pueden hacerse diversos cambios en la forma y detalles en la misma sin apartarse del espíritu y alcance de la presente invención.

50 La figura 1 es una vista en perspectiva frontal que muestra de forma esquemática una unidad de interior de un aire acondicionado de acuerdo con la presente invención y la figura 2 es una vista en perspectiva posterior que muestra esquemáticamente una unidad de interior de un aire acondicionado de acuerdo con la presente invención.

Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, una unidad de interior 1 de un aire acondicionado incluye un panel frontal 100, un bastidor frontal 200, una cubierta posterior 600 y una cubierta de tubo 830. El panel frontal 100 se proporciona en una parte frontal de la unidad de interior 1. El bastidor frontal 200 recibe la placa frontal 100 para formar una cubierta frontal e incluye orificios de descarga laterales 220 en ambos lados. La cubierta posterior 600 se acopla al bastidor frontal 200 para proteger el lado posterior de la unidad de interior 1. La cubierta de tubo 830 se forma en la parte inferior de la unidad de interior 1 para recibir tubos que proceden de fuera de la unidad de interior.

El orificio de descarga lateral 220 puede formarse en un lado o cada lado del bastidor frontal 200 para descargar aire

enfriado en una parte lateral frontal de la unidad de interior 1. En detalle, puesto que cada lado del bastidor frontal 200 se inclina hacia fuera desde su borde frontal hacia su lado posterior, la descarga de aire a través de los orificios de descarga laterales 220 puede extenderse por todo el espacio interior. Adicionalmente, puesto que los orificios de descarga laterales 220 se forman en los laterales de la unidad de interior 1, toda la cara frontal de la unidad de interior 1 se cubre claramente por el panel frontal, de tal manera que la unidad de interior 1 pueda tener un mejor aspecto.

La cubierta posterior 600 incluye una parte central elevada hacia atrás, y partes inclinadas que se inclinan hacia dentro desde bordes periféricos hacia la parte central elevada para alcanzar la parte central elevada. La cubierta posterior 600 está dotada de orificios de succión para aspirar el aire exterior. Los orificios de succión incluyen un orificio de succión central 620 formado en la parte central elevada, un orificio de succión superior 610 formado en una parte superior inclinada, y un orificio de inserción de filtro 630 formado en una parte inferior inclinada. Cada uno de los orificios de succión 620 y 610 se forma con una rejilla que tiene una pluralidad de barras, para bloquear las partículas algo grandes, mientras que se aspira el aire exterior. Puesto que el aire exterior puede aspirarse a través del orificio de inserción de filtro 630 y el orificio de inserción de filtro 630 es capaz de aspirar el aire exterior, los orificios de succión de la presente invención incluyen el orificio de inserción de filtro 630.

El panel frontal puede incluir una ventana transparente 111 en una parte predeterminada para observar el interior de la unidad de interior 1, y puede observarse una unidad de pantalla formada en el interior de la unidad de interior 1 a través de la ventana 111 para ver un estado operativo de la unidad de interior 1. Es posible proporcionar la ventana 111 porque el panel frontal 100 cubre gran parte de la cara frontal de la unidad de interior 1. Esto puede lograrse debido a una estructura del flujo de aire, un aspecto de la presente invención, en el que el aire se descarga en un lado lateral frontal.

Ahora se describirá un paso de flujo de aire en el interior de la unidad de interior con referencia a la estructura que se ha mencionado anteriormente de la unidad de interior 1.

El paso de flujo de aire de la unidad de interior 1 se describe como se indica a continuación: El aire exterior se aspira a través de los orificios de succión 610 y 620, y el orificio de inserción de filtro 630, que está formado en partes predeterminadas de la cubierta posterior 600; el aire aspirado va a través de un intercambiador de calor instalado dentro de la unidad de interior, para realizar un intercambio de calor; y el aire del intercambiador de calor se descarga a través de uno o más orificios de descarga formados en una parte predeterminada del bastidor frontal 200. Específicamente, puesto que los orificios de descarga están formados en los lados inclinados laterales frontales de la unidad de interior 1, el aire de descarga puede extenderse por todo el espacio interior y, por lo tanto, los usuarios pueden sentirse bien rápidamente.

La figura 3 es una vista en perspectiva por piezas frontal que muestra una unidad de interior de un aire acondicionado de acuerdo con la presente invención y la figura 4 es una vista en perspectiva por piezas posterior que muestra una unidad de interior de un aire acondicionado de acuerdo con la presente invención.

Haciendo referencia a las figuras 3 y 4, se muestra toda la estructura de la unidad de interior de aire acondicionado 1 de la presente invención. La unidad de interior 1 incluye el panel frontal 100, el bastidor frontal 200, un ventilador de impulsión 800, una guía de aire 400, un intercambiador de calor 810, y la cubierta posterior 600. El panel frontal 100 forma un exterior frontal de la unidad de interior 1. El bastidor frontal 200 recibe el panel frontal 100 para proteger el frontal de la unidad de interior 1. El ventilador de impulsión 800 se dispone detrás del bastidor frontal 200 para aspirar el aire exterior. La guía de aire 400 se acoplará con el ventilador de impulsión 800 para guiar el aire aspirado debido a la rotación del ventilador de impulsión 800. El intercambiador de calor 810 se dispone detrás de la guía de aire 400 para reducir la temperatura del aire aspirado entrando en contacto con el aspire aspirado. La cubierta posterior 600 se dispone detrás del intercambiador de calor 810 para acoplarse al bastidor frontal 200 para proteger el lado posterior de la unidad de interior 1.

La unidad de interior 1 incluye el panel frontal 100, el bastidor frontal 200, el ventilador de impulsión 800, la guía de aire 400, el intercambiador de calor 810 y la cubierta posterior 600, que se montan en este orden.

La unidad de interior 1 incluye adicionalmente un depósito de desagüe 820 y la cubierta de tubo 830. El depósito de desagüe 820 se dispone por debajo del intercambiador de calor 810 para drenar el agua condensada en el intercambiador de calor 810 y la cubierta de tubo 830 se proporciona para proteger un tubo de refrigerante conectado al intercambiador de calor 810 y un tubo de drenaje de agua condensada. Además, la unidad de interior 1 incluye una puerta del orificio de descarga inferior 470 que se dispone por debajo de la guía de aire 400. La puerta

del orificio de descarga inferior 470 determina el sentido del flujo de aire que se va a descargar a través de un orificio de descarga inferior 210 y abre y cierra el orificio de descarga inferior 210. El orificio de descarga inferior 210 permite que el aire guiado por una guía de aire inferior 420 se descargue por un lado inferior de la unidad de interior 1.

5 Un dispositivo de apertura/cierre 300 se dispone entre el panel frontal 100 y el bastidor frontal 200, para abrir y cerrar los orificios de descarga laterales 220. En el presente documento, el dispositivo de apertura/cierre se fija al bastidor frontal 200.

Se proporciona una pieza eléctrica 460 en una ubicación superior entre el bastidor frontal 200 y la guía de aire 400, para controlar el funcionamiento de las piezas eléctricas, tal como un motor. Se disponen cambiadores de la dirección del viento 430 en ambos lados de la guía de aire 400, para cambiar la dirección del aire que fluye a través de los orificios de descarga laterales 220. El cambiador de la dirección del viento 430 incluye una pantalla de seguridad 440 para no permitir que un usuario inserte su mano en el mismo. La pantalla de seguridad 440 se proporciona para proteger la mano del usuario del ventilador de impulsión 800 en caso de que el usuario inserte su mano en el cambiador de la dirección del viento 430. Se proporciona una guía de aire superior 410 en una posición superior de la guía de aire 400, para guiar el aire soplado por el ventilador de impulsión 800 hacia los orificios de descarga laterales 220. La guía de aire inferior 420 se proporciona en una posición inferior de la guía de aire 400, para guiar el aire soplado por el ventilador de impulsión 800 hacia el orificio de descarga inferior 210.

20 Ahora se describirá la función y operación de cada elemento de la presente invención.

El panel frontal 100 se fija a una cara frontal de la unidad de interior 1, para formar un exterior frontal de la unidad de interior 1. La ventana 111 puede proporcionarse en una parte predeterminada del panel frontal 100, para observar la unidad de pantalla (240 en la figura 67) que muestra el estado encendido/apagado y/o el estado operativo de la unidad de interior 1. El panel frontal 100 puede incluir un material de acabado o un diseño, para un buen y bonito exterior de la unidad de interior 1.

El bastidor frontal 200 incluye lados periféricos frontales que están inclinados en un ángulo predeterminado, y el panel frontal 100 se fija a los mismos. Los orificios de descarga laterales 220 y/o el orificio de descarga inferior 210 pueden formarse en al menos un lado de los lados periféricos frontales del bastidor frontal 200. El panel frontal 100 puede acoplarse de forma fija al bastidor frontal 200 o puede fijarse permitiendo su movimiento en la dirección izquierda y derecha con el fin de formar un orificio de descarga en la parte frontal de la unidad de interior 1.

Un motor de ventilador (280 en la figura 70) fijado a una cara posterior de la cara frontal 200 acciona el ventilador de impulsión 800, de tal forma que el aire interior puede aspirarse a la unidad de interior 1. El número del ventilador de impulsión 800 puede ser uno o más de acuerdo con el tamaño o uso de la unidad de interior 1. Puede usarse un turboventilador que tiene una mayor capacidad para el ventilador de impulsión 800.

La guía de aire 400 guía el aire que se va a aspirar al ventilador de impulsión 800 a través de un orificio de guía de aire 450, y la guía de aire superior 410 y la guía de aire inferior 420 guían el aire aspirado a los orificios de descarga laterales 220 y el orificio de descarga inferior 210.

El intercambiador de calor 810 incluye un tubo 811 dado vueltas varias veces. El refrigerante de baja temperatura y baja presión que pasa a una válvula de expansión fluye en el tubo 811. Puesto que un intercambiador de calor con un área extensa tiene un buen rendimiento de transferencia térmica, el intercambiador de calor 810 puede tener una forma rectangular plana o doblada en un ángulo predeterminado. El depósito de desagüe 820 se proporciona debajo del intercambiador de calor 810 para recibir el agua que gotea condensada en la superficie del intercambiador de calor 810, evitando así que el agua condensada gotee fuera de la unidad de interior 1.

La cubierta posterior 600 está dotada de orificios de succión en al menos una parte, tal como el orificio de succión superior 610 en la parte superior y el orificio de succión central 620 en la parte central. En otras palabras, la forma y el número de orificios de succión, tal como el orificio de succión superior 610 y el orificio de succión central 620, pueden seleccionarse de acuerdo con la forma y la capacidad de la unidad de interior 1. En el presente documento, cada uno de los orificios de succión 610 y 620 incluye una rejilla que tiene barras formadas repetidamente con un espacio predeterminado entre las mismas, de tal forma que las partículas incluidas en el aire pueden bloquearse principalmente. Adicionalmente, la cubierta posterior puede formarse con el orificio de inserción de filtro 630 en una parte predeterminada, para insertar un filtro (consultar la figura 32) para retirar por filtración las impurezas, tal como el polvo. Preferiblemente, el filtro se inserta entre la cubierta posterior 600 y el intercambiador de calor 810 con el fin de prevenir la adhesión de impurezas sobre la superficie del intercambiador de calor 810. El orificio de inserción de

filtro 630 puede funcionar como un orificio de succión de aire.

Los lados periféricos de la cubierta posterior 600 se forman teniendo inclinaciones a un ángulo predeterminado y el orificio de succión superior 610 en este lado inclinado de la cubierta posterior 600, de tal forma que el aire interior  
5 puede aspirarse de forma fluida. Específicamente, en el caso de que la unidad de interior se instale cerca de la esquina de una pared, la succión del aire puede realizarse de forma fluida.

La figura 5 es una vista en perspectiva que muestra completamente un paso de flujo de aire de una unidad de interior de un aire acondicionado de acuerdo con la presente invención.

10

Haciendo referencia a la figura 5, el aire interior se aspira a través del orificio de succión superior 610 y/o el orificio de succión central 620 y/o el orificio de inserción de filtro 630 de la cubierta posterior 600. El aire aspirado intercambia calor con el intercambiador de calor 810 y fluye al orificio de guía de aire 450 y fluye a un lado de succión del ventilador de impulsión 800. En el presente documento, la fuerza de succión del ventilador de impulsión  
15 800 motiva el flujo de aire anterior. La guía de aire superior 410 y la guía de aire inferior 420 tienen la función de guiar la descarga de aire del ventilador de impulsión 800 en una dirección predeterminada.

En detalle, el aire guiado por la guía de aire superior 410 se descarga a través de los orificios de descarga laterales 220 y el aire guiado por la guía de aire inferior 420 se descarga a través del orificio de descarga inferior 210. Los  
20 cambiadores de la dirección del viento 430 guían la descarga de aire a través de los orificios de descarga laterales 220, de tal forma que el aire enfriado puede extenderse por todo el espacio interior. La puerta del orificio de descarga inferior 470 puede guiar la descarga de aire a través del orificio de descarga inferior 210.

La figura 6 es una vista en perspectiva que muestra otro paso de descarga de aire de una unidad de interior de un  
25 aire acondicionado de acuerdo con la presente invención.

Haciendo referencia a la figura 6, el bastidor frontal 200 está dotado de un orificio de descarga superior 211 en una parte superior, de tal forma que el aire enfriado puede descargarse a través del orificio de descarga superior 211. En el presente documento, con el fin de descargar el aire enfriado a través del orificio de descarga superior 211, la  
30 estructura y la forma de la guía de aire superior 410 pueden cambiarse de forma apropiada. En este caso, puesto que la resistencia neumática puede reducirse, la eficiencia de soplado puede aumentarse. La figura 7 es una vista en perspectiva que muestra otro paso de succión de aire de una unidad de interior de un aire acondicionado de acuerdo con la presente invención. Haciendo referencia a la figura 7, la cubierta posterior 600 está dotada de orificios de succión laterales 640. Gracias a la formación de los orificios de succión laterales 640, la resistencia  
35 neumática puede reducirse y, por lo tanto, la eficiencia de la unidad de interior 1 puede aumentarse.

La figura 8 es una vista en perspectiva posterior que muestra una estructura de instalación de una unidad de interior de un aire acondicionado de acuerdo con la presente invención.

40 Haciendo referencia a la figura 8, para fijar la unidad de interior a una pared, la cubierta posterior incluye adicionalmente un panel de soporte 622 formado en un lado posterior de la misma, guías de colocación 650 formadas en las partes superior e inferior de la misma, y unos orificios 651 formados en las guías de colocación en las direcciones ascendente y descendente.

45 El panel de soporte 622 puede fijarse firmemente a la cubierta posterior 600 usando diversos procedimientos, tales como acoplamiento de rosca y adhesión. Las guías de colocación 650 pueden fijarse al panel de soporte 622 usando diversos procedimientos, tales como acoplamiento de rosca y adhesión, o pueden formarse integrados con el panel de soporte 633. En el presente documento, la forma de las guías de colocación 650 y el número de orificios 651 no se limita a esta realización y pueden formarse diversas formas y números de acuerdo con la forma y el  
50 tamaño de la unidad de interior 1. Las guías de colocación 650 pueden fijarse directamente en la cubierta posterior 600 o formarse integradas con la cubierta posterior 600, sin el panel de soporte 622 entre las mismas.

En detalle, las guías de colocación 650 pueden tener una forma cuboide alargada y pueden fijarse a las partes superior e inferior del panel de soporte 622 como se muestra en la figura 8, y las guías de colocación 650 pueden  
55 tener también una forma cuboide corta y fijarse individualmente a las cuatro esquinas del panel de soporte 622 como se muestra en la figura 9. En caso de que las guías de colocación 650 se formen como se muestra en la figura 9, el espacio de aspiración de aire entre la unidad de interior 1 y la pared se amplía, además la resistencia neumática del flujo de aire puede reducirse.

La forma de los orificios 651 no se limita a esta realización. Los orificios 651 pueden formarse de diversas formas, tal como de ranura o rectángulo, con la condición de que las barras puedan insertarse y soportarse por los orificios 651.

La figura 10 es una vista en perspectiva de un gancho receptor de acuerdo con la presente invención, y la figura 11 es una vista que muestra una estructura de instalación de ganchos receptores de acuerdo con la presente invención.

Haciendo referencia a las figuras 10 y 11, se acoplan unos ganchos receptores 660 a una pared 840 usando un procedimiento de tipo adhesión. El gancho receptor 660 incluye un soporte 661 para fijar la unidad de interior 1 a la pared 840 mientras que se separa entre la unidad de interior 1 y la pared 840, una extensión 662 que se extiende hacia delante desde el soporte 661, y el saliente 663 que sobresale hacia arriba en una longitud predeterminada desde la extensión 662.

En detalle, el diámetro externo del saliente 663 está diseñado para una inserción exacta en el orificio 651. La forma del saliente 663 no se limita a la forma cilíndrica según esta realización. El saliente 663 puede tener diversas formas siempre que el saliente 663 pueda encajarse y acoplarse estrechamente al orificio 651 sin vibración. El soporte 661 tiene un grosor predeterminado con el fin de crear un espacio entre la unidad de interior 1 y la pared cuando la unidad de interior 1 se acopla con los ganchos receptores 660. El soporte 661 también tiene un área superficial mayor que un valor predeterminado para acoplar los ganchos receptores 660 a la pared 840. En caso de que haya una fuerza de acoplamiento suficiente, el área superficial del soporte 661 puede no ser un factor importante. La extensión 662 se extiende hacia delante del soporte 661 y se forma con el saliente 663 en una parte superior del mismo. La extensión 662 permite que los ganchos receptores 660 como un conjunto se separen más de una distancia predeterminada de la pared 840, lo que proporciona una distancia predeterminada o más distancia entre la unidad de interior 1 y la pared 840, de tal forma que la resistencia neumática de la aspiración del aire a través de la cubierta posterior 600 puede reducirse.

Aunque el soporte 661, la extensión 662, y el saliente 663 pueden formarse de diversas maneras, preferiblemente se forman de forma integral usando dos o más miembros. Los ganchos receptores 660 pueden disponerse de forma rectangular en la que los ganchos receptores 660 se disponen en ubicaciones superiores e inferiores de la pared 840 separados entre sí como se muestra en el dibujo. La distancia entre los ganchos receptores 660 puede determinarse de acuerdo con el tamaño de la unidad de interior 1.

La figura 12 es una vista lateral que muestra una unidad de interior acoplada con ganchos receptores de acuerdo con la presente invención;

Haciendo referencia a la figura 12, puesto que la unidad de interior 1 se acopla con la pared 840 con una separación a una distancia predeterminada entre los mismos, de tal forma que puede formarse un espacio a lo largo del cual fluye el aire que se va a aspirar a la unidad de interior 1 entre la unidad de interior 1 y la pared 840. El aire introducido a lo largo del espacio puede aspirarse a través de los orificios de succión 610 y 620 de la cubierta posterior 600. Entretanto, incluso aun hay un espacio estrecho entre la cubierta posterior 600 y la pared 840, el orificio de succión superior 610 no es interferido por la pared 840 y, así, el aire puede aspirarse de forma fluida. La flecha en el dibujo representa la aspiración de aire a través del orificio de succión central 620.

Las figuras 13 a 15 muestran maneras de montar una unidad de interior de acuerdo con las realizaciones de la presente invención: La figura 13 es una vista en planta que muestra una unidad de interior montada en una pared plana; la figura 14 es una vista en planta que muestra una unidad de interior montada en la esquina de una pared; y la figura 15 es una vista en planta que muestra una unidad de interior montada en la esquina de una pared de acuerdo con otra realización.

De acuerdo con la presente invención, la unidad de interior 1 puede montarse en una pared plana y también una esquina de una pared sin limitación debido a las guías de colocación 650 y los ganchos receptores 660. Adicionalmente, la dirección frontal de la unidad de interior 1 puede ajustarse libremente de acuerdo con las ubicaciones fijadas de los ganchos receptores 660. Por lo tanto, la posición de montaje y la dirección de la unidad de interior 1 pueden ajustarse libremente sin cambiar el paso de flujo de aire para una succión del aire fluida, aumentando de este modo la comodidad del usuario.

Haciendo referencia a la figura 13, la unidad de interior 1 puede montarse en una pared plana ordinaria y los ganchos receptores 660 pueden fijarse en las ubicaciones apropiadas de acuerdo con el grosor de las guías de colocación 650.

Haciendo referencia a la figura 14, los ángulos entre la unidad de interior 1 y la pared son diferentes, un lado tiene un ángulo de montaje  $\alpha$  de 30 grados y el otro lado tiene un ángulo de montaje  $\beta$  de 60 grados. Preferiblemente, esta estructura de instalación puede aplicarse cuando el espacio interior tiene una forma rectangular de tal forma que el aire ha de soplar mucho más en una dirección o cuando hay un obstáculo en un lado del espacio interior.

5 Por supuesto, es evidente que las ubicaciones de montaje de los ganchos receptores 660 dependen de los ángulos de montaje.

Haciendo referencia a la figura 15, ambos ángulos de montaje  $\chi$  y  $\delta$  entre la unidad de interior 1 y la pared son 45 grados. Preferiblemente, esta estructura de instalación puede aplicarse cuando el espacio interior tiene una forma  
10 cuadrada de tal forma que el aire ha de soplar por igual en las direcciones izquierda y derecha.

Como se ha proporcionado anteriormente, la unidad de interior 1 puede montarse libremente en la pared sin limitación de la ubicación de montaje, de tal forma que el espacio interior puede usarse más eficientemente. Además, existe la ventaja de garantizar el espacio detrás de la unidad de interior 1 para introducir el aire que se va a  
15 aspirar.

La figura 16 es una vista que muestra una manera de formar una guía de colocación de acuerdo con otra realización de la presente invención.

20 Haciendo referencia a la figura 16, las guías de colocación 650 no se acoplan al panel de soporte 622. En su lugar, las guías de colocación se fijan directamente sobre un panel de succión central 621 formado con el orificio de succión central 620. Con el fin de fijar directamente las guías de colocación 650 al panel de succión central 621, el grosor del panel de succión central 621 se mantiene preferiblemente más grueso que un grosor predeterminado al menos en las partes a las que se fija la guía de colocación 650, de tal forma que la fijación de las guías de  
25 colocación 650 puede mantenerse firmemente. Otras características de las guías de colocación 650 y el gancho receptor 660 que se han descrito anteriormente pueden aplicarse a esta realización.

Las guías de colocación 650 se fijan directamente al panel de succión central 621, reduciendo así el coste y el proceso de fabricación en comparación a cuando las guías de colocación 650 se fijan al panel de soporte 622.

30 Como se ha descrito anteriormente, para instalar la unidad de interior, las guías de colocación 650 formadas en la parte posterior de la unidad de interior 1 y los ganchos receptores 660 instalados en la pared 840 se acoplan mediante inserción. Por supuesto, puede haber varias realizaciones de instalación de la unidad de interior 1 en la pared 840. En lo sucesivo en el presente documento, se describirán otras realizaciones con referencia a los dibujos.  
35

Las figuras 17 a 26 son vistas que muestran otra estructura de instalación de una unidad de interior de acuerdo con otra realización de la presente invención.

Haciendo referencia a la figura 17, la estructura de instalación como un conjunto incluye la unidad de interior 1, una  
40 placa frontal 680 acoplada a la parte posterior de la unidad de interior 1, una placa posterior 690 acoplada directamente a la pared 840, y una placa lateral 685 que permite que la placa frontal acoplada 680 y la placa posterior 690 mantengan la unidad de interior 1 apartada de la pared 840 en un ángulo predeterminado entre las mismas. Los extremos de la placa lateral 685 se conectan con la placa frontal 680 y la placa posterior 685 mediante una manera predeterminada. Debido a la estructura que se ha mencionado anteriormente, la unidad de interior 1  
45 puede situarse apartada de la pared en un ángulo predeterminado e incluso cuando la unidad de interior 1 se instala en una esquina de la pared 840, de tal forma que la unidad de interior 1 puede soplar el aire a todo el área del espacio interior de forma más fluida. En detalle, cuando la unidad de interior 1 se instala en la esquina de la pared, la unidad de interior 1 puede instalarse en la pared en un ángulo predeterminado en lugar de en un ángulo recto, de tal forma que el aire descargado desde un lado de la unidad de interior 1 puede soplar de forma fluida a todo el  
50 espacio interior sin interferencia de la pared.

La figura 18 es una vista en perspectiva posterior que muestra una unidad de interior de acuerdo con otra realización de la presente invención.

55 Haciendo referencia a la figura 18, la cubierta posterior 600 se proporciona en una parte posterior con salientes de soporte 670 que sobresalen una altura predeterminada para formar las cuatro esquinas del panel de succión central 621, para montar la unidad de interior 1 en la pared. Los salientes de soporte 670 pueden formarse de manera integrada con el panel de succión central 621 o pueden formarse por separado con el panel de succión central 621 y después fijarse al mismo. Adicionalmente, aunque los salientes de soporte 670 se forman en el panel de soporte 622

que se fija adicionalmente sobre el panel de succión central 621, los salientes de soporte 670 pueden realizar la misma función.

La figura 19 es una vista ampliada parcial de "D" representada en la figura 18.

5

Haciendo referencia a la figura 19, cada uno de los salientes de soporte 670 se conforma en un rectángulo sobresaliente y se configura para incluir una ranura de acoplamiento 672 y una porción elevada 671. La ranura de acoplamiento 672 se perfora de tal forma que se inserta en el mismo un miembro de acoplamiento para acoplar el panel frontal 680 y la unidad de interior 1. La porción elevada 671 se forma por encima de la ranura de acoplamiento

10

672 a una altura igual al grosor de la placa frontal 680 de tal forma que el miembro de acoplamiento se acopla de forma más exacta.

Cuando el miembro de acoplamiento se inserta en la placa frontal 680 y los salientes de soporte 670, la porción elevada 671 tiene la función de fijar el miembro de acoplamiento a la misma altura que la porción elevada 671 con respecto a la placa frontal 680 y los salientes de soporte 670. La porción elevada 671 permite que el miembro de acoplamiento se inserte de forma exacta sin desviación cuando el miembro de acoplamiento se inserta en la ranura de acoplamiento 672. Por lo tanto, puesto que el miembro de acoplamiento puede insertarse de forma exacta en una dirección perpendicular, el acoplamiento del panel frontal 680 y la cubierta posterior 600 pueden realizarse de forma fiable.

15

La figura 20 es una vista en perspectiva de una placa frontal de acuerdo con la presente invención, la figura 21 es una vista en perspectiva de una placa lateral de acuerdo con la presente invención, y la figura 22 es una vista en perspectiva de una placa posterior de acuerdo con la presente invención.

20

Haciendo referencia a la figura 20, el panel frontal 680 se forma de manera que mejore la resistencia y evite interferencias. En detalle, el panel frontal 680 incluye orificios de inserción de salientes de soporte 681, unas primeras bridas 683, y unas segundas bridas 684 que se forman en el mismo. Los orificios de inserción de salientes de soporte 681 en los que se insertan los salientes de soporte 670 se forman en las cuatro esquinas del panel frontal 680, para fijar la unidad de interior 1. Las primeras bridas 683 a las que se acoplan los ganchos frontales (686 en la figura 21) de la placa lateral 685 se forman para fijar la placa lateral 685 a la placa frontal 680. Las segundas bridas 684 a las que se acoplan los ganchos frontales (691 en la figura 22) de la placa posterior 690 se forman para fijar la placa posterior 690 a la placa frontal 680.

25

30

Adicionalmente, la placa frontal 680 puede formarse con orificios de fijación a la pared 682 a través de la misma, de tal forma que la placa frontal 680 puede fijarse directamente a la pared sin la placa lateral 685 y la placa posterior 690.

35

En detalle, las primeras bridas 683 y las segundas bridas 684 se forman por corte y flexión en partes predeterminadas del panel frontal 680, y cada brida incluye dos nervaduras proyectadas. El número de las primeras y las segundas bridas 683 y 684 puede determinarse como tantos números como sea necesario para soportar la unidad de interior 1 y en esta realización, cada una de las bridas 683 y 684 tiene tres bridas. La forma, número y procedimiento de fabricación de las bridas 683 y 684 se limitan a esta realización y, así, la forma, número y el procedimiento de fabricación pueden cambiarse indistintamente sin apartarse del espíritu y alcance de la presente invención.

40

Haciendo referencia a la figura 21, la placa lateral 685 incluye los ganchos frontales 686 formados de manera sobresaliente en un lado con una anchura y longitud predeterminadas para el acoplamiento con la placa frontal 680, y los ganchos posteriores 689 formados de manera sobresaliente en el otro lado, de tal forma que la placa lateral 685 puede fijarse a la placa frontal 680 y la placa posterior 690. Adicionalmente, la placa lateral 685 incluye una pieza de fijación a la placa posterior 687 y un orificio de fijación a la placa posterior 688 que están formados en un lado en el que se forman los ganchos posteriores 689, para fijar firmemente la placa lateral 685 y la placa posterior 690.

45

50

En detalle, los ganchos posteriores 689 se proporcionan para guiar la placa lateral 685. La pieza de fijación a la placa posterior 687 se forma en un centro del otro lado de la placa lateral 685, para fijar firmemente la placa lateral 685 a la placa posterior 690 con un miembro de acoplamiento.

55

Haciendo referencia a la figura 22, la placa posterior 690 que se va a unir a la pared incluye unas guías laterales 694, una pieza de fijación a la placa lateral 692, un orificio de fijación a la placa lateral 693 y unos ganchos frontales

691. Las guías laterales 694 se forman a un lado de la placa posterior 690 con una forma curva, para guiar los ganchos posteriores 689 de la placa lateral 685. La pieza de fijación a la placa lateral 692 y el orificio de fijación a la placa lateral 693 se alinean con la pieza de fijación a la placa posterior 687 de la placa lateral 685, para fijar la placa lateral 685. Los ganchos frontales 691 se forman en el otro borde lateral de la placa posterior 690, para enganchar la  
5 placa frontal 680.

La figura 23 es una vista en perspectiva que muestra una conexión de una placa frontal y una placa lateral de acuerdo con la presente invención.

- 10 Haciendo referencia a la figura 23, la placa lateral 685 se acopla a la parte posterior de la placa frontal 680. En detalle, los ganchos frontales 686 formados en un lado de la placa lateral 685 se insertan en las primeras bridas 683 formadas a un lado de la placa frontal 680. En más detalle, la placa lateral 685 o la placa frontal 680 se desplaza para alinear los ganchos frontales 686 y las primeras bridas 683 y después la placa lateral 685 se empuja en la dirección de inserción de los ganchos frontales 686 y las primeras bridas 683 para insertar los ganchos frontales 686  
15 en las primeras bridas 683. Entre tanto, aunque las primeras bridas 683 se enganchen mediante los ganchos frontales 686 en una dirección, la unidad de interior 1 se soporta sin problemas debido a una fuerza de gravitación direccional. Simplemente, cada una de las primeras bridas 683 tiene dos o más nervaduras que se doblan y se separan entre sí, para evitar que la unidad de interior 1 vibre incluso cuando se produce un pequeño impacto.
- 20 Cuando la placa lateral 685 se inserta en la placa frontal 680 de acuerdo con la manera que se ha mencionado anteriormente, la placa lateral 685 y la placa frontal 680 se colocan en un ángulo predeterminado entre las mismas. El ángulo predeterminado entre las dos placas es el mismo que el ángulo entre los ganchos frontales 686 y el cuerpo de la placa lateral 685 y para esto, los ganchos frontales 686 tienen una forma plana.
- 25 Después de que la placa frontal 680 y la placa lateral 685 se monten en un único conjunto, tiene lugar una etapa de acoplamiento del conjunto y la placa posterior 690. La figura 24 muestra la etapa de acoplamiento.

Haciendo referencia a la figura 24, dos extremos del conjunto de las dos placas 680 y 685 se colocan separados en un ángulo predeterminado, y la placa posterior 690 se acopla a los dos extremos. En detalle, los ganchos posteriores  
30 689 de la placa lateral 685 se insertan y se guían por las guías laterales 694 formadas en un lado de la placa posterior 690 y después los ganchos frontales 691 de la placa posterior 690 se insertan en las segundas bridas 684 de la placa frontal 680. El acoplamiento entre los ganchos frontales 691 de la placa posterior 690 y las segundas bridas 684 de la placa frontal 680 es de la misma manera que el acoplamiento entre la placa lateral 685 y la placa frontal 680. Según esta manera, la placa posterior 690 se coloca mediante las guías de la placa frontal 680 y la placa lateral 685. Adicionalmente, cuando la placa posterior 690 se guía y se coloca, la pieza de fijación a la placa posterior 687 y la pieza de fijación a la placa lateral 692 se alinean y después un miembro de acoplamiento se inserta en el orificio de fijación a la placa posterior 688 y el orificio de fijación a la placa lateral 693, de tal forma que la placa posterior 690 se acopla completamente. La placa posterior 690 puede fijarse a la pared usando pernos o similares.  
40

De acuerdo con las etapas anteriores de montaje de las placas 680, 685 y 690, se completa la estructura de acoplamiento como se muestra en la figura 17.

La figura 25 es una vista en perspectiva que muestra una conexión de una placa frontal y una unidad de interior de acuerdo con la presente invención y la figura 26 es una vista posterior parcial de una placa frontal a la que se inserta firmemente un saliente de soporte.  
45

Haciendo referencia a las figuras 25 y 26, se describirá completamente la relación acoplada entre la unidad de interior 1 y la placa frontal 680.  
50

Los salientes de soporte 670 formados en la parte posterior de la unidad de interior 1 se alinean con los orificios de inserción de salientes de soporte 681. La forma de los orificios de inserción de salientes de soporte 681 incluye un orificio circular comparativamente grande en un lado superior y un orificio rectangular en un lado inferior. La forma del orificio rectangular es la misma que la forma de los salientes de soporte 670. Por lo tanto, al insertar los salientes de soporte 670, los salientes de soporte 670 se insertan principalmente en los orificios circulares superiores y, en segundo lugar, se insertan en los orificios rectangulares inferiores, de tal forma que los salientes de soporte 670 pueden insertarse cómodamente en los orificios de inserción de salientes de soporte 681. Se proporcionan las formas de los orificios de inserción de salientes de soporte 681 y las etapas de insertar los salientes de soporte 670 puesto que el usuario no puede ver el lado posterior de la unidad de interior cuando está montando la unidad de  
55

interior 1. Es decir, el usuario coloca aproximadamente la unidad de interior para insertar los salientes de soporte 670 en los orificios circulares de los orificios de inserción de salientes de soporte 681 y después deja que la unidad de interior 1 caiga debido a su peso, de tal forma que los salientes de soporte 670 pueden insertarse en los orificios rectangulares de los orificios de inserción de salientes de soporte 681 y, por lo tanto, la unidad de interior 1 puede montarse en la posición exacta.

Después de insertar exactamente los salientes de soporte 670 en los orificios rectangulares de los orificios de inserción de salientes de soporte 681, se insertan los miembros de acoplamiento 673. Los miembros de acoplamiento 673 se insertan en las ranuras de acoplamiento 672 con su al menos una porción exterior apoyándose en una porción periférica de los orificios de inserción de salientes de soporte 681, de tal forma que pueden guiarse las posiciones exactas de los miembros de acoplamiento 673. Entretanto, los miembros de acoplamiento 673 se insertan hasta que entran en contacto con las porciones elevadas 671. Las porciones elevadas 671 sobresalen en una altura igual al grosor de la placa frontal 680. Por lo tanto, los miembros de acoplamiento 673 se separan igualmente del saliente de soporte 670 y la placa frontal 680 después de la inserción, de tal forma que los miembros de acoplamiento 673 pueden acoplarse de forma fiable sin doblarse o retorcerse y el acoplamiento de la placa frontal 680 y los salientes de soporte 670 no puede liberarse.

Entretanto, el ángulo entre la unidad de interior 1 y la pared puede ajustarse convenientemente cambiando el ancho de la placa lateral 685. Por este motivo, la placa lateral 685 puede diseñarse para tener una forma que pueda cambiar su ancho. Adicionalmente, cuando la unidad de interior 1 se monta en una pared plana en lugar de la esquina de una pared, la placa frontal 685 puede montarse directamente en la pared plana para un trabajo de montaje cómodo.

En esta realización, es evidente que la placa frontal 680, la placa lateral 685 y la placa posterior 690 funcionan como los ganchos receptores (consultar 660 en la figura 10) y los salientes de soporte 670 funcionan como las guías de colocación 650.

La figura 27 es una vista en perspectiva frontal de una cubierta posterior de acuerdo con la presente invención y la figura 28 es una vista en perspectiva posterior de una cubierta posterior de acuerdo con la presente invención. Estos dibujos muestran la cubierta posterior 600 en detalle, incluyendo piezas o porciones que no se muestran en la vista en perspectiva de la unidad de interior 1.

Haciendo referencia a las figuras 27 y 28, la cubierta posterior 600 incluye un orificio de succión de aire en al menos una parte, para aspirar el aire interior a la unidad de interior 1. Cuatro bordes de la cubierta posterior 600 se inclinan en un ángulo predeterminado según transcurren hacia atrás, de tal forma que la unidad de interior 1 puede montarse cómodamente. Los orificios de succión 610 y 620 se forman con rejillas, de tal forma que puede evitarse que las partículas incluidas en el aire, tal como suciedad e impurezas, se aspiren a la unidad de interior 1, y pueden impedirse accidentes que se producen cuando los niños introducen su mano en la unidad de interior 1. Además, la cubierta posterior 600 incluye el orificio de inserción de filtro 630 para una inserción de un filtro. El filtro se describirá más adelante. Es evidente que el filtro se proporciona para filtrar la suciedad del aire de aspiración. Adicionalmente, la unidad de interior 1 puede montarse libremente en una esquina de una pared porque los cuatro bordes de la cubierta posterior 600 se inclinan en el ángulo predeterminado.

Cuando se visualiza el interior de la cubierta posterior, la cubierta posterior incluye: una o más piezas de acoplamiento del bastidor frontal 701 formadas en un borde frontal, para el acoplamiento con ganchos de la cubierta posterior formados en una superficie interna del bastidor frontal 200 (consultar 241 en la figura 70); uno o más primeros soportes del intercambiador de calor 702 formados en cada lado de una parte inferior interna, para recibir un intercambiador de calor 810; y segundos soportes del intercambiador de calor 706 formados de forma sobresaliente en ambos lados inclinados del orificio de inserción de filtro 630, para soportar el intercambiador de calor 810.

Adicionalmente, la cubierta posterior 600 incluye guías del depósito de desagüe 707, una pieza de fijación del depósito de desagüe 704 y una pieza de fijación de la cubierta de tubo 705. Un depósito de desagüe 820 y la guía de aire 400 se acoplarán a las guías del depósito de desagüe 707. Las piezas de fijación del depósito de desagüe 704 se forman de manera sobresaliente en los lados izquierdo y/o derecho de las guías del depósito de desagüe 707 para insertar el miembro de acoplamiento a través de las mismas, para acoplar el depósito de desagüe 820 con la cubierta posterior 600. Las piezas de fijación de la cubierta de tubo 705 se proporcionan para acoplar la cubierta de tubo 830 en la cubierta posterior 600.

Adicionalmente, la cubierta posterior 600 incluye una guía de flujo 710, una superficie receptora del filtro 711 y ranuras de fijación del filtro 712. La guía de flujo 710 se extiende desde una parte inferior del orificio de inserción de filtro 630 hacia el interior de la unidad de interior 1, para guiar el aire aspirado a través del orificio de inserción de filtro 630. La superficie receptora del filtro 711 se proporciona para guiar un extremo inferior del filtro (consultar 720 en la figura 32) cuando el filtro se inserta y se coloca en la posición exacta. Las ranuras de fijación del filtro 712 se proporcionan para insertar salientes formados en el extremo inferior del filtro 702, para fijar el filtro 720 en la posición exacta. Adicionalmente, la superficie receptora del filtro 711 aumenta el grado de acoplamiento del filtro 720 y la cubierta posterior 600, impidiendo así una fuga de aire.

10 La figura 29 es una sección tomada sobre la línea I-I' en la figura 28 y la figura 30 es una sección tomada sobre la línea II-II' en la figura 28. Haciendo referencia a estos dibujos, la superficie receptora del filtro 711 se dobla hacia abajo desde la guía de flujo 710, y las ranuras de fijación del filtro 712 se forman en un extremo inferior de la superficie receptora del filtro 711 y el número de las ranuras de fijación del filtro 712 es dos.

15 La figura 31 es una vista ampliada parcial de "A" representada en la figura 27.

Haciendo referencia a la figura 31, cada uno de los primeros soportes del intercambiador de calor 702 incluye una pieza receptora del intercambiador de calor 713 formada teniendo una forma escalonada en una porción final principal y una ranura de inserción de la guía de filtro 714 formada teniendo una profundidad predeterminada en la otra porción final. La forma escalonada de la pieza receptora del intercambiador de calor 713 se proporciona para soportar fácilmente el cambio de la capacidad del intercambiador de calor ya que la anchura del intercambiador de calor 810 cambia de acuerdo con el diámetro del tubo del intercambiador de calor 811. La ranura de inserción de la guía de filtro 714 recibe una guía de filtro (consultar la figura 34) que tiene una longitud predeterminada y permite que el filtro 720 se inserte fácilmente. La guía del filtro 730 se acopla con las piezas de acoplamiento de la guía de filtro 703, que sobresalen por debajo de los primeros soportes del intercambiador de calor 702 con una disposición vertical entre los mismos, de tal forma que la guía de filtro 730 puede fijarse firmemente. Cada uno de los segundos soportes del intercambiador de calor 706 se proporciona en un borde superior con una ranura receptora del intercambiador de calor 715, para recibir y soportar el lado inferior del intercambiador de calor 810. La ranura receptora del intercambiador de calor 715 puede recibir un lado posterior del intercambiador de calor 810 o un tubo del mismo.

La guía de flujo 710 guía la aspiración del aire a través del orificio de inserción de filtro 603 y también impide que el depósito de desagüe 820 vibre. Para este fin, la guía de flujo 710 está diseñada para extenderse en una dirección horizontal.

35 La figura 32 es una vista en perspectiva de un filtro de acuerdo con la presente invención.

Haciendo referencia a la figura 32, el filtro 720 de la presente invención puede ser un filtro de aire de partículas de alta eficiencia (HEPA) que tiene una forma rectangular en su conjunto y se proporciona con varias mallas. El filtro 720 incluye: nervaduras de fijación del filtro 722 en un borde inferior que se va a acoplar con las ranuras de fijación del filtro 712, para soportar el filtro 720 en una parte inferior; y un mango de filtro 721 que permite que el usuario lo sostenga para insertar o extraer el filtro 720.

La figura 33 es una vista en perspectiva frontal de una cubierta posterior a la que se acopla un filtro y la figura 34 es una vista en perspectiva de una guía de filtro usada para guiar un filtro de acuerdo con la presente invención.

Haciendo referencia a las figuras 33 y 34, el filtro 720 se inserta por la guía de la guía de filtro 730 que se proporciona en cada lado de la superficie inferior de la cubierta posterior 600, de tal forma que el usuario puede insertar fácilmente el filtro 720. En detalle, la guía de filtro puede fabricarse de plástico y tiene una sección transversal con forma de L que forma una porción de inserción de filtro 731 en un lado interno para recibir el bastidor del filtro 720 en cada lado lateral. Adicionalmente, la guía de filtro 730 está formada con al menos una extensión de fijación 733 que se extiende desde el lado exterior en una dirección horizontal, para el acoplamiento con cada una de las piezas de acoplamiento de la guía de filtro 703. La extensión de fijación 733 está formada por un orificio 732, para una inserción de un miembro de acoplamiento a través de la misma, de tal forma que la extensión de fijación 733 y las piezas de acoplamiento de la guía de filtro 703 pueden disponerse y acoplarse.

Ahora se describirá un procedimiento de inserción y la estructura del filtro. Las guías de filtro 730 se acoplan a la cubierta posterior 600 mediante el acoplamiento de las extensiones de fijación 733 de las guías de filtro 730 y las piezas de acoplamiento de la guía de filtro 703 de la cubierta posterior 600. Después del acoplamiento de la guía de

filtro 730 y la cubierta posterior 600, el filtro 720 se empuja hacia arriba a través del orificio de inserción de filtro 630 mientras es guiado por la porción de inserción de filtro 731, de tal forma que el filtro 720 puede montarse en una cara posterior de la cubierta posterior 600 con una relación en contacto estrecho entre los mismos. El filtro 720 se fijará después de insertar el filtro lo suficiente para cubrir la cara interna del orificio de succión superior 610 y las 5 nervaduras de fijación del filtro 722 se insertan en las ranuras de fijación del filtro 712 para soportar la parte inferior del filtro 720.

Puesto que el bastidor del filtro 720 está fabricado de un material flexible, tal como un material plástico elástico, una porción no guiada del filtro 720 se dobla uniformemente, de tal forma que el filtro 720 puede cubrir la cara interna del 10 orificio de succión superior 610.

En la parte delantera del filtro puede instalarse un colector de polvo 735 que aplica alta tensión para recoger el polvo fino que no se filtra por el filtro 730. El colector de polvo 735 puede incluir una pieza de fijación 736 que se extiende desde cada lado del mismo, para un acoplamiento a la cara posterior de la cubierta posterior 600, y la cubierta 15 posterior 600 puede incluir una pieza de acoplamiento tal como un saliente en cada porción correspondiente con respecto a la pieza de fijación 736. Adicionalmente, la guía de filtro 730 está formada por una pieza receptora del colector de polvo 734 en una porción inferior para recibir el colector de polvo 735 sin interferencia con el colector de polvo 735, de tal forma que el colector de polvo 735 puede montarse de forma estable en la cubierta posterior 600.

20 La figura 35 es una vista en perspectiva parcial que muestra una parte inferior de una cubierta posterior cuando se instala un filtro, la figura 36 es una sección tomada sobre la línea III-III' en la figura 35, y la figura 37 es una sección tomada sobre la línea IV-IV' en la figura 35.

Haciendo referencia a las figuras 35, 36 y 37, ahora se describirá el estado de montaje del filtro. Es evidente que la 25 guía de filtro 730 soporta el cuerpo principal del filtro 720 cuando el filtro 720 se monta completamente. Las nervaduras de fijación del filtro 722 formadas en el borde inferior del filtro 720 se insertan en las ranuras de fijación del filtro 712 mientras que se pone en contacto estrecho con la superficie receptora del filtro 711, de tal forma que el borde inferior del filtro 720 puede fijarse firmemente. Adicionalmente, el usuario inserta y extrae el filtro 720 cómodamente gracias al mango del filtro 721 que sobresale hacia delante desde el centro del borde inferior del filtro 30 720.

En detalle, cuando un usuario monta el filtro 720, el usuario sostiene el mango del filtro 721 y empuja el filtro 720 en cierta medida a través del orificio de inserción de filtro 630 y después mueve hacia atrás del filtro 720 para insertar las nervaduras de fijación del filtro 722 en las ranuras de fijación del filtro 712, completando así el montaje del filtro 35 720. Cuando el usuario retira el filtro 720, el usuario sujeta el mango del filtro 721 y empuja ligeramente el filtro 720 en la dirección ascendente para extraer el filtro 720 de las ranuras de fijación del filtro 712 y después hace bajar el filtro 720 mientras que se pliega el filtro ligeramente.

La figura 38 es una vista en perspectiva de un depósito de desagüe de acuerdo con la presente invención, la figura 40 39 es una sección tomada sobre la línea V-V' en la figura 38, y la figura 40 es una sección tomada sobre la línea VI-VI' en la figura 38.

Haciendo referencia a las figuras 38 a 40, el depósito de desagüe 820 se dispone debajo del intercambiador de calor 810 con una profundidad predeterminada, para recoger el agua condensada que gotea del intercambiador de calor 45 810. Adicionalmente, el depósito de desagüe 820 se proporciona en una parte inferior externa con un par de tubos de desagüe 821 que se extienden hacia abajo en dirección vertical con una longitud predeterminada, para drenar el agua.

Adicionalmente, el depósito de desagüe 820 proporcionado en una parte inferior interna con primeras nervaduras 50 anti-vibración 822 y segundas nervaduras anti-vibración 823, para impedir que el intercambiador de calor 810 vibre soportando la parte inferior del intercambiador de calor 810. Cada una de las nervaduras anti-vibración se separa entre sí como se muestra en el dibujo y el número de nervaduras puede seleccionarse apropiadamente. Existe una diferencia de altura entre las primeras y las segundas nervaduras anti-vibración. Preferiblemente, las segundas nervaduras anti-vibración 823 están más altas que las primeras nervaduras anti-vibración 822. Por lo tanto, tanto el 55 lado frontal como el posterior del intercambiador de calor 810 pueden soportarse firmemente.

Adicionalmente, el depósito de desagüe 820 se proporciona en la parte inferior externa con las piezas de fijación 825 que están acopladas con las piezas de fijación del depósito de desagüe correspondientes 704 de la cubierta posterior 600, para fijar el depósito de desagüe 820. Mediante la alineación de las piezas de fijación del depósito de

desagüe 704 y las piezas de fijación 825 y la inserción de los miembros de acoplamiento a las mismas, el depósito de desagüe 820 puede fijarse firmemente a la cubierta posterior 600.

5 Adicionalmente, el depósito de desagüe 820 se proporciona en la parte inferior externa con las guías 824, para su inserción en las piezas de guía del depósito de desagüe 707 de la cubierta posterior 600. Mediante la inserción de las guías 824 en las piezas de guía del depósito de desagüe 707, el depósito de desagüe 820 puede colocarse y mantenerse estable en la posición exacta antes de fijarse firmemente por los miembros de acoplamiento.

La figura 41 es una vista en perspectiva de una cubierta de tubo de acuerdo con la presente invención.

10

Haciendo referencia a la figura 41, la cubierta de tubo 830 se proporciona en una parte inferior de la cubierta posterior 600 para impedir la exposición al exterior de un cable conectado a la unidad de interior del exterior y otros tubos.

15 En detalle, la cubierta de tubo 830 se proporciona en un borde superior con las piezas de enganche de la cubierta posterior 832 que se acoplan con las piezas de fijación de la cubierta de tubo 705 formadas en una porción final inferior de la cubierta posterior 600, de tal forma que la cubierta de tubo 830 puede fijarse a la cubierta posterior 600. Adicionalmente, la cubierta de tubo 830 se proporciona a ambos lados del borde inferior con unas segundas piezas de enganche 833, para su acoplamiento con la parte inferior del bastidor frontal 200. Adicionalmente, la cubierta de tubo 830 se proporciona con unas primeras piezas de enganche 831 para su conexión con la guía de aire 400. En otras palabras, la cubierta de tubo 830 se acopla a la guía de aire 400, la cubierta posterior 600 y el bastidor frontal 200 respectivamente a través de las piezas de enganche 831, 832 y 833, de tal forma que la cubierta de tubo 830 puede soportarse firmemente después del acoplamiento.

25 La figura 42 es una vista en perspectiva frontal de una cubierta posterior a la que se acopla un depósito de desagüe y una cubierta de tubo de acuerdo con la presente invención. La estructura de montaje del depósito de desagüe 830 se muestra en detalle en este dibujo.

Haciendo referencia a la figura 42, las piezas de fijación 825 formadas en la parte inferior externa del depósito de desagüe 820 y las piezas de fijación del depósito de desagüe 704 de la cubierta posterior 600 se alinean y se acoplan usando los miembros de acoplamiento. Adicionalmente, las guías 824 del depósito de desagüe 820 se insertan en las piezas de guía del depósito de desagüe 707, de tal forma que el depósito de desagüe 820 puede colocarse fácilmente en la posición apropiada antes de acoplarse usando los miembros de acoplamiento.

35 La figura 43 es una vista en perspectiva frontal de una guía de aire de acuerdo con la presente invención y la figura 44 es una vista en perspectiva posterior de una guía de aire de acuerdo con la presente invención.

Haciendo referencia a las figuras 43 y 44, ahora se describirá la forma detallada y la estructura de la guía de aire 400.

40

La guía de aire 400 tiene una forma rectangular en su conjunto. Las guías de aire 400 incluyen el orificio de guía de aire 450 que penetra en una porción central con un diámetro predeterminado y una boca ensanchada 451 formada en la circunferencia interna del orificio de guía de aire 450 con un radio de curvatura predeterminado a suavemente curvado. Adicionalmente, la guía de aire 400 incluye la guía de aire superior 410 y la guía de aire inferior 420, para guiar el aire interior a través del orificio de guía de aire 450 a los orificios de descarga 210 y 220. La forma de las guías de aire 410 y 420 se proporciona para hacer fluido el paso de flujo de aire. Por lo tanto, las guías de aire 410 y 420 se dividen en dos porciones hacia cada lado a lo largo de la forma aerodinámica del flujo de aire para guiar el aire hacia fuera a lo largo de cada lado, de tal forma que el aire soplado del ventilador de impulsión 800 puede guiarse de forma fluida a los orificios de descarga 210 y 220. En detalle, la guía de aire superior 410 guía el aire a los orificios de descarga laterales 220 y la guía de aire inferior 420 guía el aire al orificio de descarga inferior 210.

Entretanto, el ventilador de impulsión 800 es preferiblemente un turboventilador, que aspira aire en dirección axial y descarga el aire en dirección radial. Por lo tanto, la guía de aire superior 410 puede guiar de forma fluida el aire hacia los orificios de descarga laterales 220 y la guía de aire inferior 420 puede guiar de forma fluida el aire hacia el orificio de descarga inferior 210. Específicamente, la guía de aire inferior 420 se extiende con una inclinación en una dirección tangencial a la circunferencia del ventilador de impulsión 800 para guiar de forma fluida el aire descargado del ventilador de impulsión 800 al orificio de descarga inferior 210, de tal forma que el flujo de aire turbulento puede reducirse y, así, el aire descargado puede guiarse de forma fluida al exterior de la unidad de interior 1 con una baja pérdida de succión del aire.

55

Debido a la boca ensanchada 451 formada en la circunferencia interna del orificio de guía de aire 450, el orificio de guía de aire 450 tiene una circunferencia interna suavemente curvada y, así, el aire interior aspirado desde el lado posterior puede soplar de forma fluida hasta el lado frontal sin escapes ni ruido. Adicionalmente, se proporciona una pieza receptora del ventilador de impulsión 452 en la circunferencia de la boca ensanchada 451 con el fin de permitir que el ventilador de impulsión 800 esté en contacto estrecho con la guía de aire 400 cuando el ventilador de impulsión 800 se asiente en la guía de aire 400. Si es necesario, la pieza receptora del ventilador de impulsión 452 puede formarse con una pieza de sellado, o puede aplicarse adicionalmente un agente adhesivo a la pieza receptora del ventilador de impulsión 452 para un sellado completo sin escapes de aire.

Adicionalmente, la guía de aire 400 se proporciona en cada lado con un receptor del cambiador de la dirección del viento 432 curvado hacia delante con un radio de curvatura predeterminado, para guiar el aire guiado por la guía de aire superior 410 a la descarga lateral 220. Adicionalmente, el receptor del cambiador de la dirección del viento 432 recibe el cambiador de la dirección del viento 430 en el mismo, estando el cambiador de la dirección del viento 430 proporcionado para ajustar la dirección del aire para descargar el aire interno aspirado en diversas direcciones. En detalle, una guía de montaje del cambiador de la dirección del viento 431, que se forma sobresaliente en la superficie curvada del receptor del cambiador de la dirección del viento 432, soporta el cambiador de la dirección del viento 430, y unas bisagras soportan la parte superior e inferior del cambiador de la dirección del viento 430, de tal forma que el cambiador de la dirección del viento 430 puede girarse en un ángulo predeterminado. Una pieza de acoplamiento del bastidor frontal 480 se forma por encima de la ubicación en la que el receptor del cambiador de la dirección del viento 432 se encuentra con la guía de aire superior 410, para acoplarse con el bastidor frontal 200. Un motor de accionamiento del cambiador de la dirección del viento 433 se dispone en una parte inferior del cambiador de la dirección del viento 430 para accionar el cambiador de la dirección del viento 430 en la dirección izquierda y derecha. Es evidente que la ubicación del motor de accionamiento del cambiador de la dirección del viento 433 no se limita a esta realización. El motor 433 puede situarse en cualquier posición.

Adicionalmente, la pantalla de seguridad 440 se proporciona entre el ventilador de impulsión 800 y el cambiador de la dirección del viento 430 para proteger a un usuario del ventilador de impulsión 800 cuando el usuario mete la mano hacia el ventilador de impulsión 800. La pantalla de seguridad puede insertarse y fijarse a varias ranuras de acoplamiento de la pantalla de seguridad 441 formadas en el cuerpo de la guía de aire 400.

Adicionalmente, se forma un espacio para recibir la pieza eléctrica 460 por encima de la guía de aire superior 410. En detalle, se forma un soporte de la pieza eléctrica 465 en un lado del espacio, para recibir las nervaduras de soporte 461 formadas a un lado de la pieza eléctrica 460. Una pieza de acoplamiento de la pieza eléctrica 463 se forma en el otro lado del espacio, para acoplarse con una pieza de acoplamiento 462 formada en el otro lado de la pieza eléctrica 460 usando un miembro de acoplamiento. Adicionalmente, se forma una porción elevada 464 para crear un espacio entre la pieza eléctrica 460 y la guía de aire 400, para una radiación rápida.

La instalación de la pieza eléctrica 460 se describirá más completamente. La pieza eléctrica 460 está dotada de varios elementos eléctricos de generación de calor, de tal forma que la pieza eléctrica 460 se separa de la guía de aire 400 para liberar calor. Puesto que el espacio entre la pieza eléctrica 460 y la guía de aire 400 permite el flujo de aire a través de las mismas, el calor de la pieza eléctrica 460 puede liberarse fácilmente. Para hacer que la pieza eléctrica 460 esté separada de la guía de aire 400, un lado de la pieza eléctrica 460 se fija a la guía de aire 400 por las nervaduras de soporte 461 y el soporte de la pieza eléctrica 465, y el otro lado de la pieza eléctrica 460 se fija a la guía de aire 400 por la pieza de acoplamiento 462 y la pieza de acoplamiento de la pieza eléctrica 463 mientras que la porción elevada 464 separa la pieza eléctrica de la guía de aire 400. En otras palabras, la pieza eléctrica 460 puede separarse de la guía de aire 400 por el soporte de la porción elevada 464.

Adicionalmente, un espacio de almacenamiento de piezas 421 se forma dentro de la guía de aire inferior 420, para almacenar consumibles, tales como una pieza eléctrica y un fusible. El espacio de almacenamiento de piezas 421 se proporciona para almacenar tales piezas que requieren reemplazarse repetidamente. Normalmente, los elementos eléctricos que no requieren un reemplazo frecuente se disponen en la pieza eléctrica 460. Por otro lado, es preferible almacenar el espacio de almacenamiento de piezas con piezas que requieren reemplazos frecuentes y, por lo tanto, el acceso frecuente del usuario. Para facilitar el acceso al espacio de almacenamiento de piezas 421, el bastidor frontal 200 se forma con una abertura (consultar 234 en la figura 67), de tal forma que se puede acceder fácilmente al espacio de almacenamiento de piezas 421 únicamente abriendo el panel frontal 100.

Adicionalmente, la guía de aire 400 incluye la puerta del orificio de descarga inferior 470 dispuesta por debajo de la guía de aire inferior 420 y un motor de accionamiento de la puerta inferior 471 instalado en un extremo de la puerta

470 para abrir y cerrar la puerta 470. En detalle, la puerta del orificio de descarga inferior gira repetidamente en las direcciones arriba y abajo en un ángulo predeterminado para permitir que el aire frío guiado por la guía de aire inferior 420 se descargue en una dirección variable. El motor de accionamiento de la puerta inferior 471 cambia repetidamente su dirección de rotación para permitir que la puerta del orificio de descarga inferior 470 gire en las 5 direcciones arriba y abajo. Por lo tanto, la refrigeración del espacio interior se realiza más rápidamente.

Adicionalmente, la guía de aire 400 incluye las nervaduras receptoras del intercambiador de calor 500 que tienen una altura predeterminada e inclinación en ambos lados de la parte posterior, y la pieza de acoplamiento de la cubierta posterior 490 formada sobresaliente en una parte inferior de la parte posterior. En detalle, cada una de las 10 nervaduras receptoras del intercambiador de calor 500 se inclina hacia arriba desde cada uno de sus extremos hacia su centro, como la forma del intercambiador de calor 810, evitando de este modo escapes del aire aspirado desde el lado posterior de la unidad de interior 1 y enfriado en el intercambiador de calor 810.

La figura 45 es una vista en perspectiva de un intercambiador de calor de acuerdo con la presente invención.

15 Haciendo referencia a la figura 45, el intercambiador de calor 810 incluye unas nervaduras antiescapes 812 en ambos lados, apoyándose las nervaduras 812 en las nervaduras receptoras del intercambiador de calor 500 para un sellado fiable del. El intercambiador de calor 810 también incluye el tubo 811 en el que fluye un refrigerante y aletas 813 para aumentara la eficiencia del intercambiador de calor 810.

20 La figura 46 es una vista que muestra una conexión de un intercambiador de calor y una guía de aire de acuerdo con la presente invención, la figura 47 es una vista que muestra una conexión de un intercambiador de calor, una guía de aire y un depósito de desagüe de acuerdo con la presente invención, y la figura 48 es una vista ampliada parcial de "B" representada en la figura 47.

25 Haciendo referencia a las figuras 46 a 48, el intercambiador de calor 810 se acopla a las nervaduras receptoras del intercambiador de calor 500 formadas en la parte posterior de la guía de aire 400. El depósito de desagüe 820 se acopla bajo el intercambiador de calor 810. Las guías 824 formadas en la parte inferior externa del depósito de desagüe 820 se insertan y se fijan a los orificios formados en las piezas de acoplamiento de la cubierta posterior 30 490, que se forma integralmente con la guía de aire 400. Como se ha descrito anteriormente, las guías con forma de barra 824 formadas integradas con el depósito de desagüe 820 se insertan en ambas piezas de guía del depósito de desagüe 707 formadas integradas con la cubierta posterior 600 y las piezas de acoplamiento de la cubierta posterior 490, de tal forma que el depósito de desagüe 820, la guía de aire 400, y la cubierta posterior 600 pueden acoplarse entre sí.

35 Adicionalmente, el depósito de desagüe 820 puede fijarse firmemente acoplando las piezas de fijación 825 y la cubierta posterior 600. Las primeras y segundas nervaduras anti-vibración 822 y 823 que se forman en el interior del depósito de desagüe 820 se proporcionan para soportar la parte inferior del intercambiador de calor 810. Puesto que las nervaduras anti-vibración 822 y 823 soportan el intercambiador de calor 810, se impide que el intercambiador de 40 calor 820 se balancee hacia adelante y hacia atrás.

La figura 49 es una vista en perspectiva que muestra de forma esquemática una guía de aire de acuerdo con otra realización de la presente invención;

45 Haciendo referencia a la figura 49, la guía de aire 400 incluye una guía de aire superior 411 y una guía de aire inferior 422 en unas porciones internas superior e inferior. El receptor del cambiador de la dirección del viento 432 en cada lado de la guía de aire 400 y el orificio de guía de aire 450 se forman de la misma manera que en las realizaciones anteriores. Simplemente, las formas específicas de la guía de aire superior 411 y la guía de aire inferior 422 son diferentes, y estas formas son preferibles cuando los orificios de descarga laterales 220 de la unidad de 50 interior 1 se forman estrechamente en la dirección arriba y abajo para concentrar el aire de descarga. Adicionalmente, estas formas son más preferibles cuando el orificio de descarga inferior 210 que descarga el aire en la dirección inferior no está formado.

La figura 50 es una vista en perspectiva que muestra una guía de aire de acuerdo con otra realización adicional de la 55 presente invención.

Haciendo referencia a la figura 50, la guía de aire 400 incluye una guía de aire superior 411 en la porción interna superior, una guía de aire inferior 422 en la porción interna inferior, el receptor del cambiador de la dirección del viento 432 en cada lado, y el orificio de guía de aire 450, que se forman de la misma manera que en las

realizaciones anteriores. Simplemente, las formas específicas de la guía de aire superior 411 y la guía de aire inferior 422 son diferentes, y estas formas son preferibles al descargar el aire ampliamente en la dirección lateral sin el orificio de descarga inferior 210.

- 5 La presente invención no se limita a las realizaciones mostradas en las figuras 49 y 50. Será evidente para los expertos en la técnica que pueden hacerse diversas realizaciones de acuerdo con la forma de los orificios de descarga sin apartarse del alcance y espíritu de la presente invención.

La figura 51 es una vista en perspectiva frontal de una unidad de interior, que muestra el interior de la unidad de interior de acuerdo con la presente invención. En el dibujo, un panel frontal es imaginariamente transparente para mostrar el interior de la unidad de interior.

Haciendo referencia a la figura 51, se muestra el dispositivo de apertura/cierre 300 en el interior del panel frontal 100 y las puertas de los orificios de descarga laterales 290 que se van a abrir y cerrar por el dispositivo de apertura/cierre 300 que no se muestran en la figura 1. Los orificios de descarga laterales 220 se abren o se cierran por las puertas de los orificios de descarga laterales 290. Cuando la unidad de interior 1 no se usa, los orificios de descarga laterales 220 pueden cerrarse usando las puertas de los orificios de descarga laterales 290, para un mejor aspecto externo. Cuando se usa la unidad de interior 1, los orificios de descarga laterales 220 pueden abrirse usando los mismos.

La figura 52 es una vista en perspectiva de un dispositivo de apertura/cierre para abrir y cerrar los orificios de descarga de acuerdo con la presente invención y la figura 53 es una sección tomada sobre la línea VII-VII' en la figura 52.

Haciendo referencia a las figuras 52 y 53, un dispositivo de apertura/cierre 300 está protegido por una carcasa frontal 320 y una carcasa posterior 360 e incluye las puertas de los orificios de descarga laterales 290 en ambos lados para abrir y cerrar los orificios de descarga laterales 220. Las piezas de transferencia 310 desplazan de forma controlable las puertas de los orificios de descarga laterales 290 en las direcciones derecha e izquierda.

Ahora se describirán más completamente la estructura de conexión entre las puertas de los orificios de descarga 290 y las piezas de transferencia 310.

La estructura de conexión incluye: una barra de soporte de puerta 291 que se extiende desde un borde lateral de la puerta del orificio de descarga 290 y que se flexiona hacia abajo; un brazo de gancho 311 formado teniendo una forma de gancho en un extremo de la pieza de transferencia 310; un saliente de la barra 292 que sobresale de una circunferencia de la barra de soporte de puerta 291; un saliente del brazo 312 que sobresale de un lado interno del brazo de gancho 311; y un resorte 313 dispuesto entre el saliente de la barra 292 y el saliente del brazo.

El resorte 313 obliga a la barra de soporte de puerta 291 a girar en sentido horario. En detalle, el resorte conecta la barra de soporte de puerta 291 con el brazo de gancho 311 y el resorte 313 se dispone en una condición que se ejerce una fuerza de recuperación en la dirección de remontaje, de tal forma que actúa un par de torsión sobre la barra de soporte de puerta 291 y también la puerta del orificio de descarga lateral 290. Por lo tanto, cuando la puerta del orificio de descarga 290 se repliega dentro de la unidad de interior 1, la puerta 290 se apoya en la parte frontal de cada lado de la unidad de interior 1, de tal forma que la puerta 290 se despliega a pesar de la fuerza de recuperación del resorte 313. Por otro lado, cuando la puerta 290 se empuja fuera de la unidad de interior 1, la puerta 290 se pliega a lo largo de la parte frontal, inclinada a cada lado de la unidad de interior 1 por la fuerza de recuperación del resorte 313, de tal forma que la puerta 290 puede cerrar el orificio de descarga lateral 220. La puerta 290 es algo más grande que el orificio de descarga lateral 220 para cubrir el orificio 220.

En las figuras 54 a 61 se muestra un dispositivo de apertura/cierre. La figura 59 es una vista en perspectiva de una carcasa posterior y la figura 61 es una vista en perspectiva interna de un dispositivo de apertura/cierre cuando se retira una carcasa frontal. La estructura y funcionamiento del dispositivo de apertura/cierre 300 se describirán más completamente con referencia a las figuras 59 y 61.

Entretanto, el dispositivo de apertura/cierre 300 incluye una pieza de accionamiento a la que un motor transmite potencia, una pieza de conexión conectada con la pieza de accionamiento para transmitir potencia en una dirección o posición predeterminada, una pieza receptriz conectada con el otro extremo de la pieza de conexión para transmitir potencia a la pieza de transferencia 310. La pieza de accionamiento, la pieza de conexión y la pieza receptriz se proporcionan porque el procedimiento de transmisión de potencia entre el motor y la pieza de

transferencia 310 y su ubicación puede cambiarse.

La figura 54 es una vista en perspectiva frontal de una pieza de transferencia de acuerdo con la presente invención, y la figura 55 es una vista en perspectiva posterior de una pieza de transferencia de acuerdo con la presente invención.

Haciendo referencia a las figuras 54 y 55, la pieza de transferencia 310 incluye: los brazos de gancho 311 en las porciones finales, para una conexión con la puerta del orificio de descarga 290; los brazos 314 que se extienden desde el cuerpo de la pieza de transferencia 310 y que tiene los brazos de gancho 311 en sus extremos; una cremallera 317 con la que se acopla un engranaje receptor 340; una guía de cremallera 315 para guiar una cremallera opuesta; una ranura de guía 316 y una nervadura de guía 318 que se forman en una parte predeterminada en la dirección horizontal, para guiar de forma exacta un movimiento horizontal de la pieza de transferencia 310. La pieza de transferencia 310 se proporciona en cada lado para mover la puerta del orificio de descarga 290 proporcionada en cada lado.

La figura 56 es una vista en perspectiva de un eslabón de acuerdo con la presente invención.

Haciendo referencia a la figura 56, un eslabón 330 tiene la función de transmitir una fuerza motriz de un engranaje de transmisión 350 al engranaje receptor 340. En detalle, el eslabón 330, que tiene una forma plana, incluye una cremallera de arrastre 332 a la que se transmite la fuerza motriz del engranaje de transmisión 350 y una cremallera receptor 333 que transmite la fuerza motriz al engranaje receptor 340. El eslabón 330 tiene una parte inclinada de acuerdo con la posición de los engranajes de transmisión y receptor 350 y 340.

La figura 57 es una vista en perspectiva de un engranaje receptor de acuerdo con la presente invención.

Haciendo referencia a la figura 57, el engranaje receptor 340 transmite potencia desde el eslabón 330 a la cremallera 317. Para este fin, el engranaje receptor 340 incluye dos porciones dentadas. En detalle, el motor conducido 340 incluye un segundo engranaje 343 con un diámetro mayor y un primer engranaje 342 con un diámetro menor que se apilan en la dirección frontal y posterior, y un árbol 340 como eje central. El segundo engranaje 343 se acopla con la cremallera 317, para realizar un movimiento de traslación de la pieza de transferencia 310. El primer engranaje 342 se acopla con la cremallera receptor 333 para accionarse por el eslabón 330.

La figura 58 es una vista en perspectiva de un engranaje de transmisión de acuerdo con la presente invención.

Haciendo referencia a la figura 58, el engranaje de transmisión 350 se acciona por un motor de la puerta de descarga (consultar 370 en la figura 60) y acciona la cremallera 330. El engranaje de transmisión 350 incluye un eje de rotación 351 conectado al motor de la puerta de descarga 370 y un tercer engranaje 352 acoplado con el eslabón 330 para transmitir potencia.

La figura 59 es una vista en perspectiva de una carcasa posterior.

Haciendo referencia a la figura 59, la carcasa posterior 360 recibe varias piezas y guía las operaciones de las piezas. La carcasa posterior 360 se forma con una nervadura de fijación 361 para un acoplamiento con una periferia de la carcasa frontal 320, de tal forma que las piezas internas pueden protegerse dentro de una estructura con forma de caja formada por el acoplamiento de las carcasas frontal y posterior 320 y 360.

Ahora se describirán más completamente la estructura y la forma de la carcasa posterior 360. Para guiar el movimiento de la pieza de transferencia 310, la carcasa posterior 360 incluye: un saliente de guía 365 formado en una posición correspondiente a la ranura de guía 316 de la pieza de transferencia 310, para guiar el desplazamiento horizontal de la pieza de transferencia 310; y una guía de nervadura 362 formada en una posición correspondiente a la nervadura de guía 318 de la pieza de transferencia 310 para proporcionar una guía más fiable para el desplazamiento de la pieza de transferencia 310. En el presente documento, la nervadura de guía 318 de la pieza de transferencia 310 se inserta en la guía de nervadura 362 para el guiado fiable. El saliente de guía 365 y la guía de nervadura 362 se proporcionan en cada lado de la carcasa posterior 360 para guiar dos piezas de transferencia 310 que se disponen en ambos lados.

Adicionalmente, la carcasa posterior 360 incluye guías del eslabón 330 que sobresalen perpendiculares a la superficie de la carcasa posterior 360, para evitar que el eslabón 330 se separe. Los engranajes 340 y 350 pueden

soportar el lado izquierdo del eslabón 330 y las guías del eslabón 363 pueden soportar el lado derecho del eslabón 330. Los lados superior e inferior del eslabón 330 son extremos libres y, así, el eslabón 330 puede desplazarse en las direcciones arriba y abajo.

- 5 Adicionalmente, la carcasa posterior 360 se proporciona en ambos lados con las guías de la pieza de transferencia 364 conformadas correspondientes a la forma periférica de la pieza de transferencia 310. Las guías de la pieza de transferencia 364 se sitúan para encontrarse con las piezas de transferencia 310 cuando las puertas de los orificios de descarga 290 se cierran por completo y se conforman correspondientes a la forma periférica de la pieza de transferencia 310, de tal forma que las guías de la pieza de transferencia 364 están en contacto superficial de forma exacta con las piezas de transferencia 310 cuando las puertas de los orificios de descarga 290 se cierran completamente. En otras palabras, las guías de la pieza de transferencia 364 tienen la función de establecer los límites de desplazamiento derecho e izquierdo de las piezas de transferencia 310 y, así, se impide que las piezas de transferencia 310 se aparten de los límites de desplazamiento derecho e izquierdo.
- 10
- 15 Adicionalmente, la carcasa posterior 360 incluye guías de cremallera 366 que sobresalen de la superficie de la misma, para guiar el desplazamiento horizontal de las piezas de transferencia 310 de forma más exacta. En detalle, las guías de cremallera 366 se apoyan en las cremalleras 317 de las piezas de transferencia 310 cuando las cremalleras 317 se acoplan con el engranaje receptor 340. Es decir, las guías de cremallera 366 se apoyan contra los lados rectos opuestos a los lados dentados de las cremalleras 317, de tal forma que las guías de cremallera 366 pueden impedir un desacoplamiento de las cremalleras 317 y el engranaje receptor 340 mientras que las cremalleras 317 se mueven en las direcciones derecha e izquierda. Por lo tanto, las guías de cremallera 366 pueden guiar el desplazamiento horizontal de las piezas de transferencia 310 de forma más exacta, junto con las guías de nervadura 362 y los salientes de guía 365.
- 20
- 25 Adicionalmente, la carcasa posterior 360 incluye un orificio de montaje del engranaje de transmisión 368 y un orificio de montaje del engranaje receptor 367 en porciones predeterminadas, para el montaje del engranaje de transmisión 350 y el engranaje receptor 340 en las posiciones exactas.

La figura 60 es una vista en perspectiva posterior de un bastidor frontal al que se acopla un motor de la puerta de descarga de acuerdo con la presente invención.

30

Haciendo referencia a la figura 60, el motor de la puerta de descarga 370 se instala en una ubicación correspondiente al orificio de montaje del engranaje de transmisión 368. Preferiblemente, el motor de la puerta de descarga 370 es un motor por etapas capaz de cambiar las direcciones de rotación instantánea y libremente.

35

Ahora se describirán las etapas operativas del dispositivo de apertura/cierre 300.

- Cuando es necesario que los orificios de descarga laterales 220 se abran o se cierren de acuerdo con el funcionamiento de la unidad de interior 1, el motor de la puerta de descarga 370 se acciona en una o la otra dirección. Según se acciona el motor de la puerta de descarga 370, el engranaje de transmisión 350 gira para causar un movimiento de traslación del eslabón 330 en las direcciones arriba y abajo. El eslabón 330 puede desplazarse a posiciones exactas en direcciones exactas por las guías de una guía de eslabón vertical 369 y las guías de eslabón 363. La cremallera receptor 333 formada en una porción del eslabón 330 se acopla con el primer engranaje más pequeño 342 del engranaje receptor 340, de tal forma que el movimiento traslacional del eslabón 330 puede girar el engranaje receptor 340. La pieza de transferencia 310 se mueve en la dirección derecha e izquierda por la rotación del engranaje receptor 340. En el presente documento, el segundo engranaje 343 del engranaje receptor 340 se acopla con la cremallera 317 de la pieza de transferencia 310 para causar un movimiento de traslación de la pieza de transferencia 310 en la dirección derecha e izquierda.
- 40
- 45

- 50 La ranura de guía 316 y la nervadura de guía 318 pueden usarse para guiar generalmente el movimiento horizontal de la pieza de transferencia 310 y las guías de cremallera 366 pueden usarse para guiar de forma exacta la cremallera 317 de la pieza de transferencia 310. Puesto que las guías de cremallera 366 guían la cremallera 317, el acoplamiento de los dientes entre la cremallera 317 y el segundo engranaje 343 puede guiarse de forma exacta y mantenerse y, así, puede evitarse un movimiento en vacío entre los mismos.
- 55

Las figuras 61 y 62 son vistas que muestran un dispositivo de apertura/cierre para abrir y cerrar unos orificios de descarga de acuerdo con la presente invención, donde la figura 61 muestra los orificios de descarga cerrados cuando las piezas de transferencia se sitúan en una posición hacia fuera, y la figura 62 muestra los orificios de descarga abiertos cuando las piezas de transferencia se sitúan en una posición hacia dentro.

Haciendo referencia a la figura 61 y 62, el movimiento que se ha mencionado anteriormente de la pieza de transferencia 310 puede entenderse claramente con referencia a los dibujos. En detalle, cuando el engranaje receptor 340 gira en un sentido horario, las cremalleras 317 se mueven hacia fuera para cerrar los orificios de descarga laterales 220. Será evidente que el eslabón 330 se mueve hacia abajo y el engranaje de transmisión 350 gira en el sentido horario para girar el engranaje receptor 340 en el sentido horario. Adicionalmente, las guías de cremallera 366, la ranura de guía 316, y la nervadura de guía 318 se usan para guiar la pieza de transferencia 310 de forma exacta en la dirección horizontal cuando la pieza de transferencia 310 se desplaza.

10 Entretanto, como se ha mencionado anteriormente, los brazos de gancho 311 y las puertas de los orificios de descarga 290 se conectan de tal manera que cuando las puertas de los orificios de descarga 290 se mueven hacia fuera, la fuerza de recuperación del resorte 313 hace que las puertas 290 giren hacia ambos lados frontales inclinados donde se forman los orificios de descarga 220, de tal forma que las puertas 290 pueden cubrir sin dificultad los orificios de descarga laterales 220.

15 Entretanto, las guías de cremallera 315 se forman en las piezas de transferencia 310 para evitar una interferencia entre las cremalleras opuestas 317.

Haciendo referencia de nuevo a la figura 62, cuando las piezas de transferencia 310 se desplazan hacia dentro y cada cremallera 317 se solapa con la pieza de transferencia opuesta 310, la cremallera 317 de una pieza de transferencia 310 se guía para moverla hasta la guía de cremallera 315 de la otra pieza de transferencia 310, de tal forma que las piezas de transferencia 310 pueden desplazarse individual y exactamente sin interferencia entre las mismas.

25 La figura 63 es una vista que muestra un dispositivo de apertura/cierre de acuerdo con otra realización de la presente invención.

Haciendo referencia a la figura 63, un dispositivo de apertura/cierre 300 de esta realización tiene casi la misma estructura que se ha descrito en la realización anterior. Por lo tanto, se omitirán descripciones para la misma estructura. El dispositivo de apertura/cierre 300 incluye una correa 380 en lugar del eslabón 330 para transmitir potencia del engranaje de transmisión 350 al engranaje receptor 340. En otras palabras, la correa 380 que reemplaza el eslabón 330 conecta el tercer engranaje 352 del engranaje de transmisión 350 con el primer engranaje 342 del engranaje receptor 340 para transmitir la potencia entre los mismos. La correa 380 puede reemplazarse por cualquier tipo de medio de transmisión de potencia, tal como una cadena, y este reemplazo se incluye en esta realización. Simplemente, el medio de transmisión de potencia es capaz de transmitir uniformemente la potencia sin deslizamiento.

La figura 64 es una vista que muestra un dispositivo de apertura/cierre de acuerdo con otra realización adicional de la presente invención.

40 Haciendo referencia a la figura 64, un dispositivo de apertura/cierre 300 de esta realización tiene casi la misma estructura que se ha descrito en la realización anterior. Por lo tanto, se omitirán las descripciones para la misma estructura. El dispositivo de apertura/cierre 300 incluye un rodillo 381 en lugar del engranaje de transmisión 350. El rodillo 381 no tiene una circunferencia dentada y el primer engranaje 342 del engranaje receptor 340 también está formado por una circunferencia dentada. Se dispone una correa 382 alrededor de las circunferencias del rodillo 381 y el primer engranaje 342, para conectar el rodillo 381 con el primer engranaje 342. Con esta estructura, el dispositivo de apertura/cierre 300 puede funcionar de la misma manera.

50 La figura 65 es una vista que muestra un funcionamiento de un dispositivo de apertura/cierre de acuerdo con la presente invención.

Haciendo referencia a la figura 65, cuando las piezas de transferencia 310 se están desplazando hacia fuera, las puertas de los orificios de descarga 290 se mueven hacia fuera mientras que giran hacia los orificios de descarga laterales inclinados 220 para cerrar los orificios de descarga inclinados 220. El movimiento rotacional de las puertas de los orificios de descarga 290 está causado por los resortes 313 como ya se ha mostrado en la figura 53 y la descripción de la misma. Cuando los orificios de descarga laterales 220 se abren, las puertas de los orificios de descarga 290 se mueven hacia dentro a lo largo de los lados inclinados del bastidor frontal 200 mientras que mantienen sus formas planas, de tal forma que las puertas de los orificios de descarga 290 pueden mantener sus formas planas cuando las piezas de transferencia 310 se mueven completamente a las ubicaciones internas.

La figura 66 es una vista en perspectiva posterior de un panel frontal de acuerdo con la presente invención.

Haciendo referencia a la figura 66, el panel frontal 100 se proporciona en la parte frontal de la unidad de interior 1 y puede pintarse de diversos colores o decorarse con imágenes o fotografías.

En detalle, el panel frontal 100 incluye: la ventana 111 formada en una ubicación predeterminada con un material transparente, para permitir ver una imagen o pantalla de la unidad de pantalla (consultar 240 en la figura 67) a través de la misma; ganchos superiores 113 que sobresalen formados en las porciones superiores posteriores, para el acoplamiento con el bastidor frontal 200; y ganchos inferiores 112 que sobresalen formados en las porciones inferiores posteriores. El panel frontal 100 puede colgarse en el bastidor frontal 200 y fijarse firmemente al mismo por medio de los ganchos superiores 113 y los ganchos inferiores 112.

El panel frontal 100 puede fabricarse de un material plástico con fines de coste y comodidad de fabricación. Sin embargo, puesto que el panel frontal 100 hecho de un material plástico tiene un problema de resistencia, tal como una deformación y rotura, puede fijarse al menos un miembro de refuerzo 120 en una dirección vertical del panel frontal 100 para superar el problema. Se muestran dos miembros de refuerzo 120 en el dibujo. El miembro de refuerzo 120 puede ser de un metal que tenga una alta resistencia.

Ahora se describirán en detalle una estructura del miembro de refuerzo 120 y la estructura correspondiente del panel frontal 100. El miembro de refuerzo 120 tiene una sección con forma de sombrero. En otras palabras, el miembro de refuerzo 120 tiene una ranura a lo largo de su línea central vertical, y ambos de sus extremos laterales se flexionan y se extienden en las direcciones laterales hacia fuera. El miembro de refuerzo 120 incluye los orificios 121 a través de los cuales se van a insertar los miembros de acoplamiento, para acoplar el miembro 120 al panel frontal 100. El panel frontal 100 incluye: los salientes 131 correspondientes a los orificios 121; una nervadura formada en la dirección vertical para conectar los salientes 131 para protegerlos; y una pluralidad de nervaduras de guía 130 para soportar el extremo lateral del miembro de refuerzo 120. El panel frontal 100 puede incluir una ranura en una parte posterior en la que se va a asentar el miembro de refuerzo 120, para recibir el miembro 120 en la posición exacta. En este caso, las nervaduras de guía 130 pueden formarse en la ranura.

Ahora se describirán en detalle las etapas de instalación del miembro de refuerzo 120. Asentamiento del miembro de refuerzo 120 en la ubicación exacta del panel frontal 100 usando las nervaduras de guía 130. En el presente documento, los orificios 121 y los salientes correspondientes 131 están alineados si las nervaduras de guía 130 guían de forma exacta el miembro de refuerzo 120. Inserción de los miembros de acoplamiento a través de los orificios 121 y los salientes 131 que están alineados, completando así el acoplamiento del miembro de refuerzo 120 y el panel frontal 100. En la figura 66 se muestra el miembro de refuerzo 120 acoplado al lado izquierdo del panel frontal 100, pero para el lado derecho.

La figura 67 es una vista en perspectiva frontal de un bastidor frontal de acuerdo con la presente invención.

Haciendo referencia a la figura 67, el bastidor frontal 200 incluye: las puertas de descarga laterales 220 en ambos lados inclinados; los soportes de panel superiores 231 en una porción superior en la que se acoplan los ganchos superiores 113 del panel frontal 100; y los soportes de panel inferiores 232 en una porción inferior en la que se acoplan los ganchos inferiores 112 del panel frontal 100. El panel frontal 100 puede fijarse al bastidor frontal 200 debido a los soportes superiores 231 y los soportes inferiores 232 sin miembros de acoplamiento adicionales, tales como tornillos, de tal forma que el usuario puede retirar fácilmente el panel frontal 100 para inspeccionar el interior de la unidad de interior 1 y realizar un trabajo que sea necesario. Los miembros de acoplamiento pueden aplicarse para fijar firmemente el panel frontal 100 al bastidor frontal 200.

Adicionalmente, el bastidor frontal 200 incluye: una pieza receptora del motor 233 en una parte frontal; y una unidad de pantalla 240 en la que se va a situar un dispositivo de visualización, tal como una pantalla de cristal líquido, para indicar el estado operativo de la unidad de interior 1.

Adicionalmente, el bastidor frontal 200 incluye una abertura 234 en una porción inferior predeterminada, para un fácil acceso a las piezas almacenadas en el espacio de almacenamiento de piezas 421. Cuando el usuario va a reparar la unidad de interior 1, el usuario puede reparar o reemplazar fácilmente las piezas problemáticas usando las piezas en el interior del espacio de almacenamiento de piezas 421 a través de la abertura 234 después de retirar únicamente el panel frontal 100, en lugar de desmontar toda la unidad de interior 1.

La figura 68 es una vista en perspectiva posterior de un bastidor frontal de acuerdo con la presente invención y la figura 69 es una vista ampliada parcial de "C" representada en la figura 68.

Haciendo referencia a las figuras 68 y 69, el bastidor frontal 200 incluye una pieza de fijación del motor 235 para recibir el motor de la puerta de descarga 370 y, así, el motor de la puerta de descarga 370 puede montarse en una posición exacta. Adicionalmente, el bastidor frontal 200 incluye el orificio de descarga inferior 210 en la parte inferior como se ha descrito anteriormente.

Adicionalmente, el bastidor frontal 200 incluye piezas de sellado de aire 236 en la parte posterior con formas correspondientes a la guía de aire superior 410 y la guía de aire inferior 420, para impedir un escape de aire en los puntos de contacto con las guías de aire superior 410 e inferior 420. Es evidente que las piezas de sellado de aire 236 tienen la forma correspondiente a las guías de aire superior 410 e inferior 420, para reducir la pérdida del aire frío.

Adicionalmente, el bastidor frontal 200 incluye una pluralidad de ganchos de la guía de aire 242 y ganchos de la cubierta posterior 241 en las porciones superficies laterales internas, para el acoplamiento exacto con la guía de aire 400 y la cubierta posterior 600. Los ganchos de la guía de aire 242 y los ganchos de la cubierta posterior 241 se acoplan respectivamente con las piezas de acoplamiento correspondientes formadas en los bordes frontales de la guía de aire 400 y la cubierta posterior 600. Adicionalmente, el bastidor frontal 200 incluye las piezas de sellado laterales 244 fijadas en los lados internos usando tal procedimiento de adherencia, para impedir que el aire descargado entre de nuevo a través de los orificios de descarga laterales 220 y pase de nuevo a la guía de aire 400. Adicionalmente, el bastidor frontal 200 incluye los soportes de la pantalla de seguridad 243, para soportar un lado de la pantalla de seguridad 440, de tal forma que la pantalla de seguridad 440 no puede retirarse debido a una fuerza de empuje del usuario.

Entretanto, el bastidor frontal 200 se proporciona en una porción central de una superficie interna con una pieza receptora del motor 233 para recibir un motor de ventilador 280 que acciona el ventilador de impulsión 800. El motor de ventilador 280 se soporta mientras que su vibración se amortigua. Ahora se describirá la estructura de soporte para el motor 280. Una porción receptora 237 se forma en una porción perforada central de la pieza receptora del motor 233, para recibir un miembro a prueba de vibración, de tal forma que la propagación de vibración del motor de ventilador 280 al bastidor frontal 200 pueda amortiguarse debido al miembro a prueba de vibración dispuesto entre el motor de ventilador 280 y el bastidor frontal 200. El miembro a prueba de vibración puede fabricarse a partir de una esponja, un material elástico o similares.

Adicionalmente, se proporciona por separado un montaje de motor (consultar la figura 71) para fijar el motor de ventilador 280 al bastidor frontal 200. El motor de ventilador 280 se coloca dentro del montaje de motor y el montaje de motor se acopla al bastidor frontal 200, completando así el montaje del motor de ventilador 280. En detalle, el bastidor frontal 200 incluye: una pieza de soporte del montaje de motor 238, para guiar el montaje de motor y que indica la ubicación en la que se fija el montaje de motor; y una pieza de fijación del montaje de motor 239, para fijar el montaje de motor al bastidor frontal 200.

La figura 70 es una vista en perspectiva posterior de un bastidor frontal en el que se monta un motor usando un montaje de motor de acuerdo con la presente invención.

Haciendo referencia a la figura 70, después de suspender el montaje de motor 270 que aloja el motor de ventilador 280 en la pieza de soporte del montaje de motor 238, los miembros de acoplamiento se insertan en la pieza de fijación del montaje de motor 239, de tal forma que el montaje de motor 270 puede fijarse firmemente al bastidor frontal 200. Un miembro a prueba de vibración 271 se inserta en un espacio formado entre el montaje de motor 270 y una parte frontal del motor de ventilador 280, para amortiguar de forma eficiente una vibración que se propaga desde la parte frontal del motor de ventilador 280 hacia el montaje de motor 270. En otras palabras, la vibración que se propaga del motor de ventilador 280 hacia el bastidor frontal 200 se amortigua por el miembro a prueba de vibración dispuesto en la porción receptora 237 y la vibración que se propaga del motor de ventilador 280 hacia el montaje de motor 270 se amortigua por el miembro a prueba de vibración 271, de tal forma que puede impedirse que la vibración generada del motor de ventilador 280 se propague, reduciendo de forma eficiente de este modo la vibración y el ruido que se general durante el funcionamiento del motor de ventilador 280.

La figura 71 es una vista en perspectiva de un montaje de motor de acuerdo con la presente invención.

Haciendo referencia a la figura 71, el montaje de motor 270 incluye: una pieza receptora del miembro a prueba de

vibración 272 en la que se inserta el miembro a prueba de vibración 271; piezas de soporte 273 recibidas en las piezas receptoras del montaje de motor 238, para guiar la ubicación de montaje del montaje de motor 270; y orificios de fijación 274 formados en las piezas de soporte 273 del bastidor frontal 200, para una alineación con las piezas de fijación del montaje de motor 239 del bastidor frontal 200.

5

Las piezas de soporte del montaje de motor 238 del bastidor frontal 200 se usan para guiar el montaje de motor 270 sobre el bastidor frontal 200 y se insertan los miembros de acoplamiento predeterminados en los orificios de fijación 274 y las piezas de fijación del montaje de motor 239, de tal forma que el montaje de motor 270 puede fijarse al bastidor frontal 200.

10

### **Modo para la invención**

Una unidad de interior de un aire acondicionado de la presente invención se ha descrito e ilustrado en el presente documento con referencia a las realizaciones preferidas de la misma, y será evidente para los expertos en la técnica que pueden hacerse diversas modificaciones y variaciones en la misma sin apartarse del espíritu y alcance de la invención. Por lo tanto, se pretende que la presente invención incluya las modificaciones y variaciones de esta invención entran dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes.

15

Ahora se proporcionarán varias realizaciones que pueden cambiarse sin apartarse del espíritu y alcance de la presente invención.

20

En el caso de que un panel frontal y un bastidor frontal se acoplen de tal manera que se acoplen usando una bisagra en un lado y un gancho al otro lado, en lugar de una manera de enganchar el panel frontal al bastidor frontal, el trabajo de reparación o similar, puede realizarse más cómodamente.

25

Adicionalmente, en el caso de que se proporcione un panel frontal para cubrir una porción predeterminada, en lugar de toda la porción, de un bastidor frontal, el bastidor frontal puede formarse con un orificio de descarga en una porción central y, de este modo, puede suministrar un aire frío más rápidamente.

30

Adicionalmente, una rejilla proporcionada en un orificio de succión de una cubierta posterior no se limita a la forma mostrada en los dibujos adjuntos. La rejilla puede formarse de cualquier forma que sea capaz de aspirar de forma fluida aire y usarse de forma segura por el usuario. Además, aunque se formen salientes de soporte de la cubierta posterior en las cuatro esquinas de la cubierta posterior, para soportar y distribuir de forma apropiada la carga de una unidad de interior, la ubicación y la forma de los salientes de soporte pueden cambiarse de acuerdo con la condición operativa, la forma o tamaño de la unidad de interior.

35

Adicionalmente, un montaje de motor que aloja un motor del ventilador incluye dos caras finales con una relación simétrica y una forma curvada formada mediante flexión dos veces respectivamente. La forma curvada del montaje de motor puede cambiarse de acuerdo con la forma del motor del ventilador.

40

Entretanto, una unidad de interior de la presente invención puede usarse convenientemente para un aire acondicionado que tiene una unidad de exterior y dos unidades de interior. Específicamente, una de las unidades de interior se monta en una pared y la otra unidad de interior se coloca en el suelo, aumentando así la comodidad del usuario.

45

Adicionalmente, una imagen característica puede visualizarse en una unidad de pantalla de una unidad de interior de acuerdo con el estado operativo de la unidad de interior, aumentando si la comodidad e interés del usuario.

50

Adicionalmente, un intercambiador de calor de una unidad de interior se flexiona en aproximadamente la parte central, para mejorar la eficiencia del intercambio de calor. Sin embargo, el intercambiador de calor puede flexionarse en dos o más partes sin limitación, de tal forma que más calor puede intercambiarse en el intercambiador de calor.

### **Aplicabilidad Industrial**

55

Una unidad de interior de un aire acondicionado tiene una estructura eficiente e integrada, de tal forma que puede aumentarse la eficiencia energética y la comodidad del usuario. La unidad de interior de estructura integrada también tiene una estructura sencilla y fuerte, de tal forma que puede aumentarse la vida útil de la unidad de interior.

Adicionalmente, el flujo de aire de la unidad de interior se mejora con un procedimiento de succión posterior/descarga frontal, de tal forma que la unidad de interior puede instalarse en la ubicación deseada sin limitación, aumentando así la comodidad del usuario.

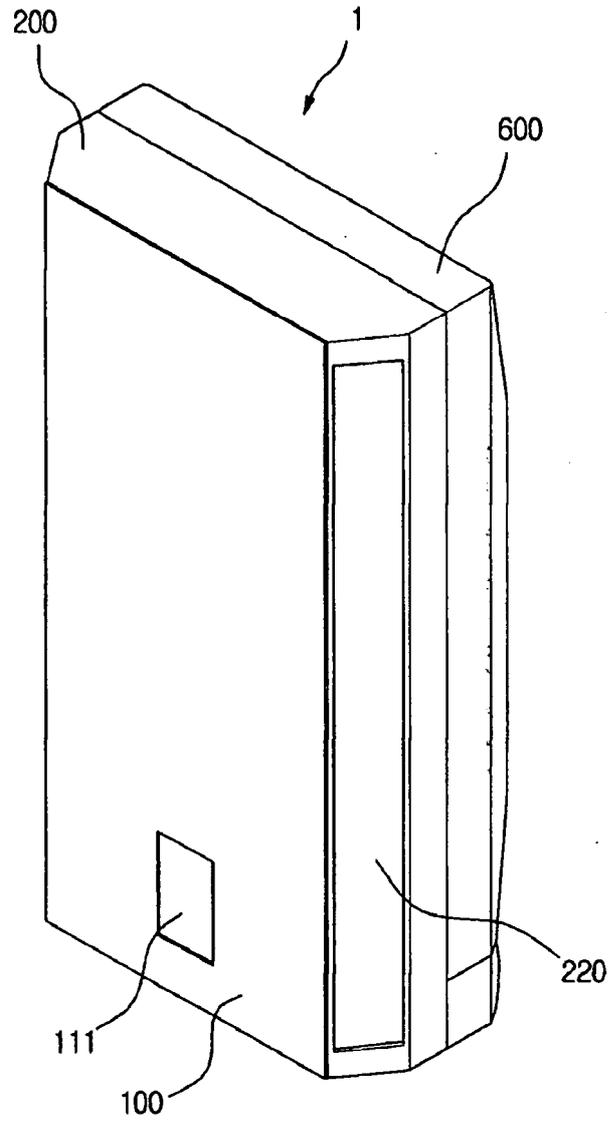
- 5 Además, la unidad de interior tiene una mayor capacidad de soplado en comparación con la unidad de interior del mismo tamaño, de tal forma que la unidad de interior puede tener un aumento de la eficiencia.

REIVINDICACIONES

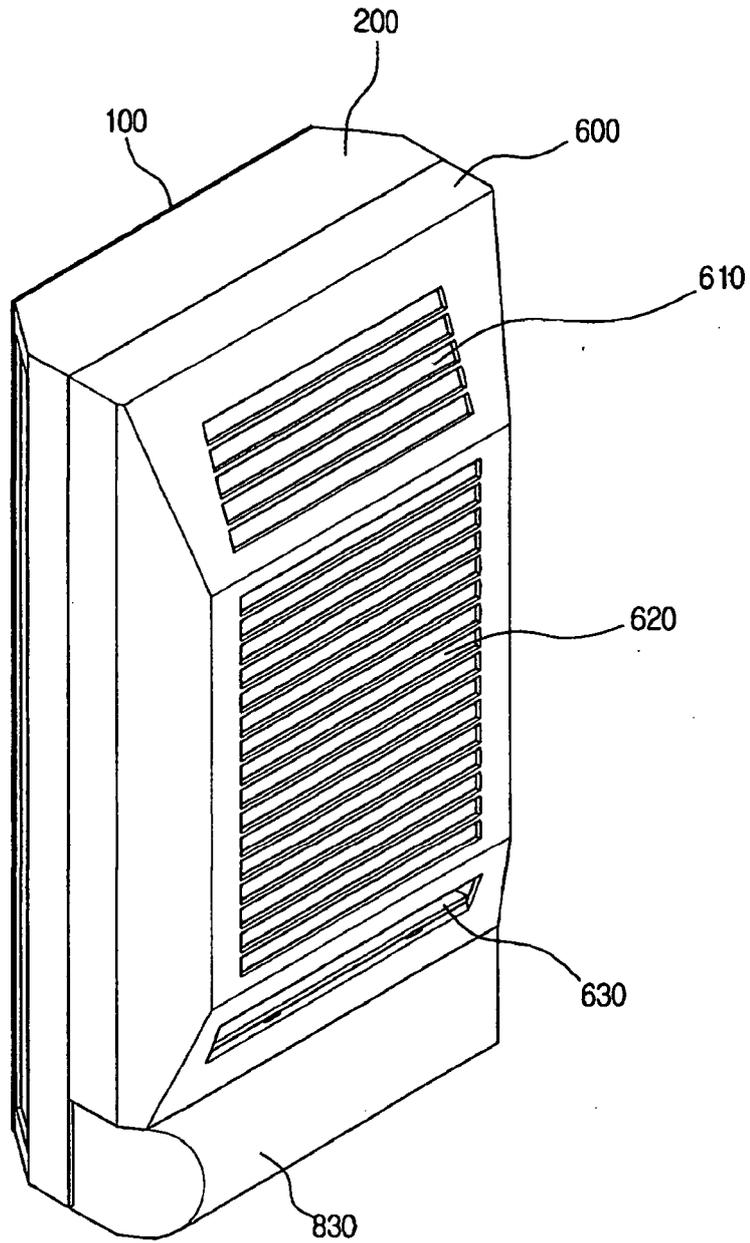
1. Una unidad de interior (1) de un aire acondicionado para suministrar aire frío a un espacio interior, que comprende:
- 5 una cubierta posterior (600) que tiene un orificio de succión (610, 620) para aspirar aire a la unidad de interior (1);  
un bastidor frontal (200) que tiene un orificio de descarga (210, 211, 220) formado en un lado o cada lado del mismo, para descargar el aire frío que ha intercambiado calor con el intercambiador de calor (810);  
10 un intercambiador de calor (810) en el que el aire aspirado intercambia calor;  
una guía de aire (400) dispuesta en la unidad de interior (1), para guiar el flujo de aire; estando el intercambiador de calor (810) proporcionado entre la guía de aire y la cubierta posterior;  
un ventilador de impulsión (800) dispuesto adyacente a un orificio de guía de aire (450) de la guía de aire (400, 411, 410, 420, 422), para hacer fluir a la fuerza el aire procedente del intercambiador de calor;
- 15 **caracterizada porque** comprende adicionalmente:
- un panel frontal (100, 680) formado en la parte frontal del bastidor frontal (200), para proteger el bastidor frontal (200),  
20 una puerta del orificio de descarga (290, 470) para abrir y cerrar el orificio de descarga (210, 211, 220), estando la puerta del orificio de descarga (290, 470) situada entre el panel frontal (100, 680) y el bastidor frontal (200) cuando la puerta del orificio de descarga abre el orificio de descarga,  
un dispositivo de apertura/cierra de orificio de descarga (300, 310) conectado con la puerta del orificio de descarga (290), y  
25 un motor de la puerta de descarga (370) instalado en una parte posterior del bastidor frontal (200) y conectado al dispositivo de apertura/cierra de orificio de descarga (300, 310).
2. La unidad de interior (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el orificio de succión (610, 620) se forma a lo largo de toda la cubierta posterior (600).
- 30 3. La unidad de interior de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el orificio de succión (610, 620) se forma en una parte superior inclinada de la cubierta posterior (600) y/o en una parte inferior inclinada de la cubierta posterior (600).
4. La unidad de interior (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el orificio de succión (610, 620)  
35 se forma en cada lado inclinado de la cubierta posterior (600).
5. La unidad de interior (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el orificio de descarga (210, 211, 220) se forma en una parte central frontal del bastidor frontal (200).
- 40 6. La unidad de interior (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el orificio de descarga (210, 211, 220) se forma en al menos un lado del bastidor frontal (200).
7. La unidad de interior (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el orificio de descarga (210, 211, 220), se forma en una parte superior del bastidor frontal (200) y/o en una parte inferior del bastidor frontal (200).  
45
8. La unidad de interior (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que:
- el bastidor frontal (200) tiene partes inclinadas en ambos lados del mismo, teniendo las partes inclinadas una anchura entre las mismas, que se aumenta según se desplaza hacia atrás, y  
50 el orificio de descarga (210, 211, 220) se forma en al menos una de la parte inclinada, una parte central, una parte inferior y una parte superior del bastidor frontal (200).
9. La unidad de interior (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que:
- 55 la cubierta posterior (600) comprende partes de borde inclinadas, teniendo cada una de las partes de borde inclinadas una anchura entre las mismas, que disminuye según se desplaza hacia atrás, y un panel de succión central (621) que conecta las partes de borde inclinadas, y  
el orificio de succión (610, 620) se forma en al menos una de las partes de borde inclinadas y el panel de succión central (621).

10. La unidad de interior (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el orificio de succión (610, 620) se proporciona con una rejilla.
- 5 11. La unidad de interior (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el orificio de descarga (210, 211, 220) se abre y se cierra selectivamente de acuerdo con un control de un usuario.
12. La unidad de interior (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el ventilador de impulsión (800) es un turboventilador.
- 10 13. La unidad de interior (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el bastidor frontal (200) y la cubierta posterior (600) se acoplan entre sí.
14. Una instalación de la unidad de interior (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones  
15 anteriores en una pared (840) a la que se fija dicha unidad de interior, en la que la cubierta posterior (600) está opuesta a dicha pared a una distancia predeterminada, de tal manera que se forma un espacio a lo largo del cual fluye el aire que se va a aspirar a la unidad de interior (1), y el bastidor frontal (200) se sitúa en el lado opuesto de la cubierta posterior (600) e incluye el orificio de descarga lateral (220).
- 20 15. La instalación de la unidad de interior (1) de acuerdo con la reivindicación 14, en la que la cubierta posterior (600) incluye una pluralidad de orificios de succión (610, 620) para aspirar aire exterior a través de los mismos, a la unidad, y el bastidor frontal (200) incluye una pluralidad de orificios de descarga laterales (210, 211, 220).

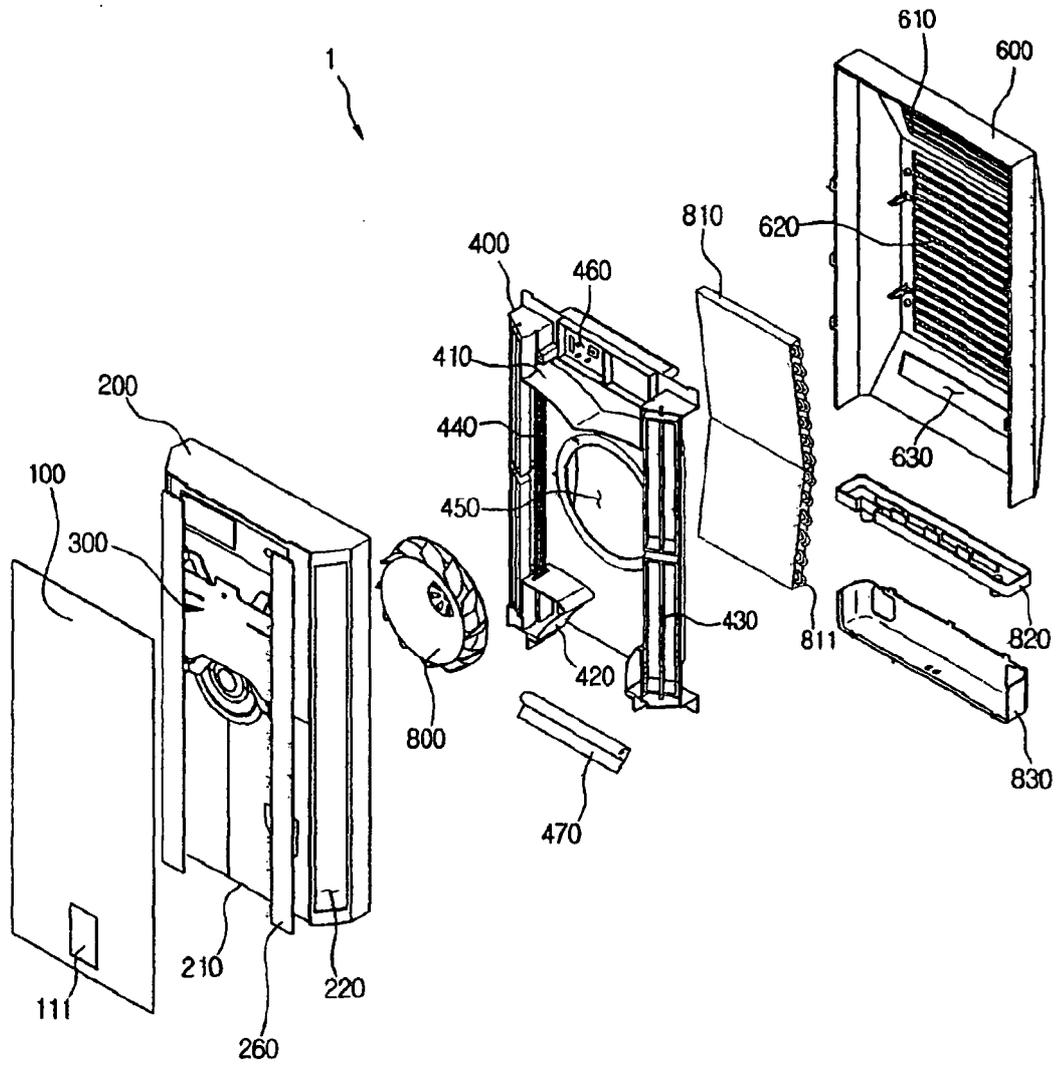
**【Fig. 1】**



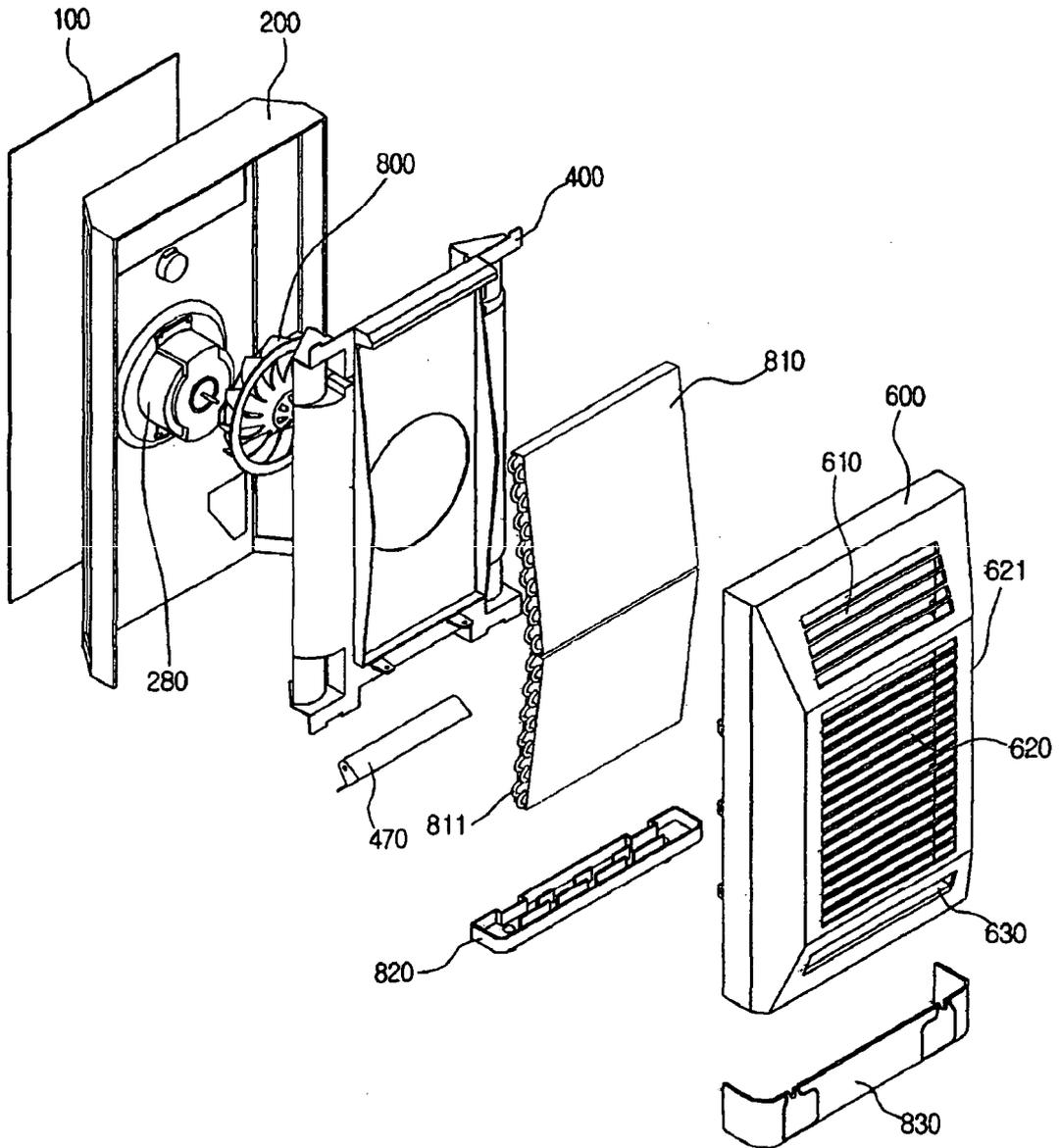
**[Fig. 2]**



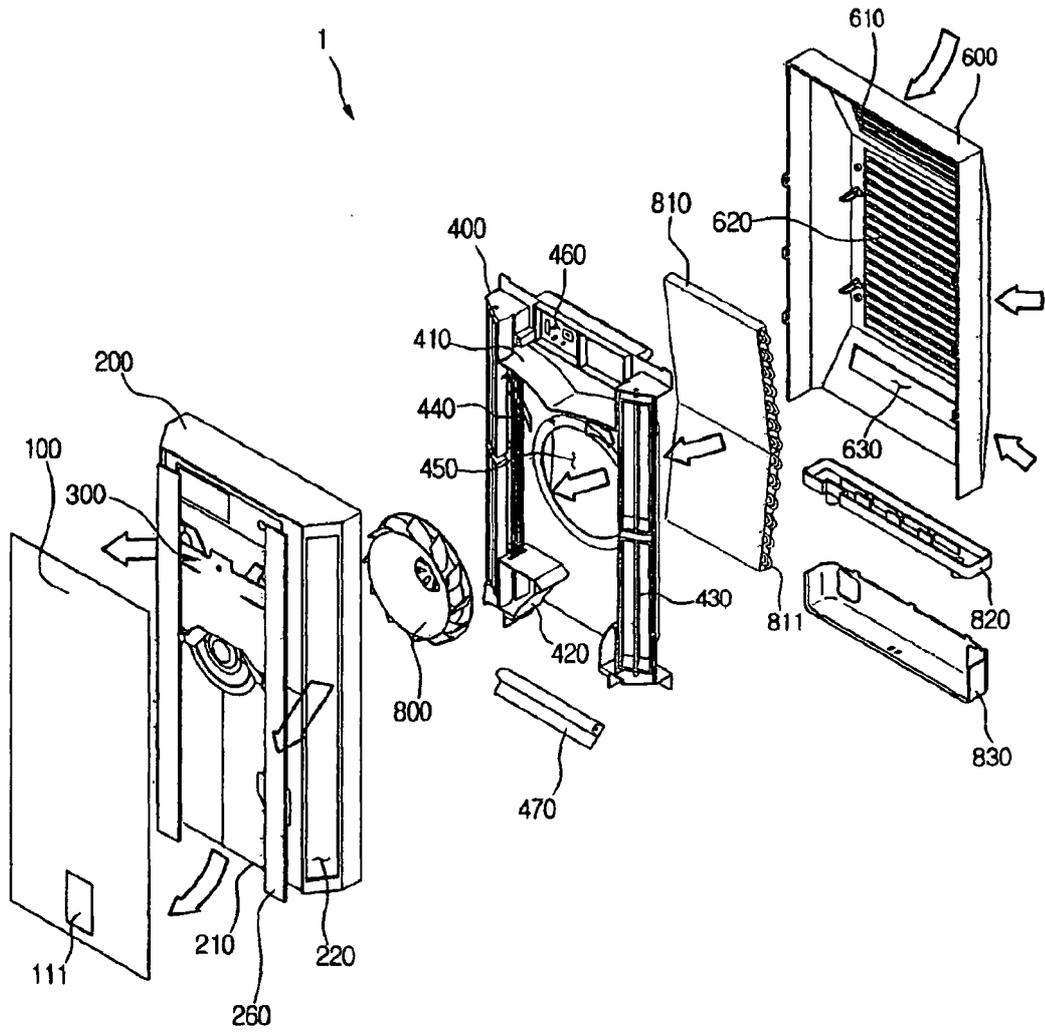
【Fig. 3】



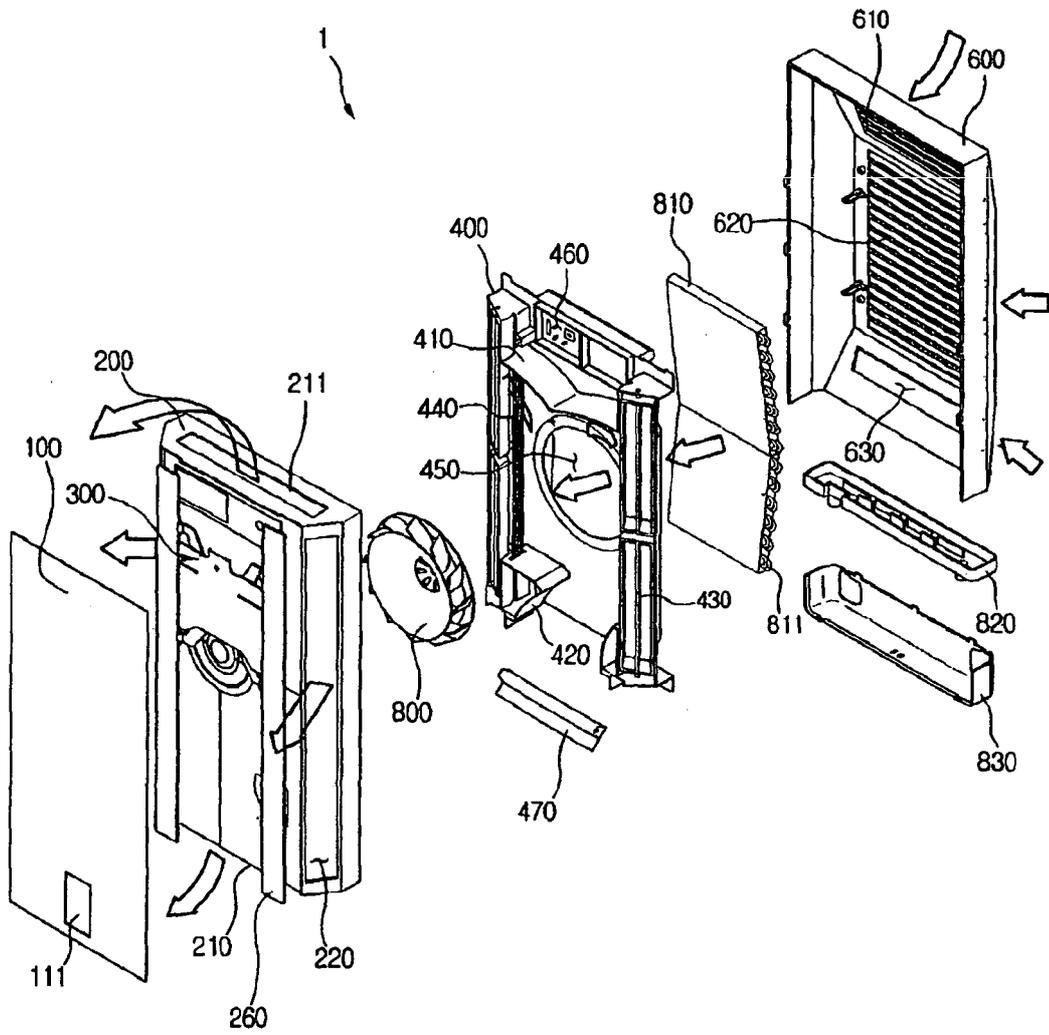
**[Fig. 4]**



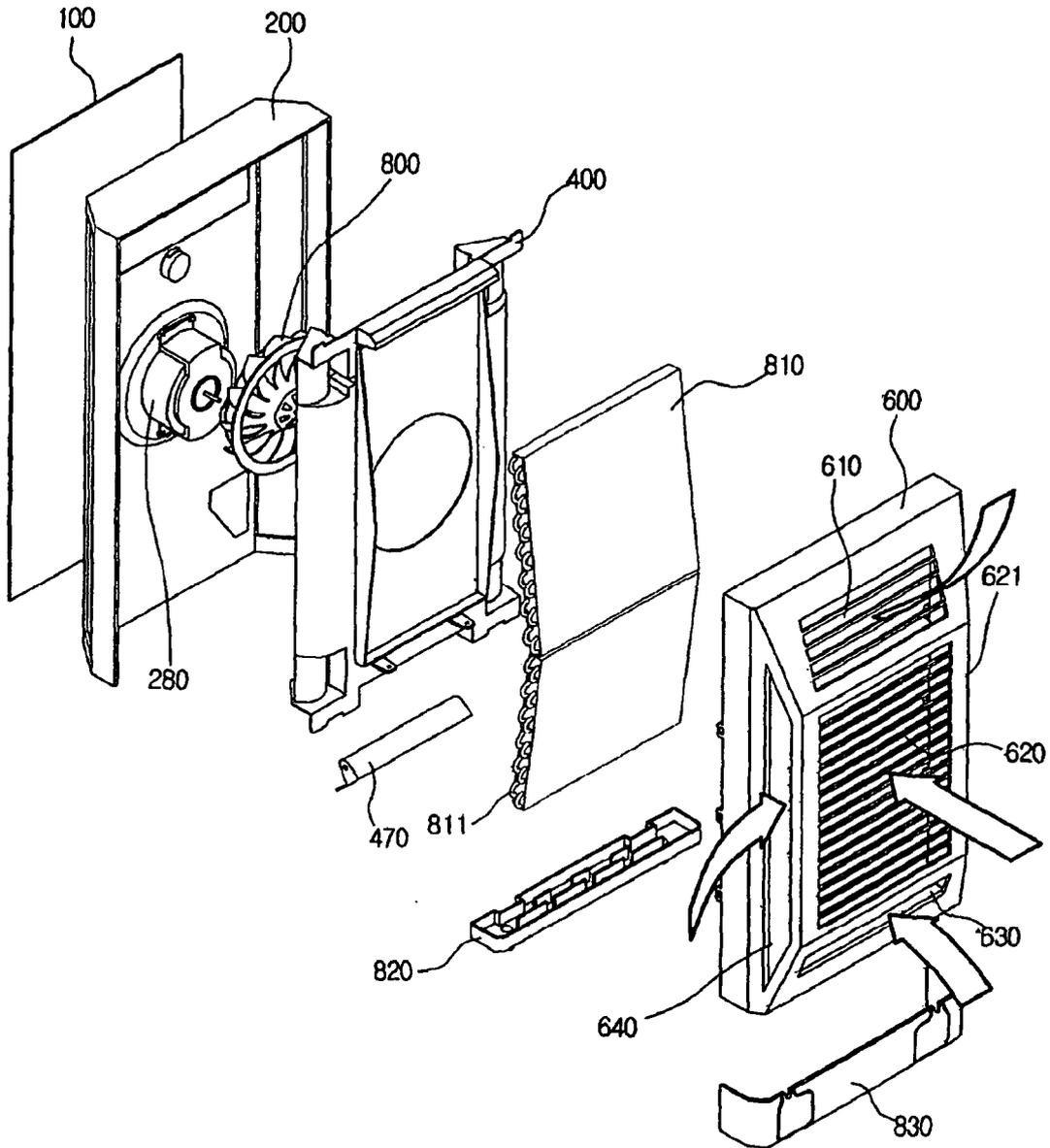
**[Fig. 5]**



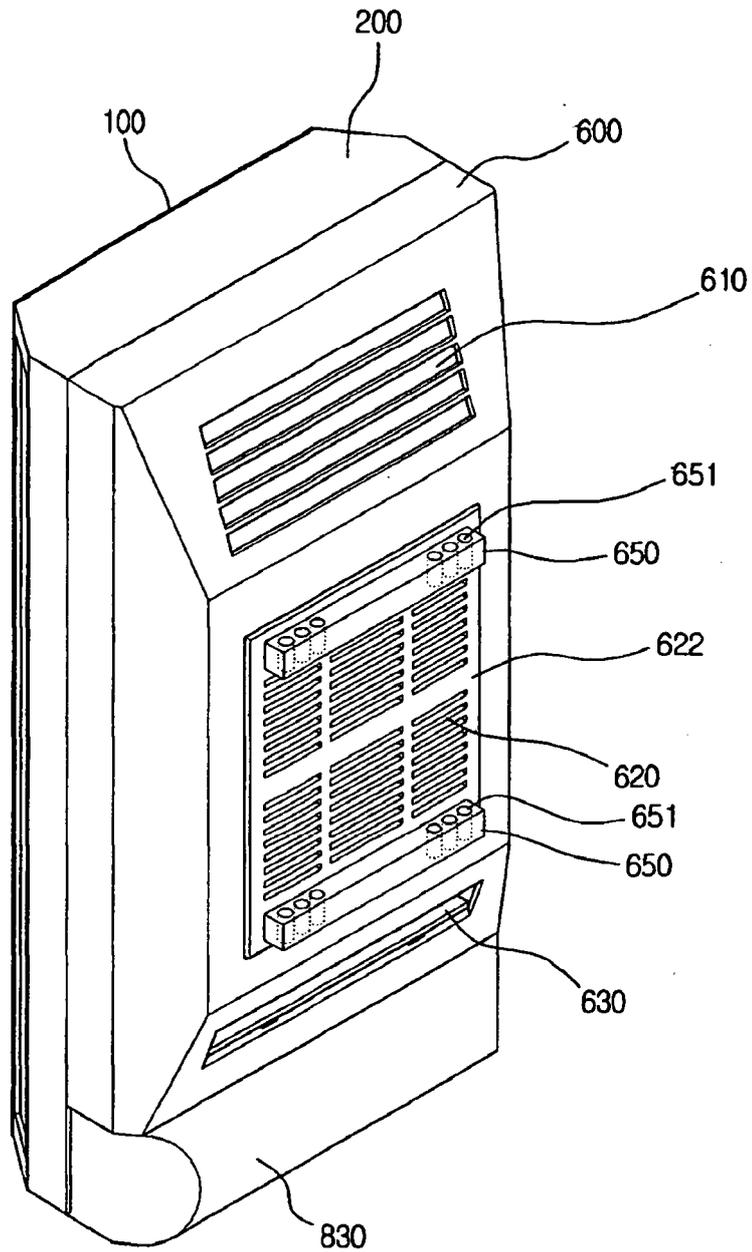
【Fig. 6】



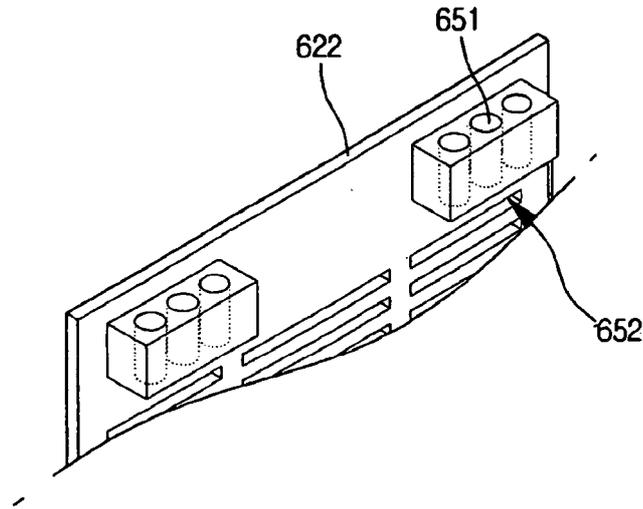
【Fig. 7】



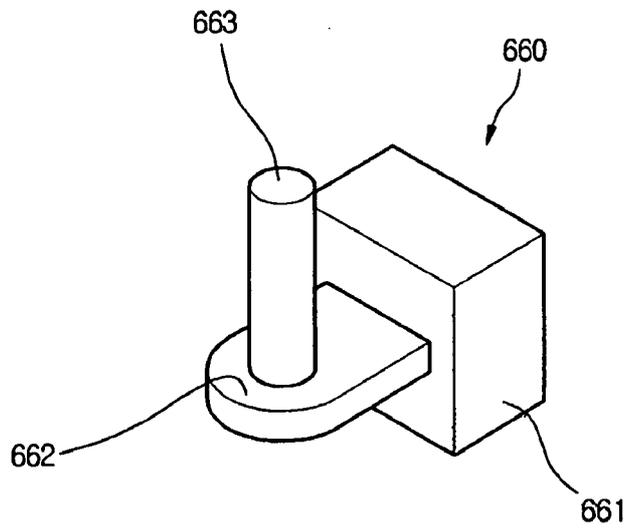
【Fig. 8】



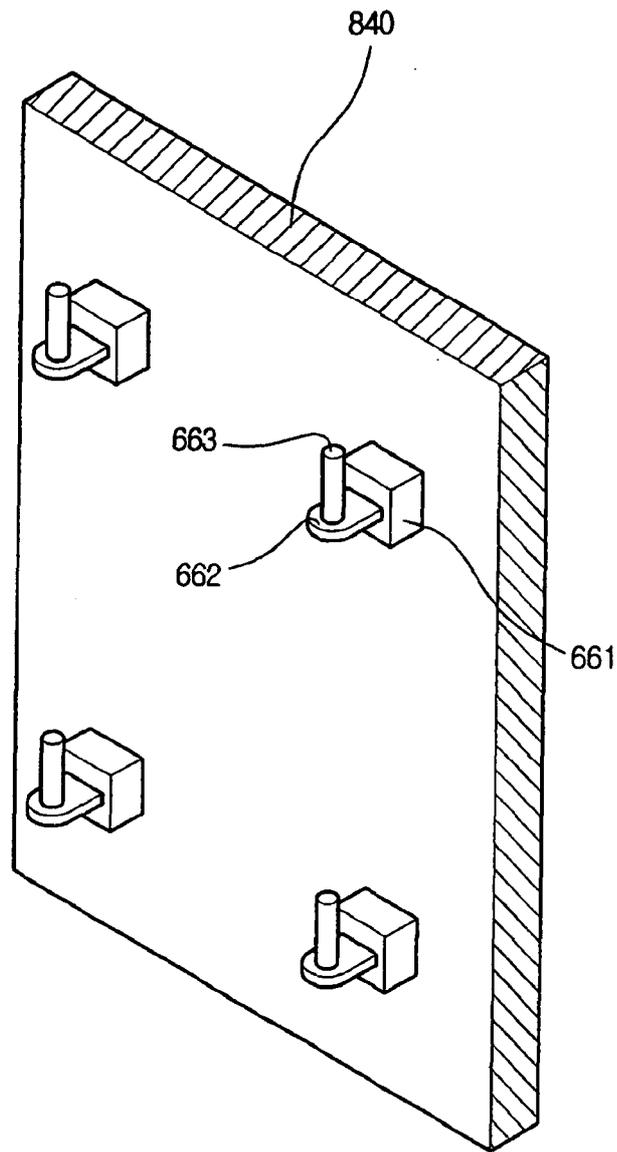
**【Fig. 9】**



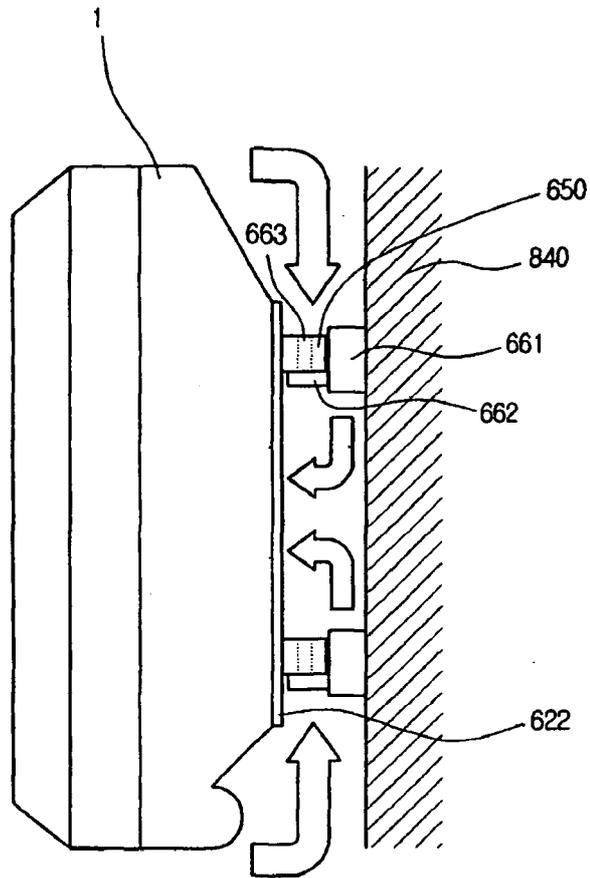
**【Fig. 10】**



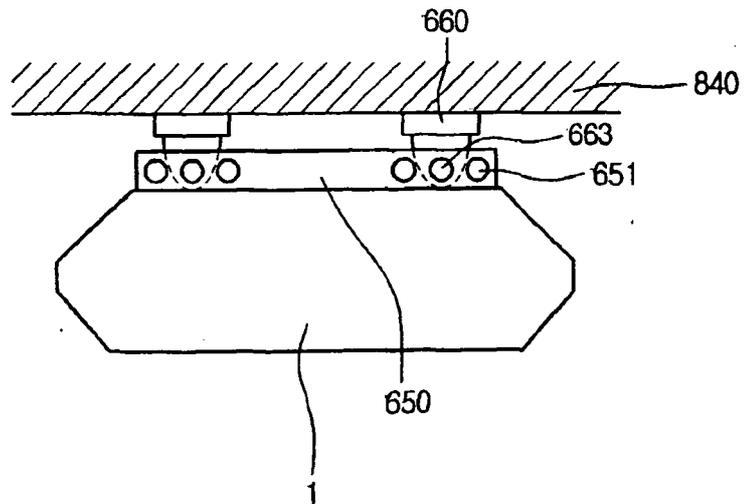
【Fig. 1 1】



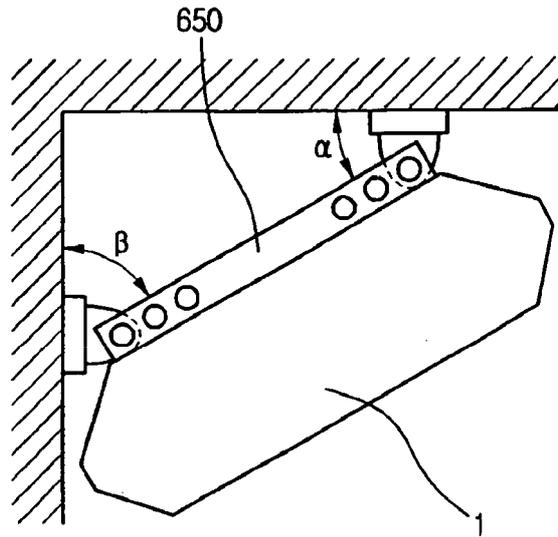
【Fig. 1 2】



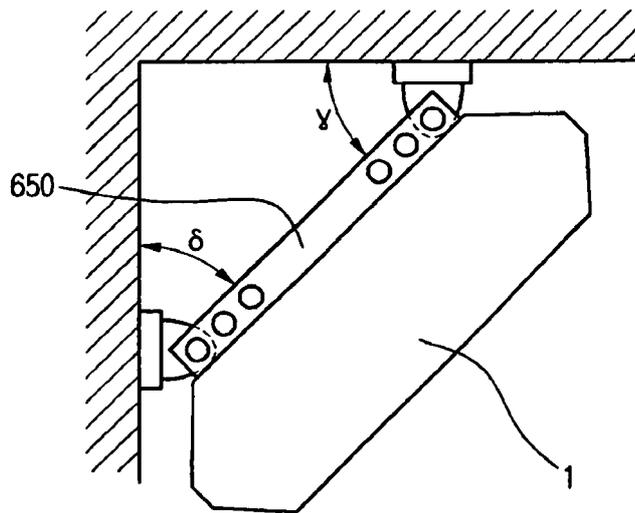
【Fig. 1 3】



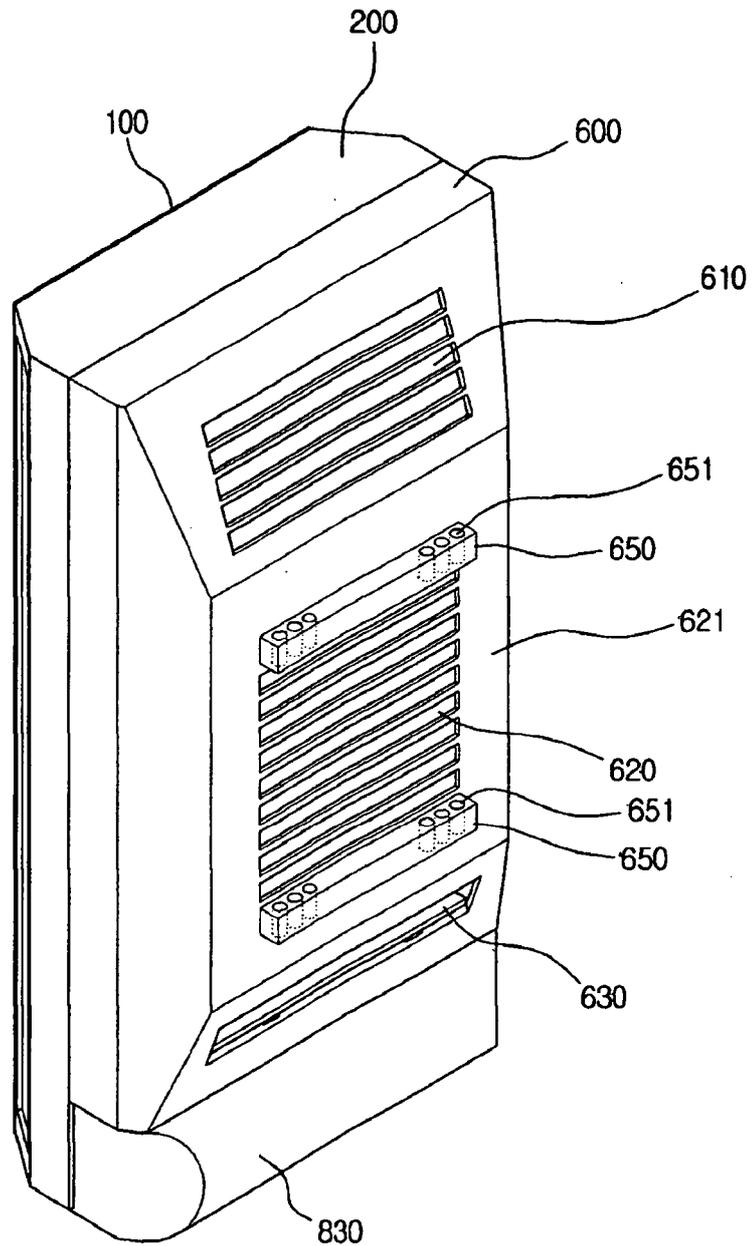
**[Fig. 1 4]**



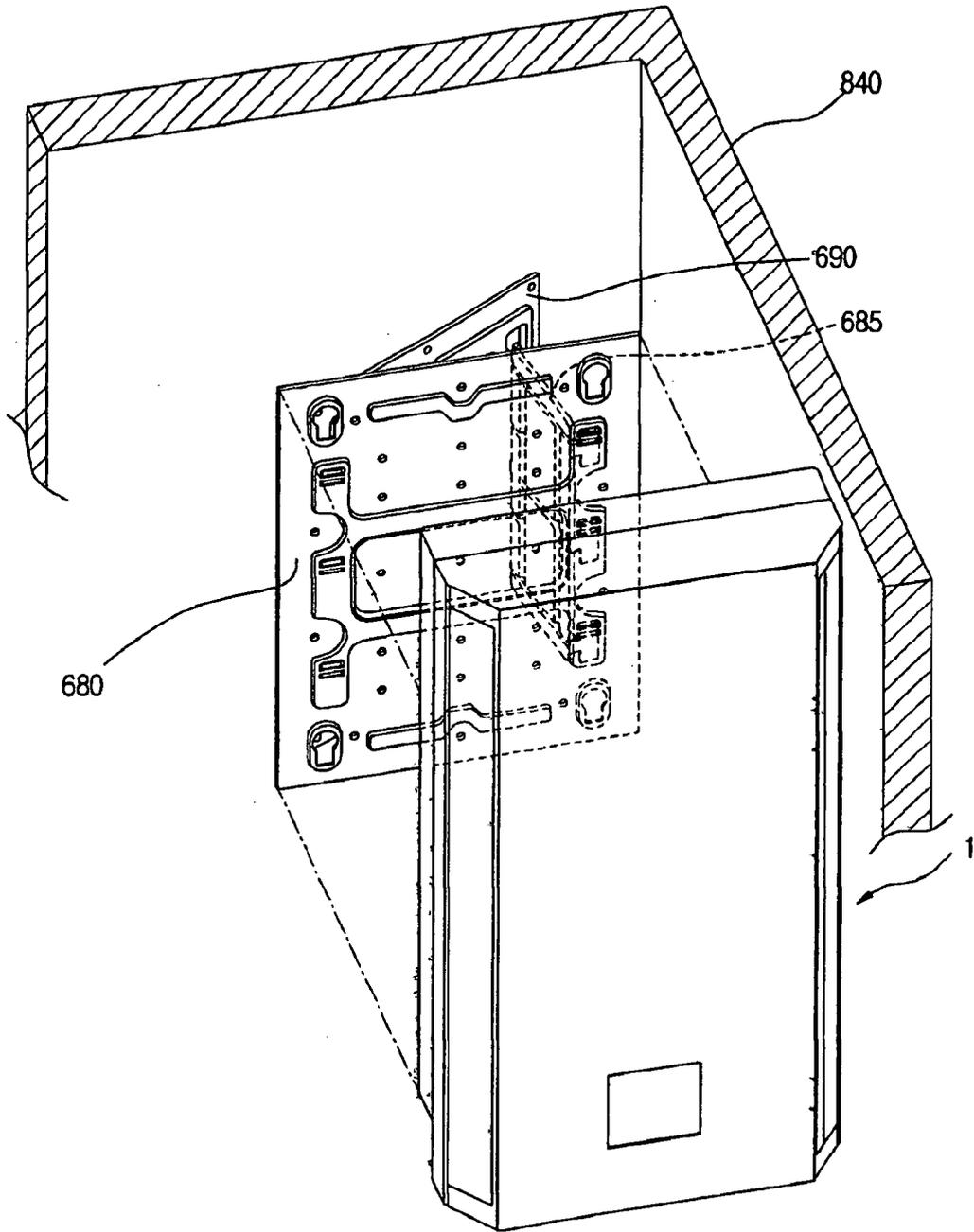
**[Fig. 1 5]**



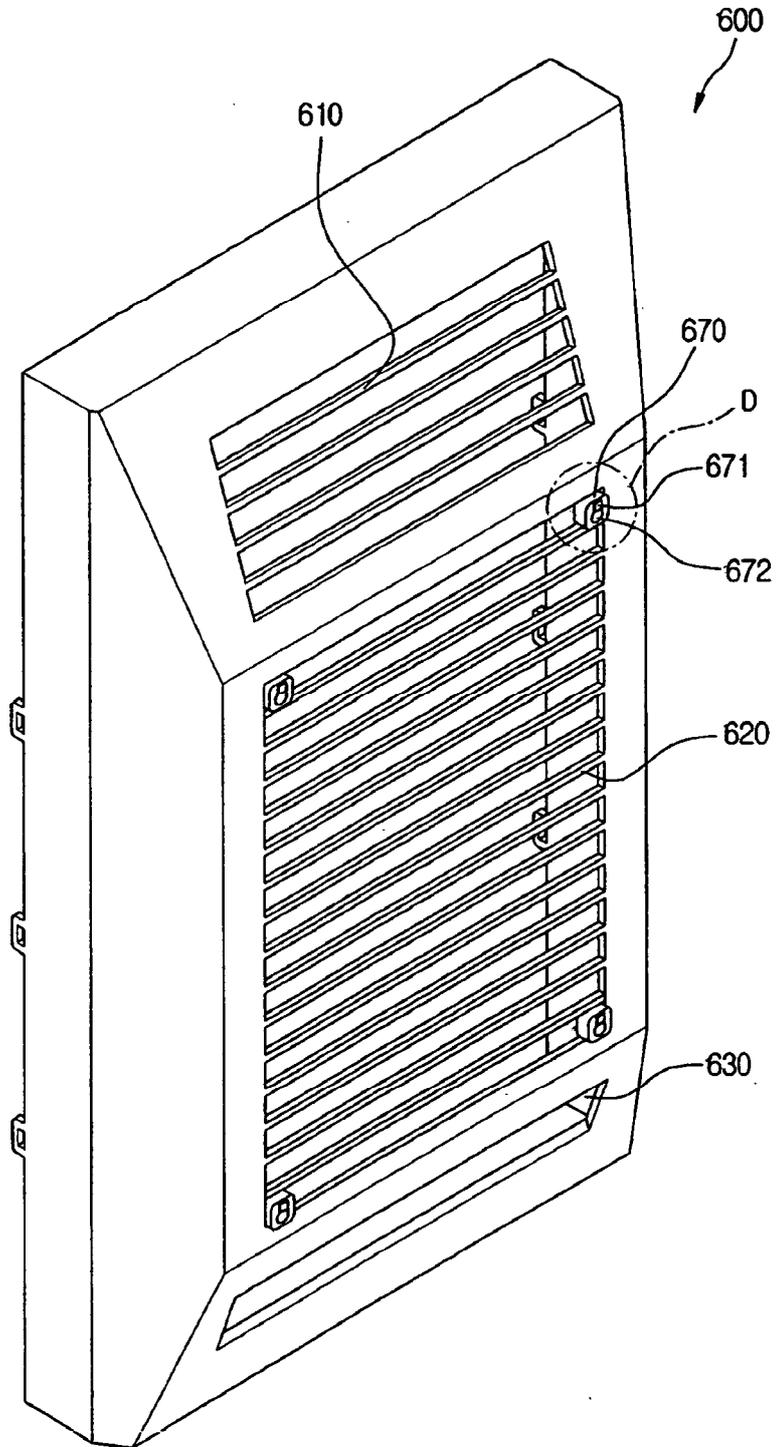
【Fig. 16】



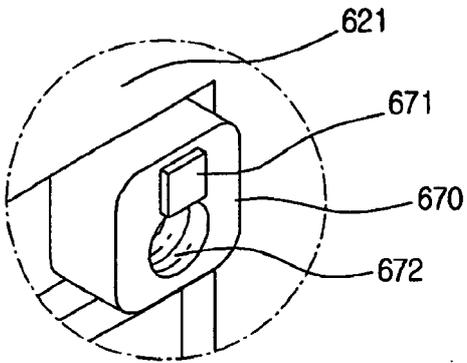
【Fig. 17】



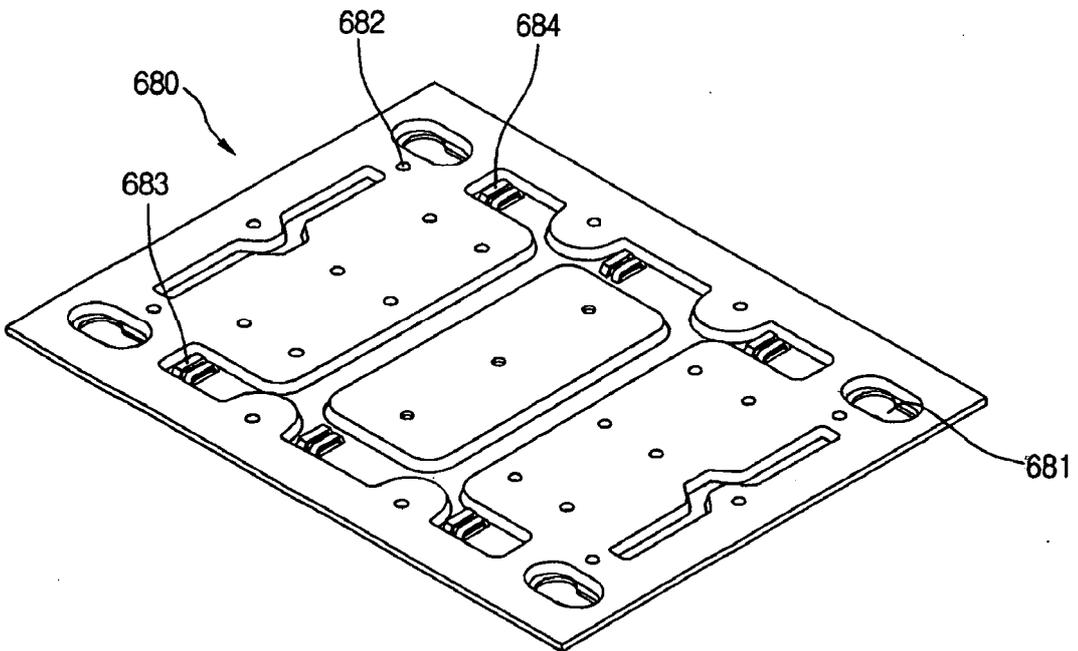
【Fig. 18】



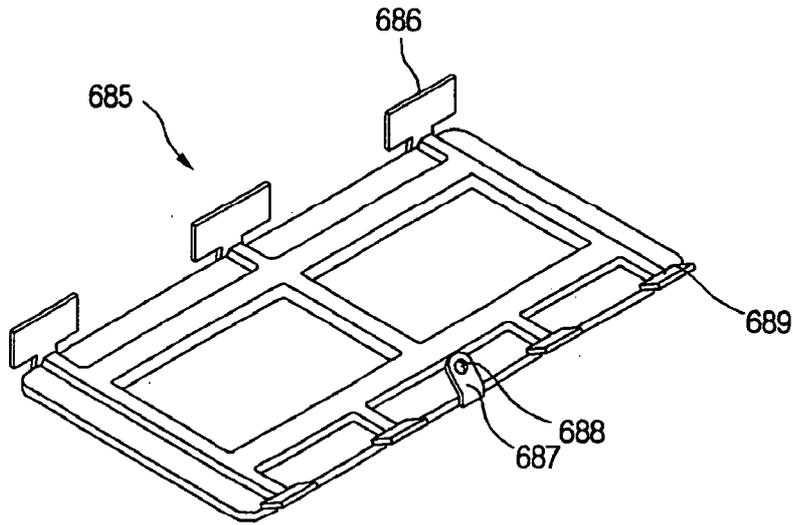
【Fig. 19】



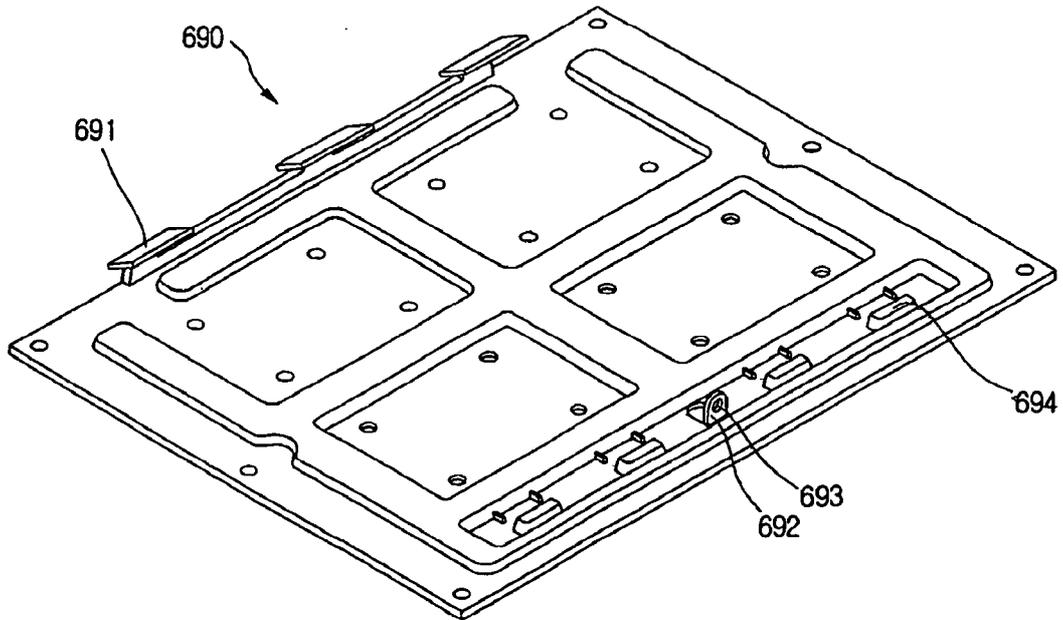
【Fig. 20】



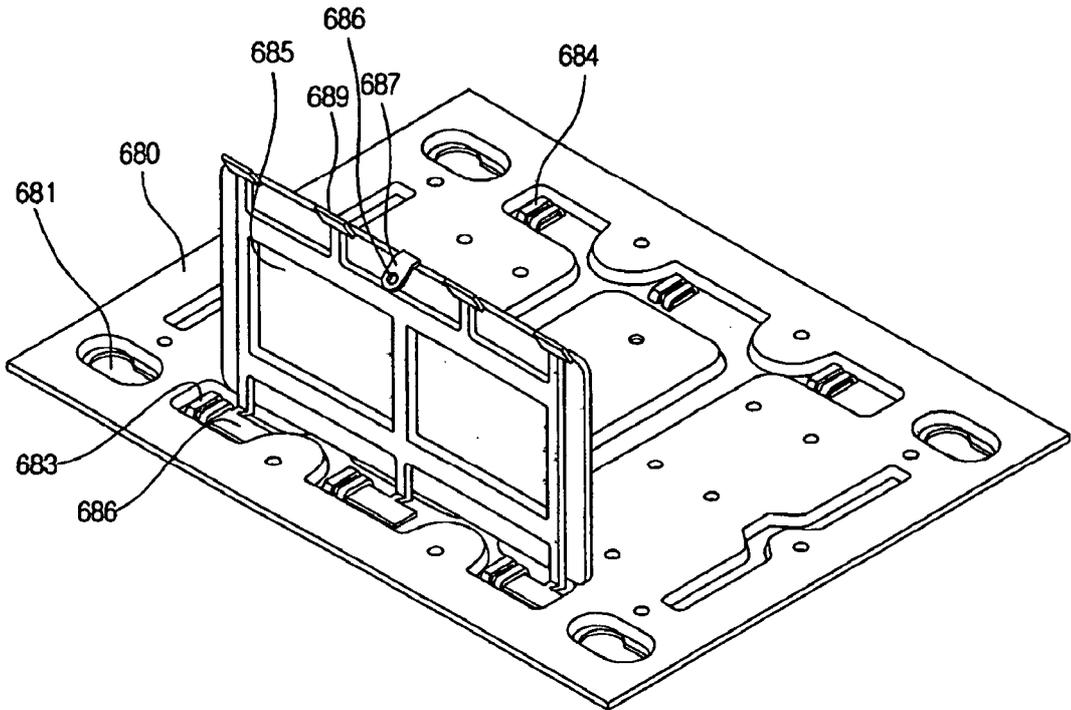
【Fig. 2 1】



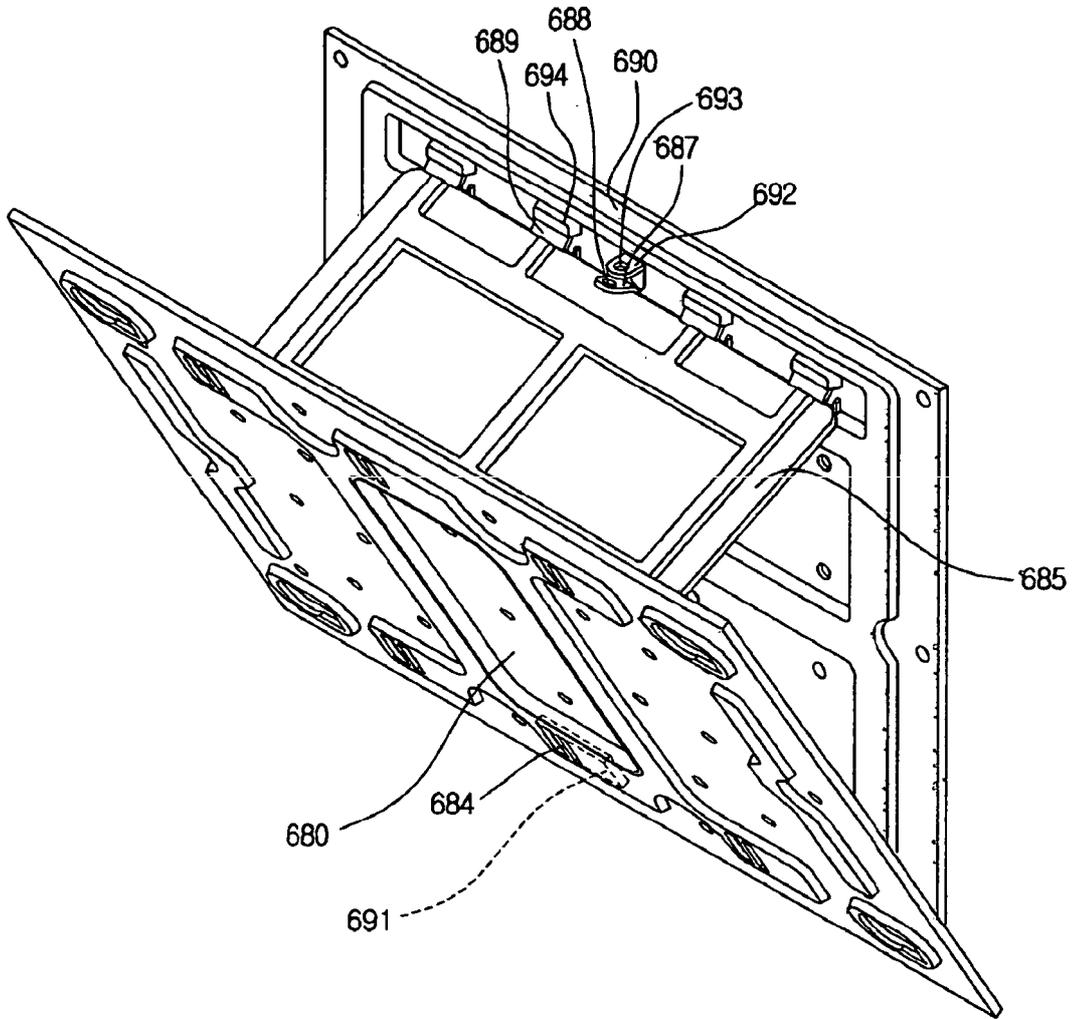
【Fig. 2 2】



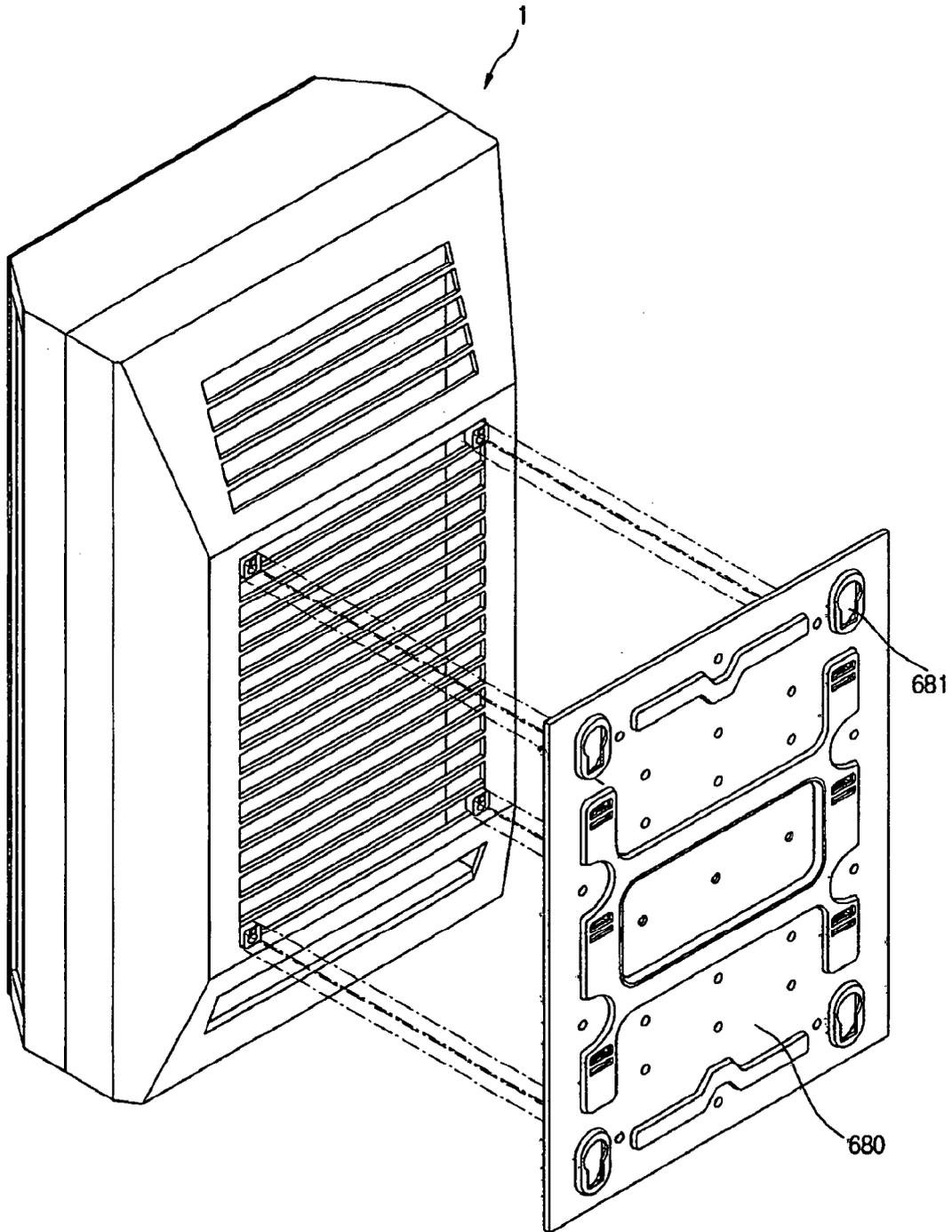
**【Fig. 2 3】**



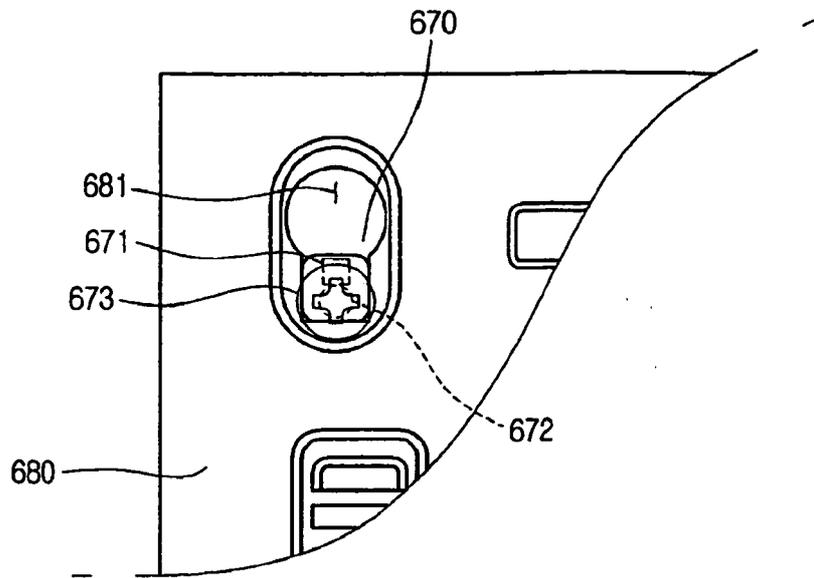
**[Fig. 24]**



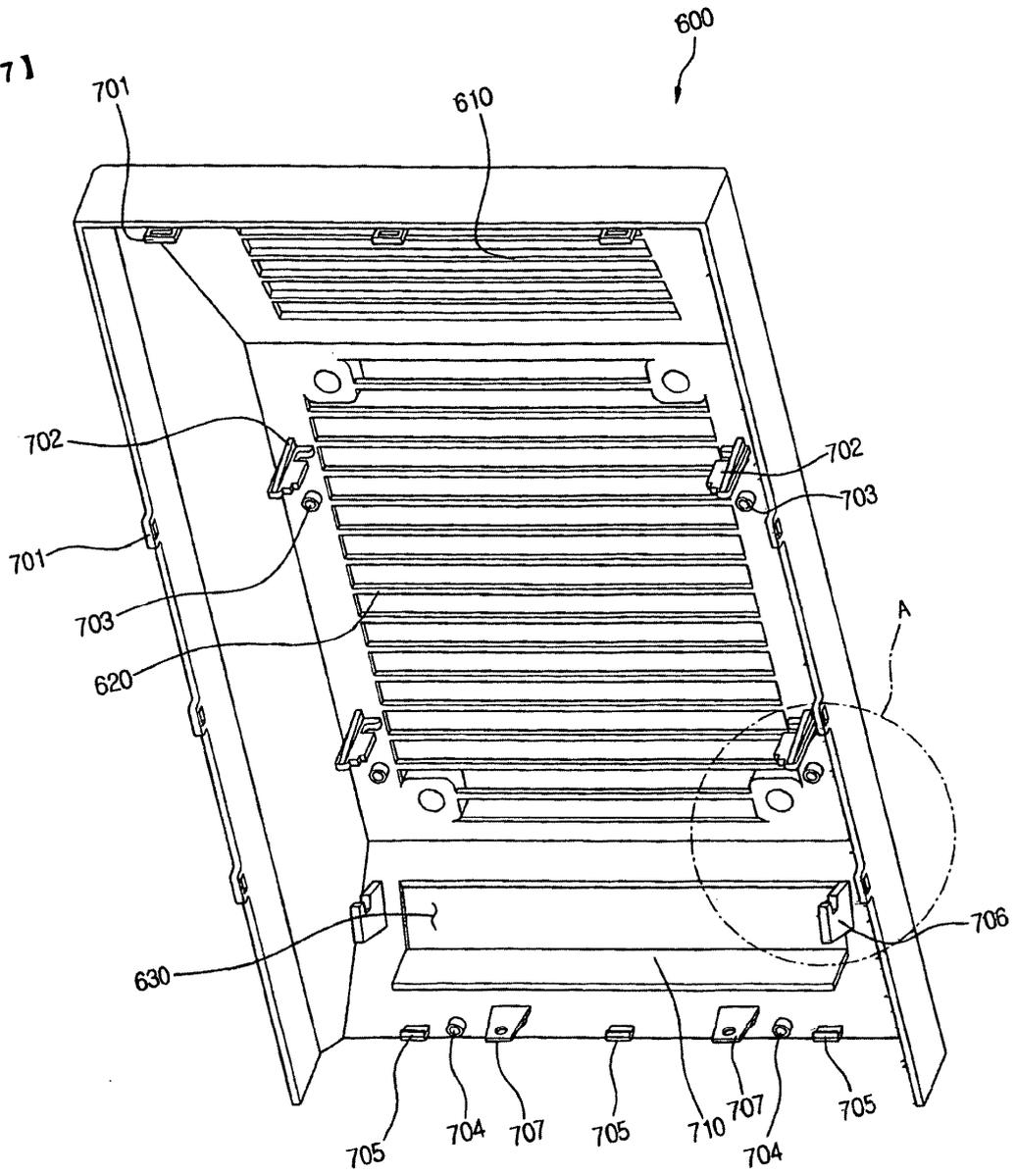
【Fig. 25】



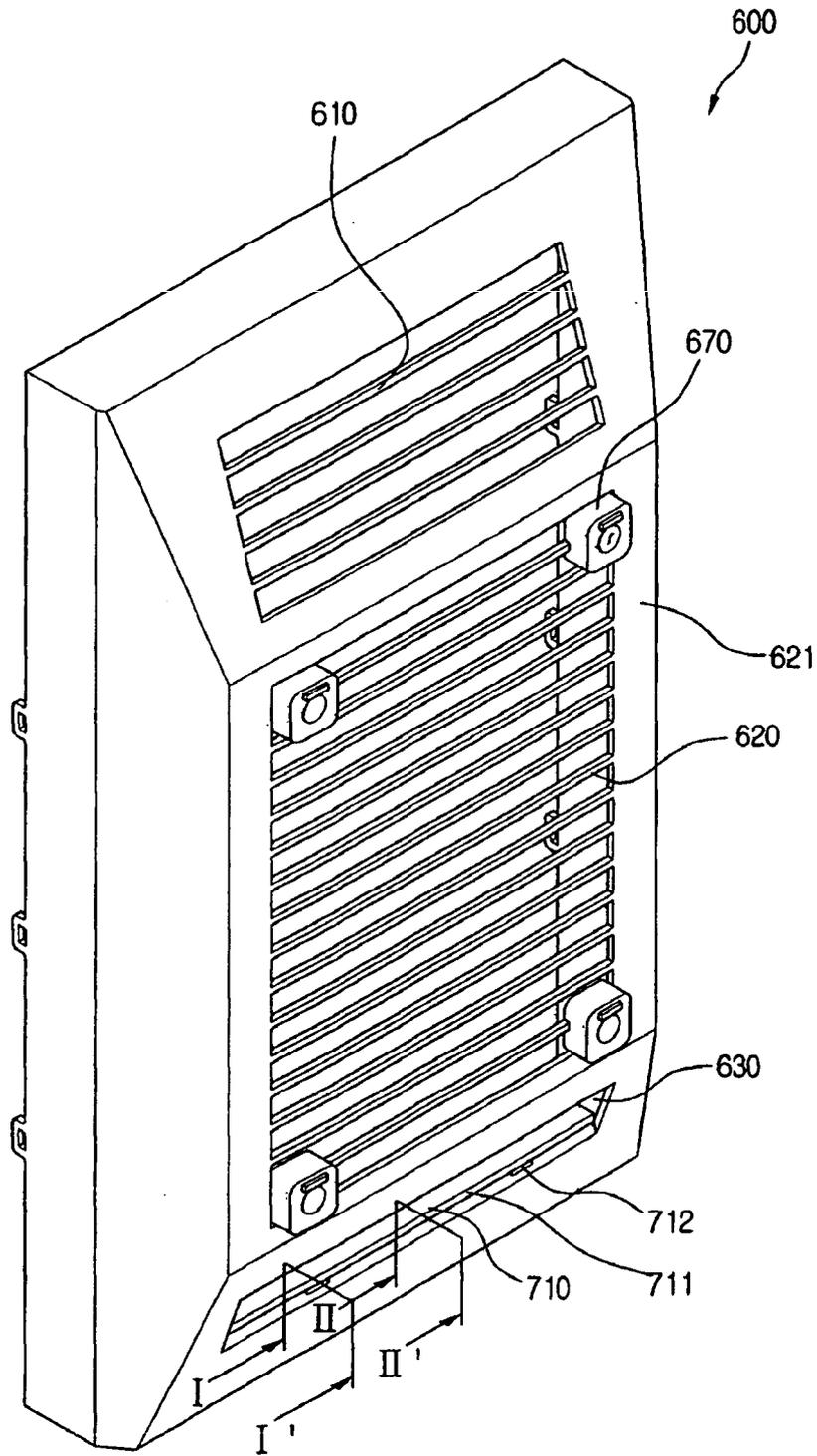
**【Fig. 2 6】**



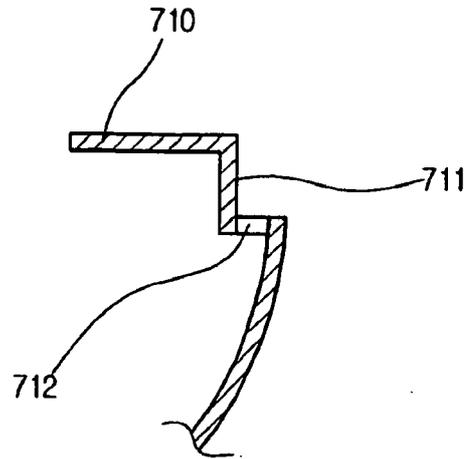
[Fig. 27]



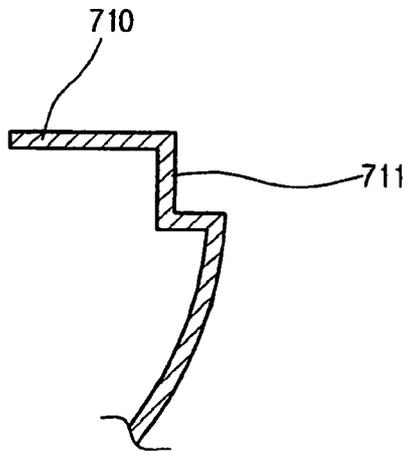
**【Fig. 2 8】**



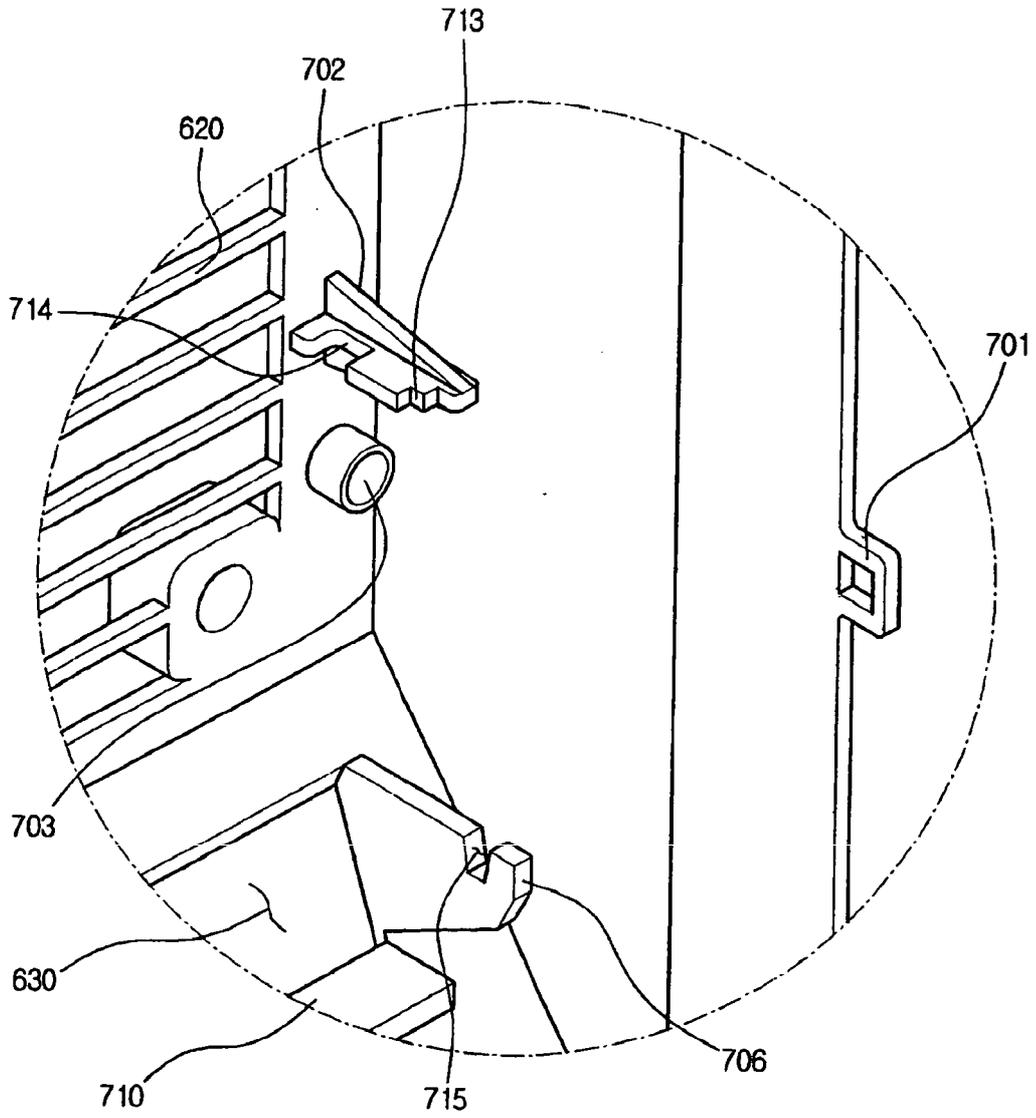
**【Fig. 29】**



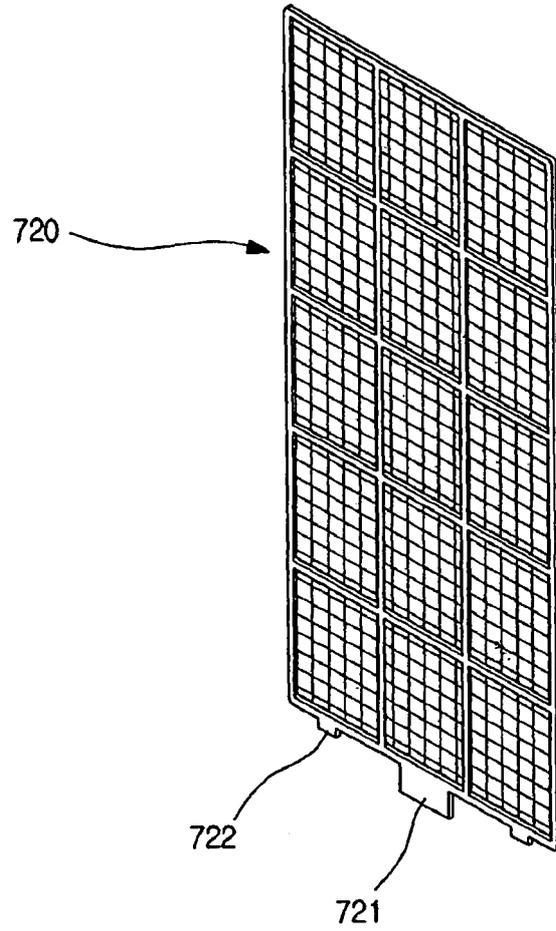
**【Fig. 30】**



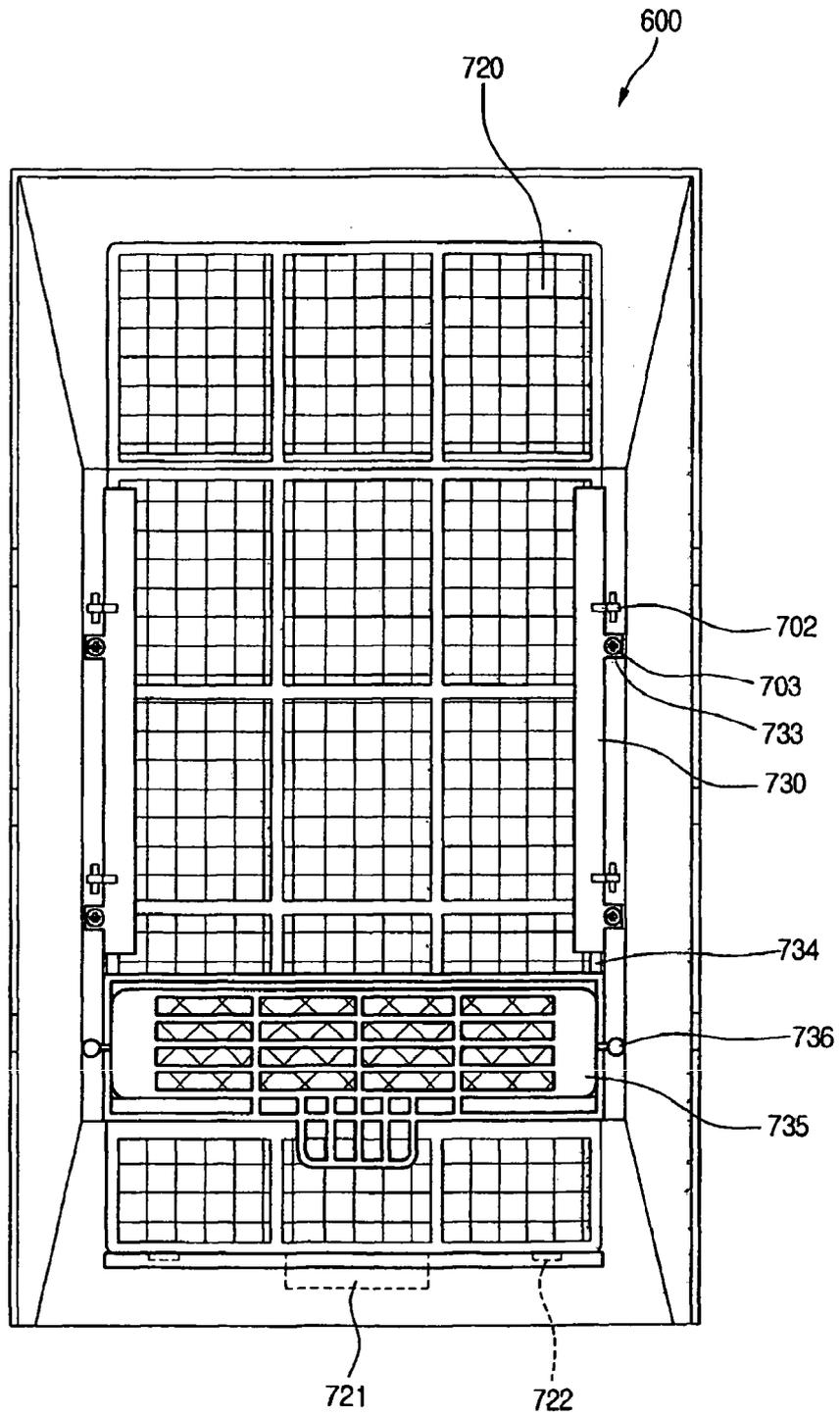
**[Fig. 3 1]**



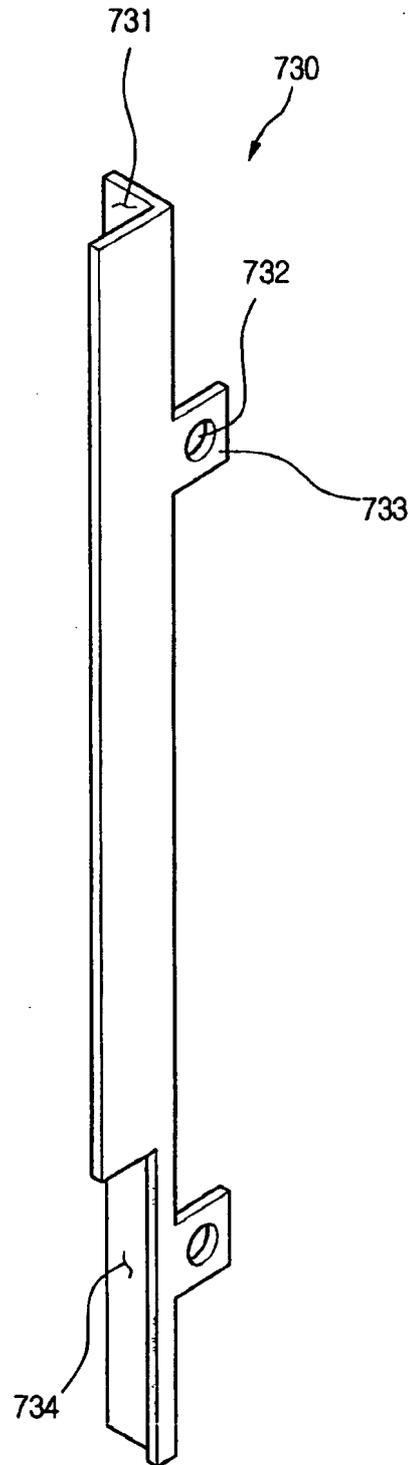
**[Fig. 3 2]**



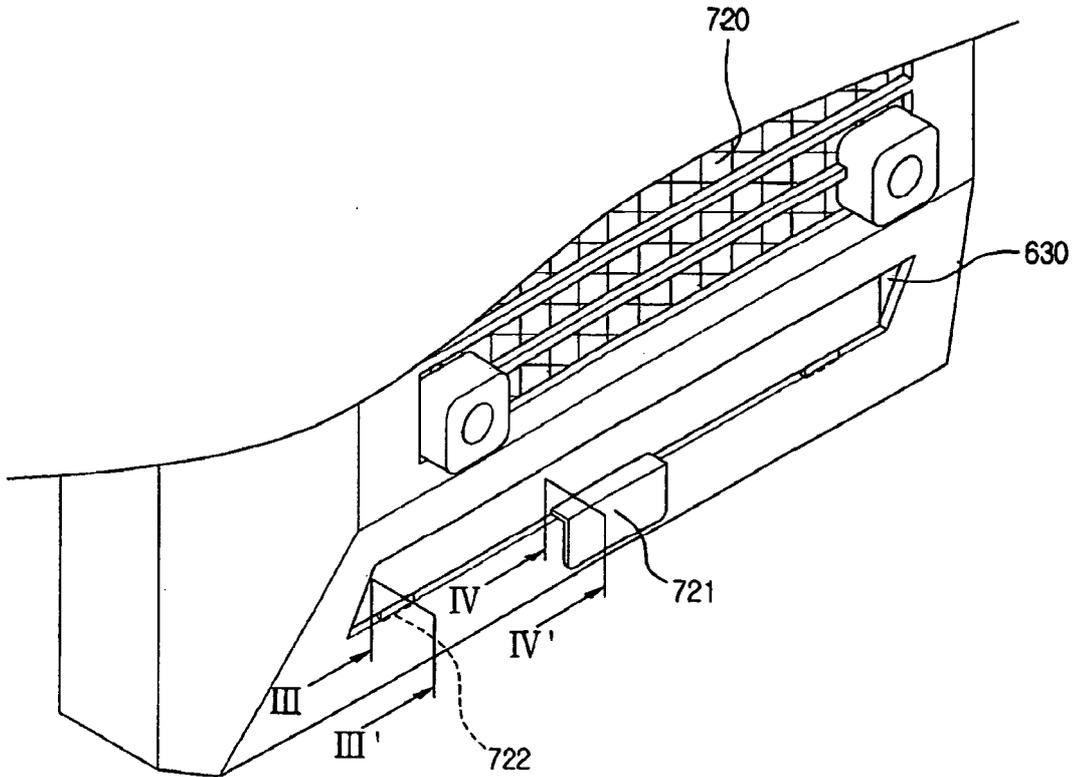
**【Fig. 3 3】**



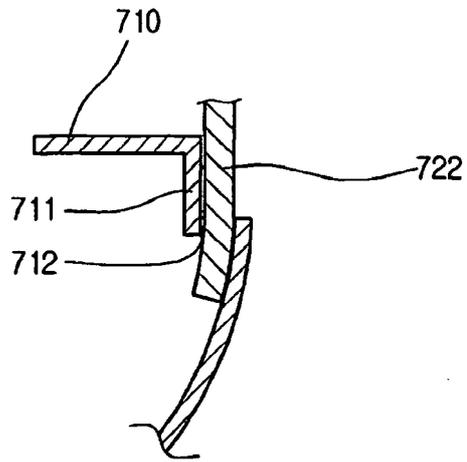
**[Fig. 3 4]**



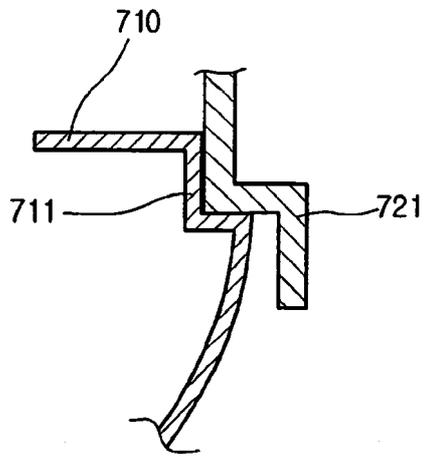
**[Fig. 35]**



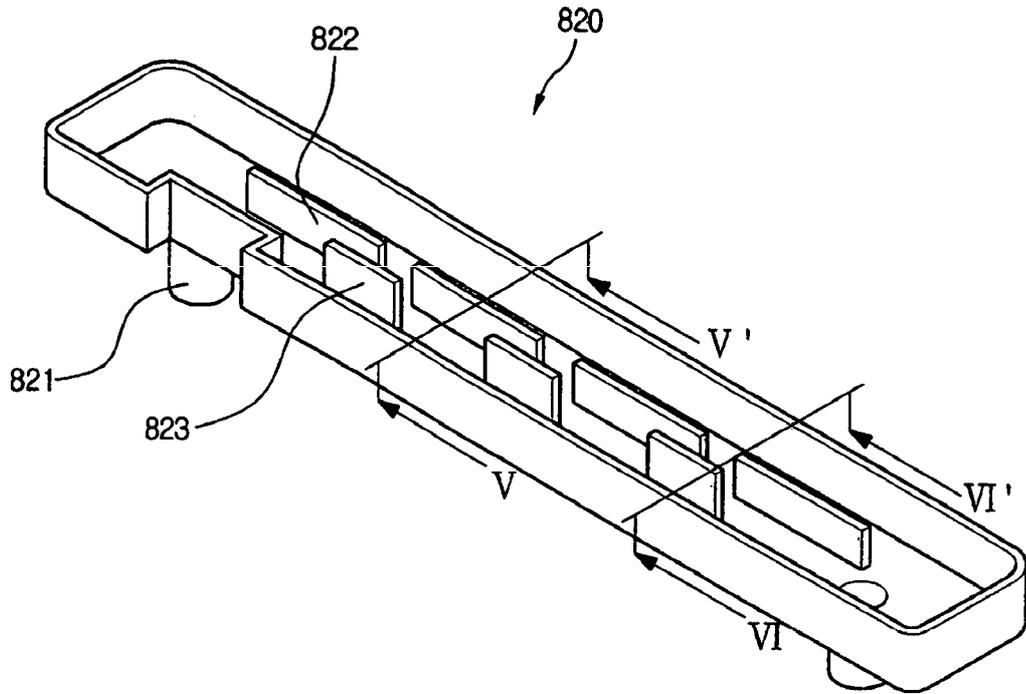
**【Fig. 3 6】**



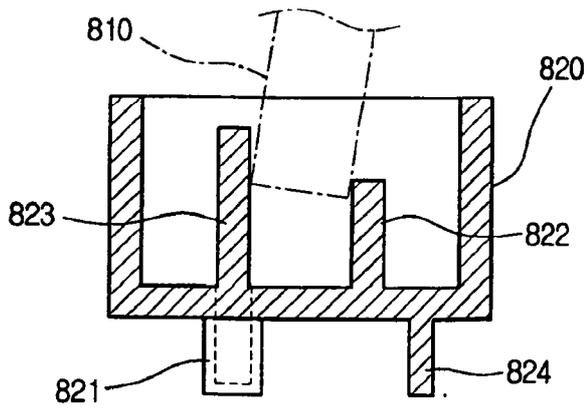
**【Fig. 3 7】**



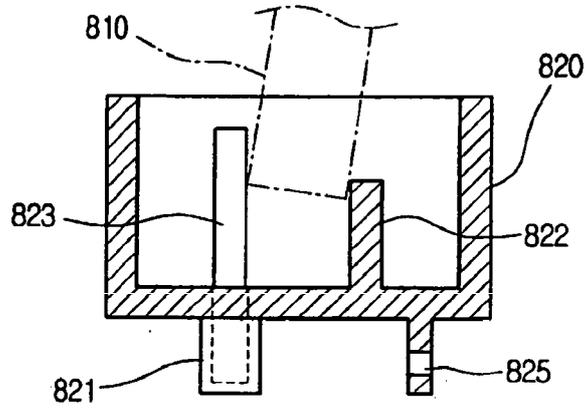
**【Fig. 3 8】**



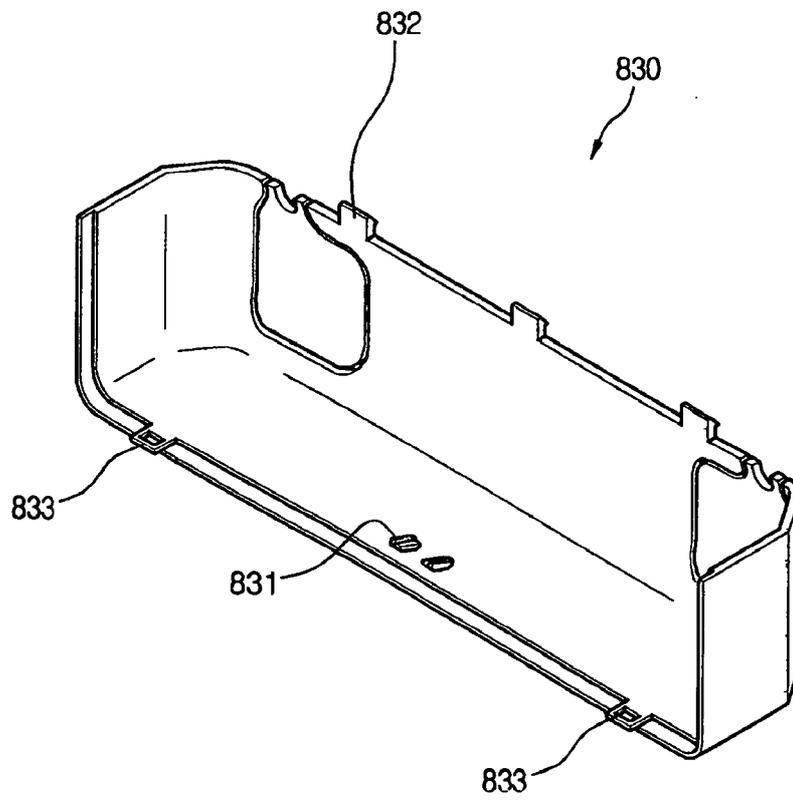
**【Fig. 3 9】**



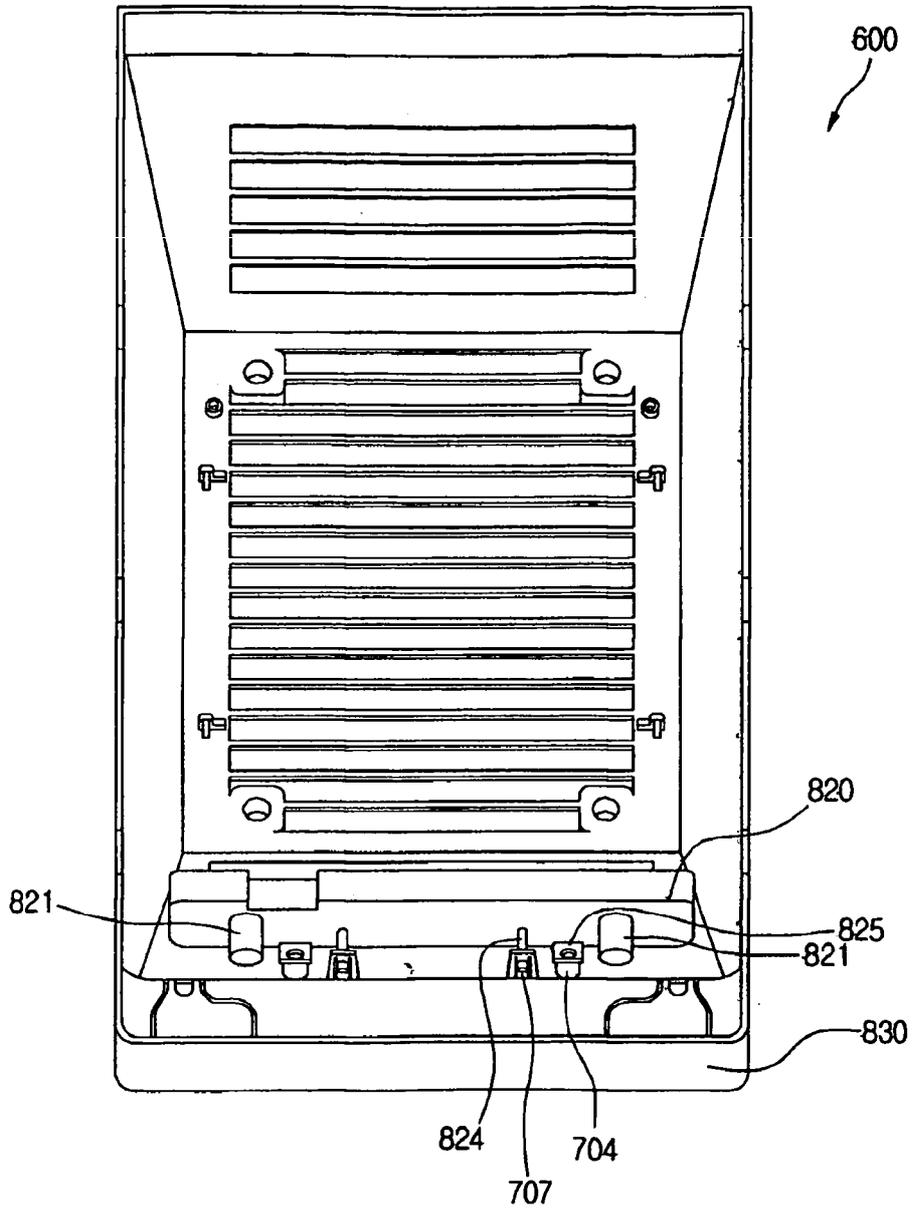
【Fig. 4 0】



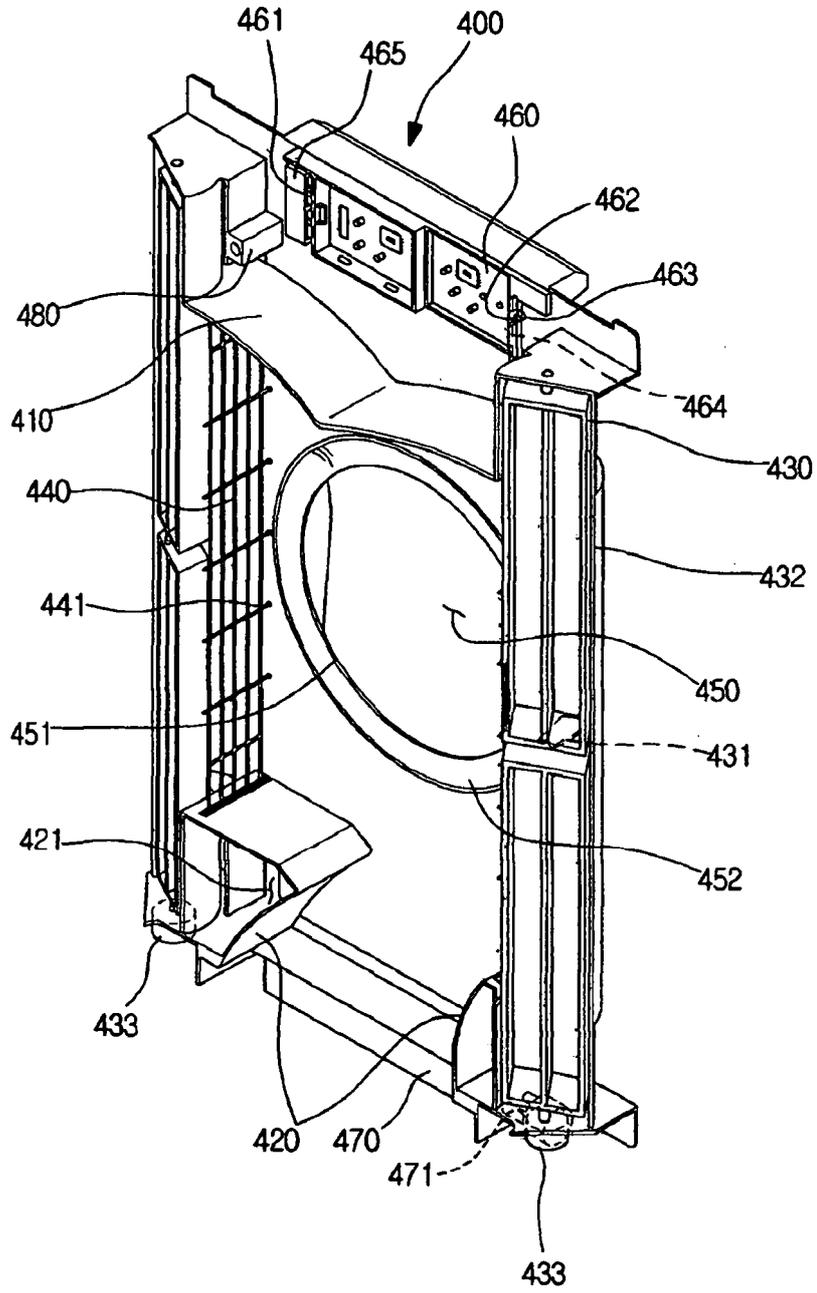
【Fig. 4 1】



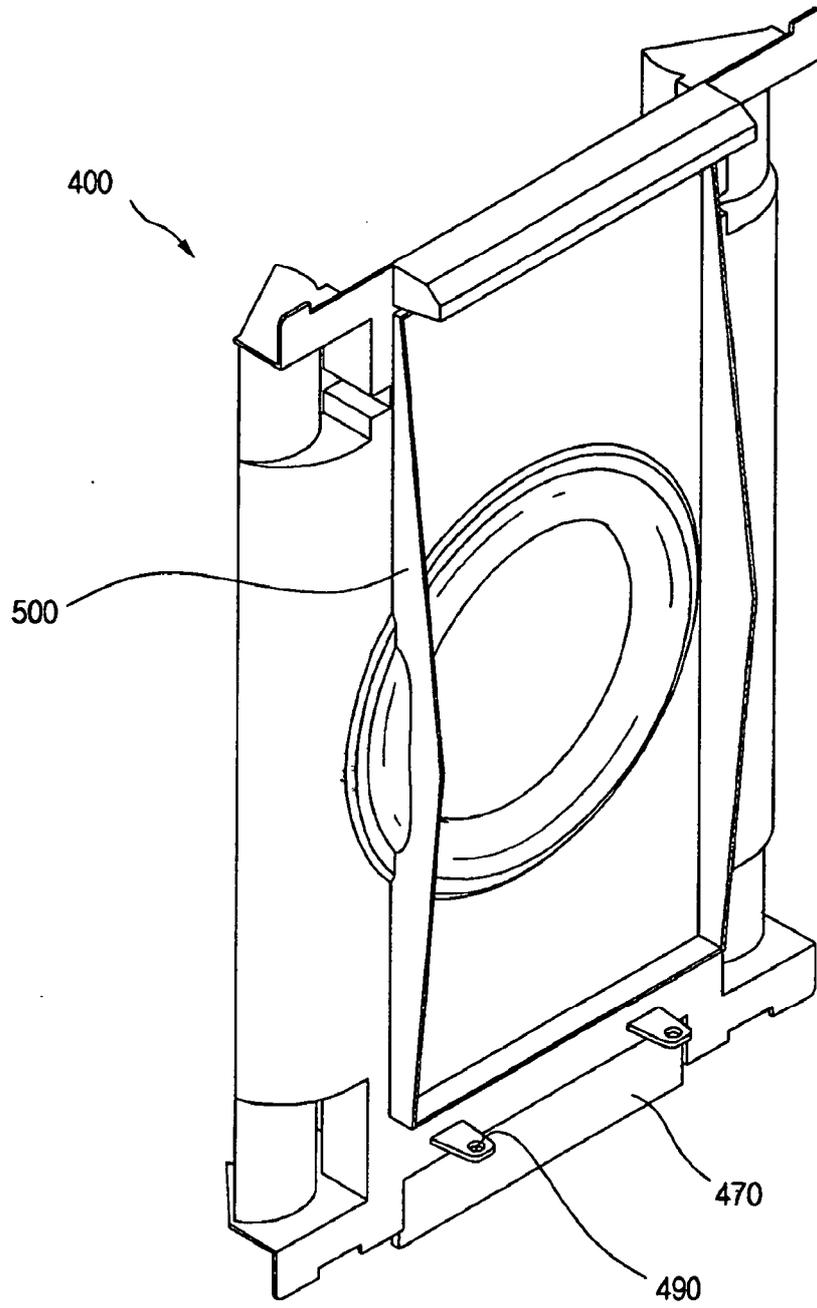
**[Fig. 4 2]**



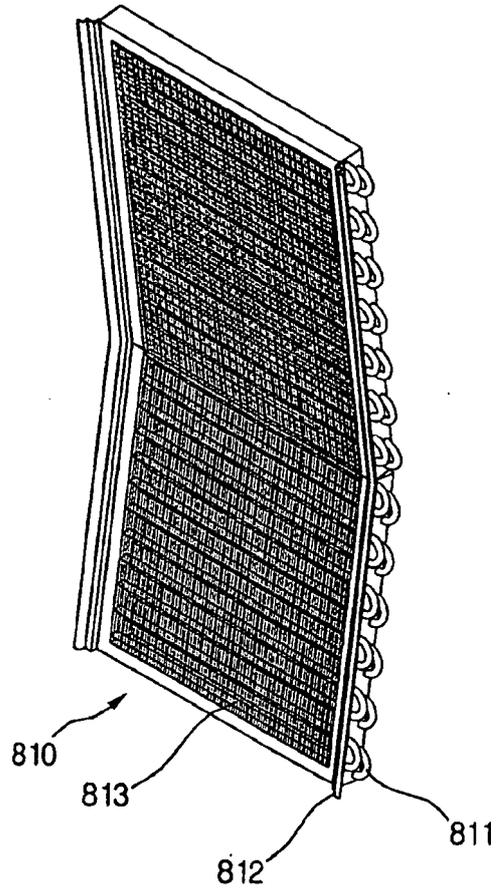
【Fig. 4 3】



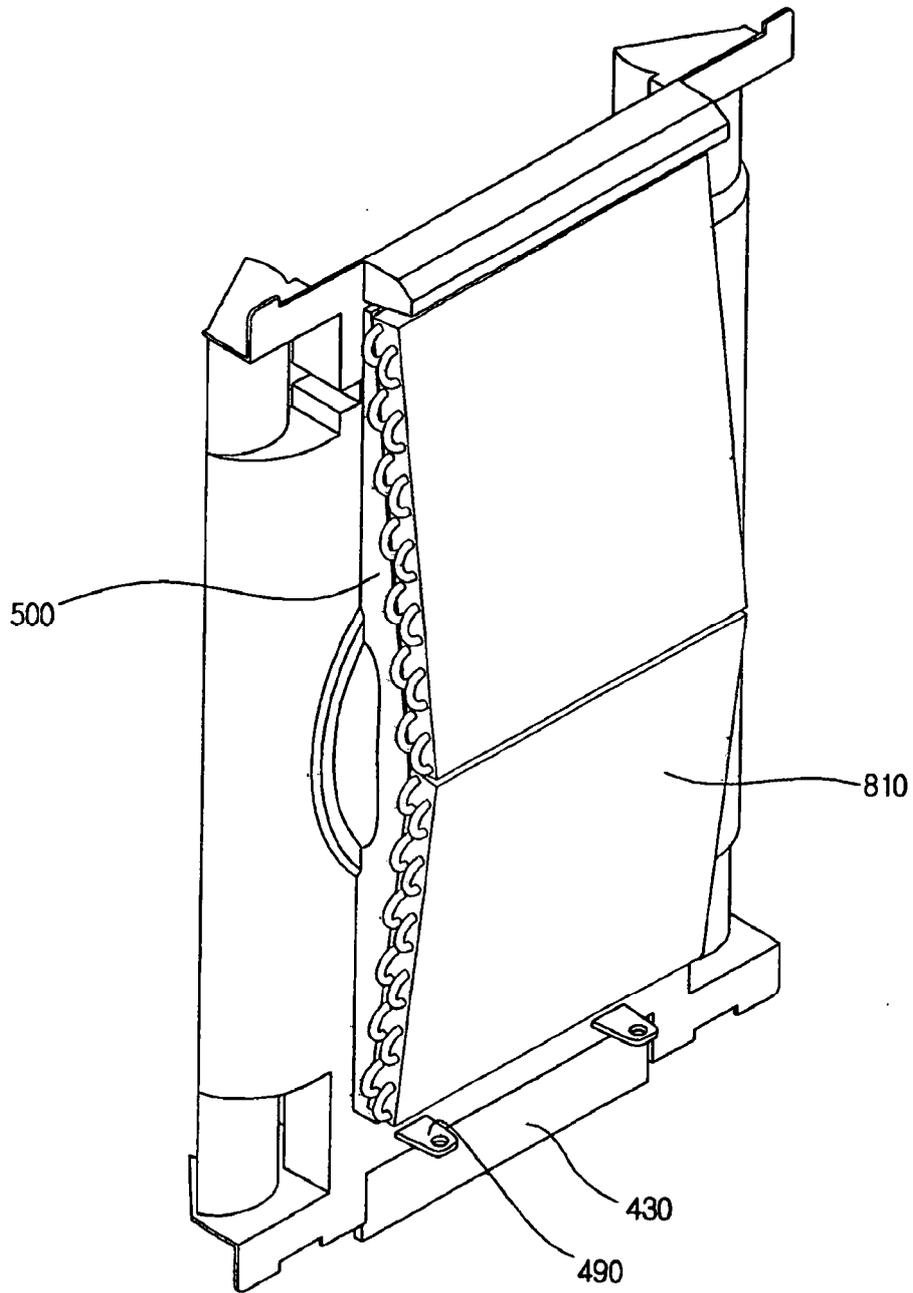
【Fig. 4 4】



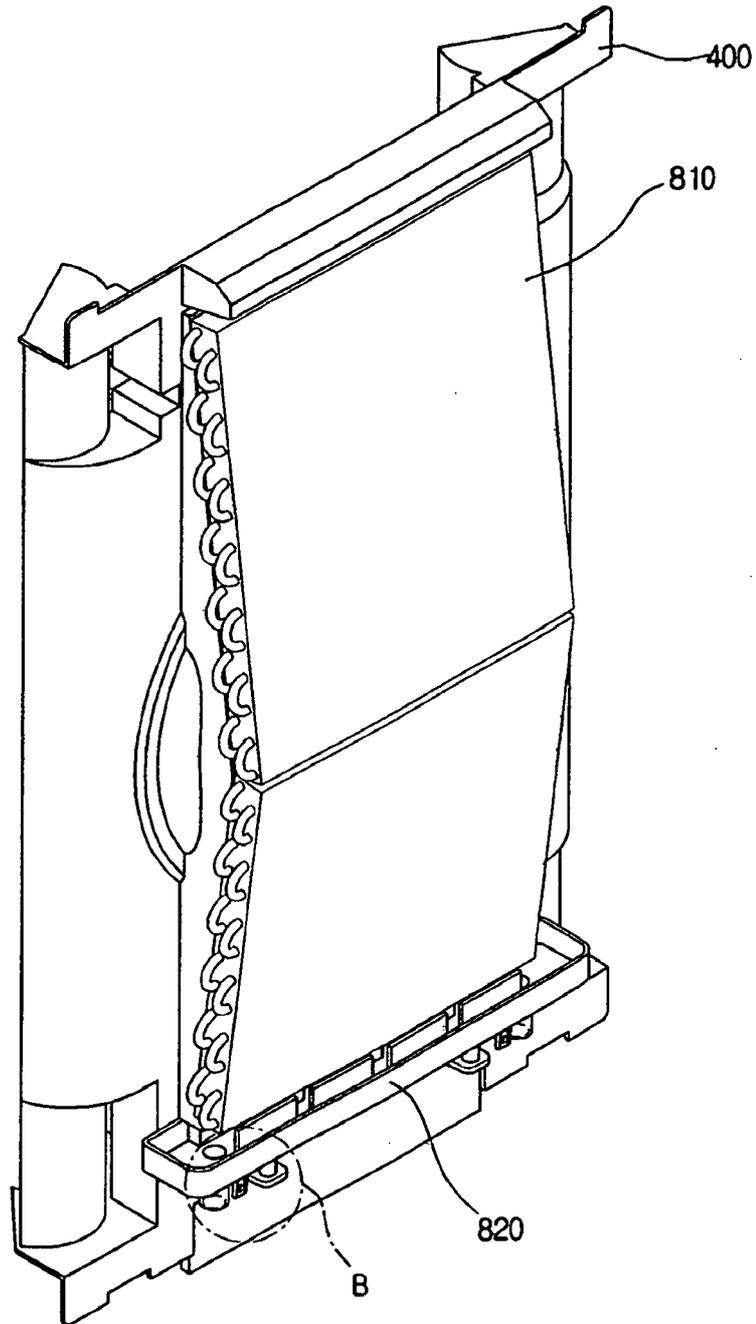
**[Fig. 4 5]**



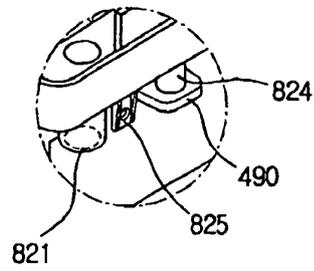
**[Fig. 46]**



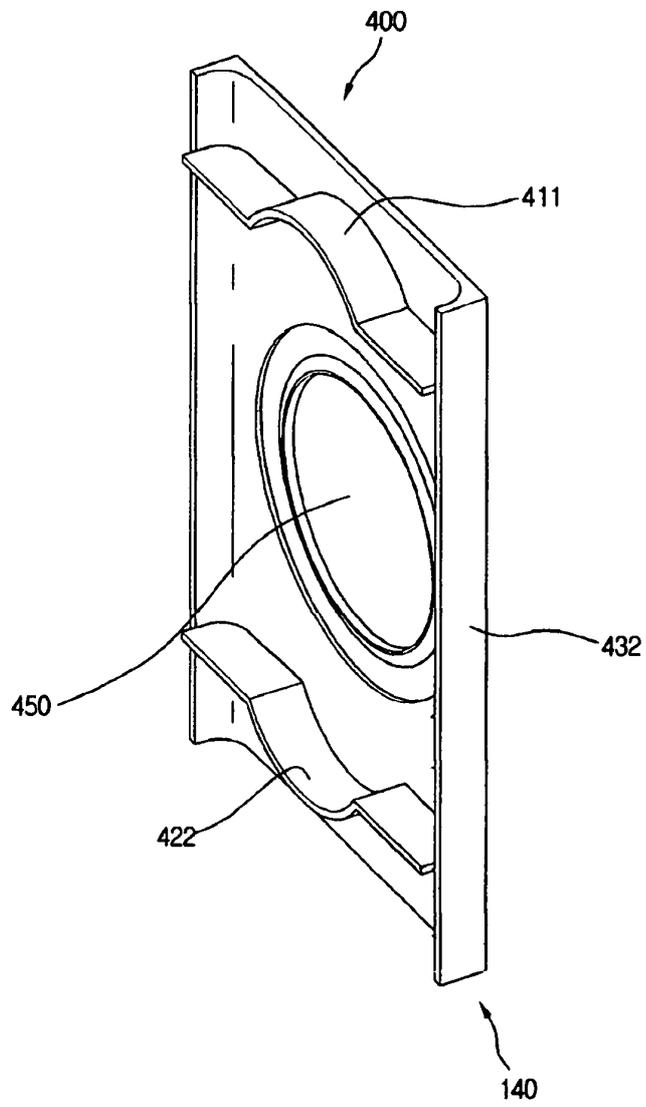
**[Fig. 47]**



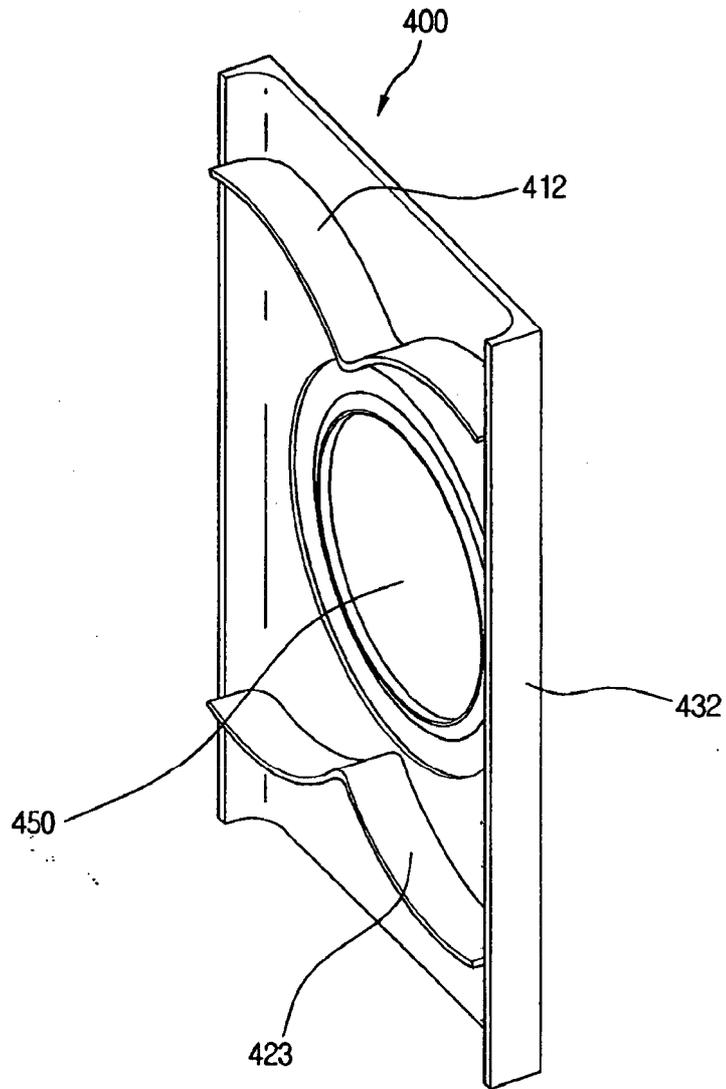
**【Fig. 4 8】**



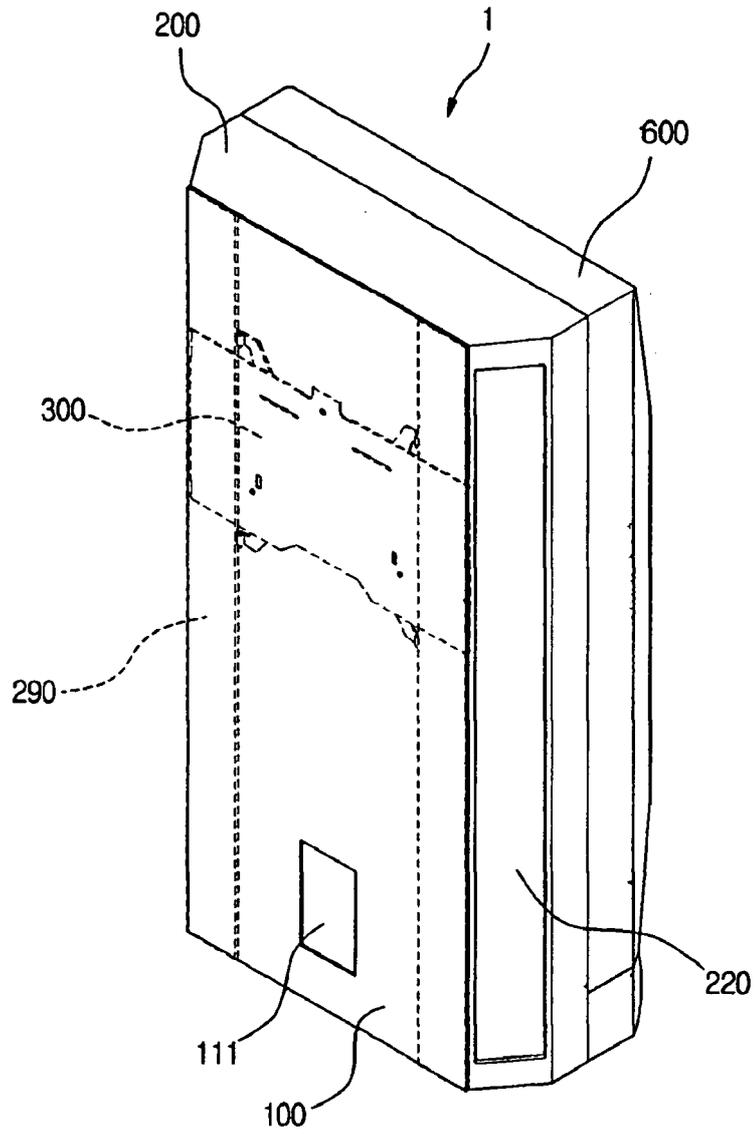
**【Fig. 4 9】**



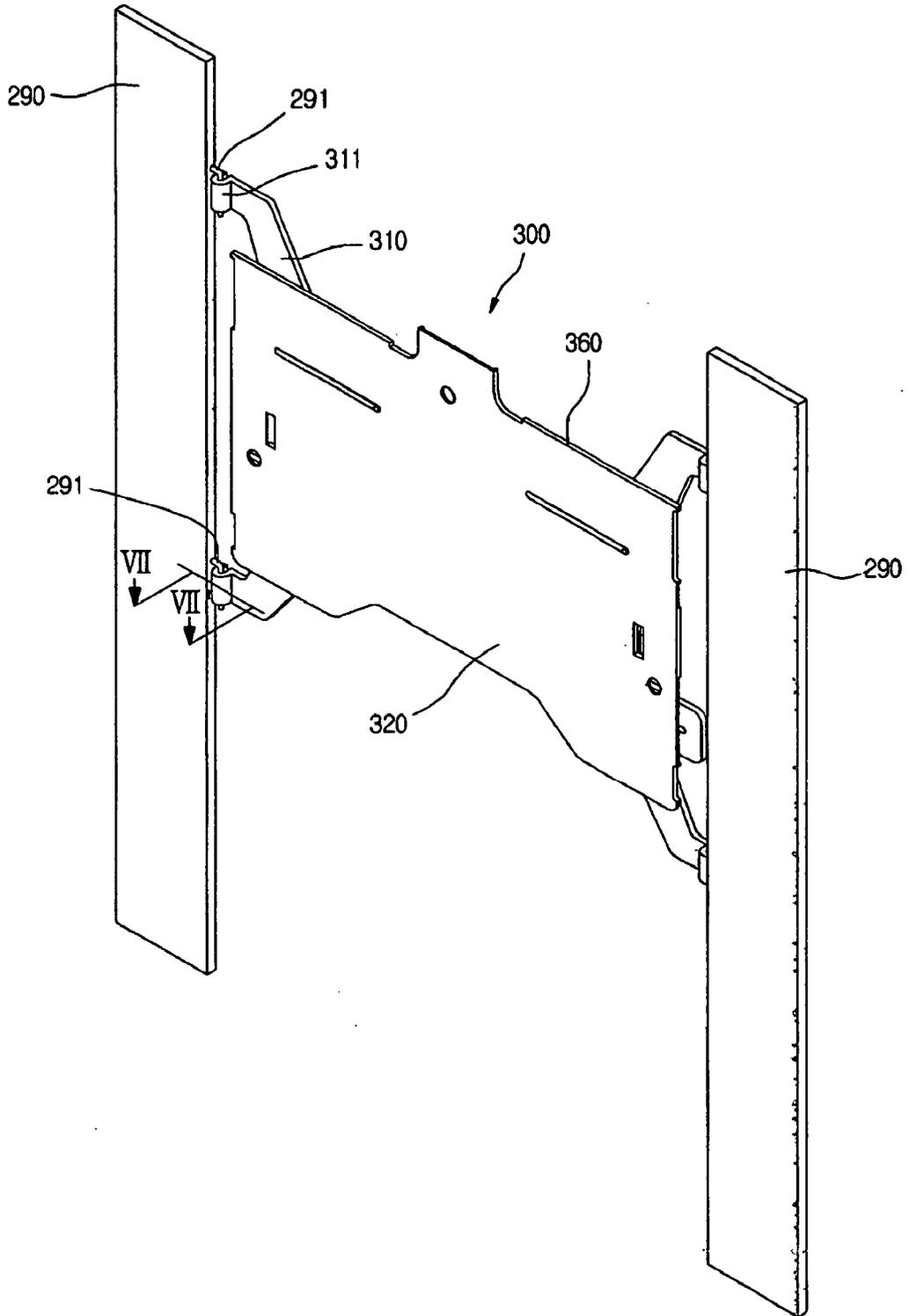
**[Fig. 50]**



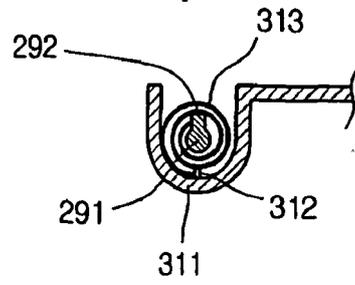
**【Fig. 5 1】**



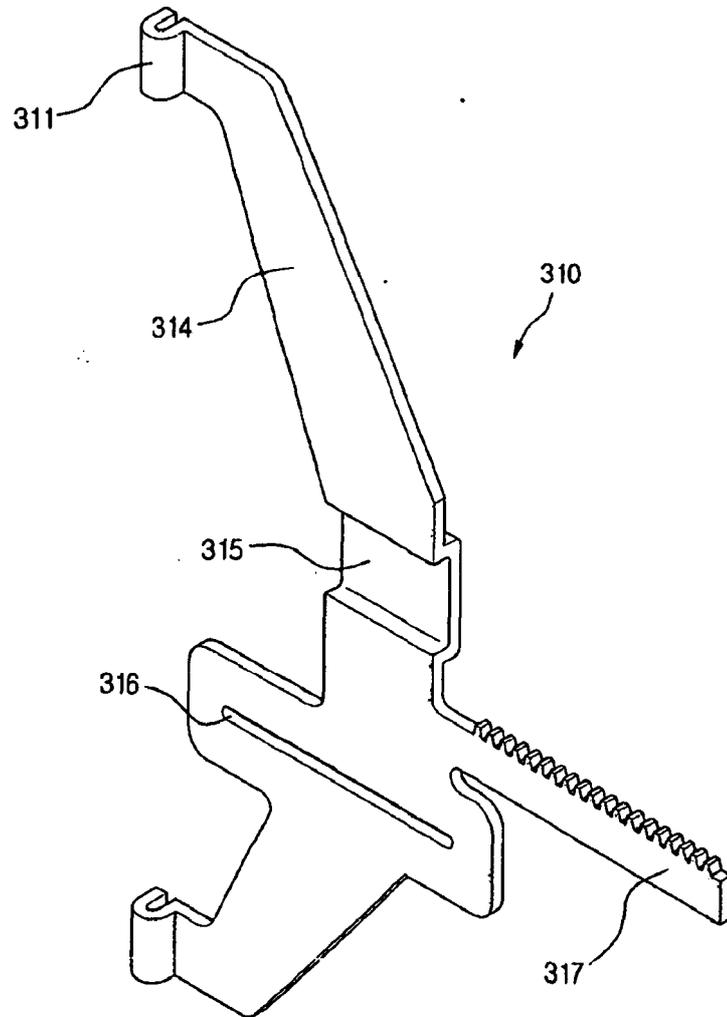
【Fig. 5 2】



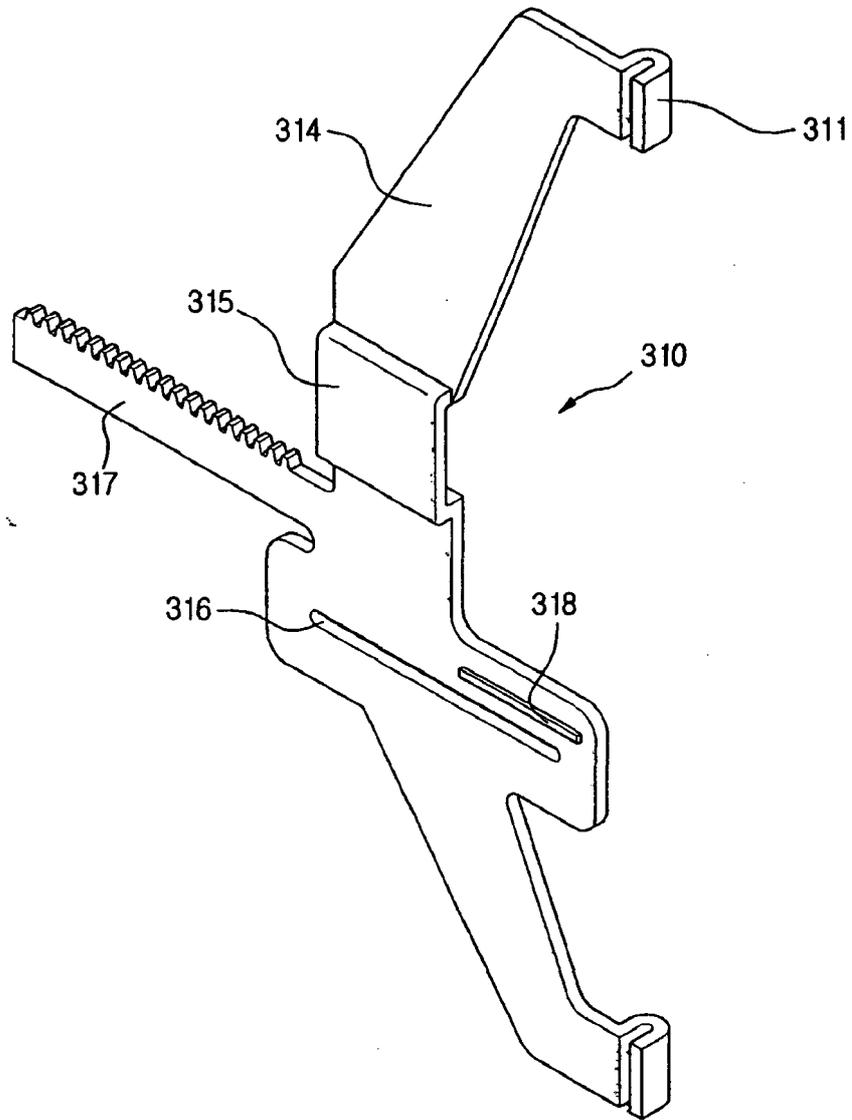
**【Fig. 5 3】**



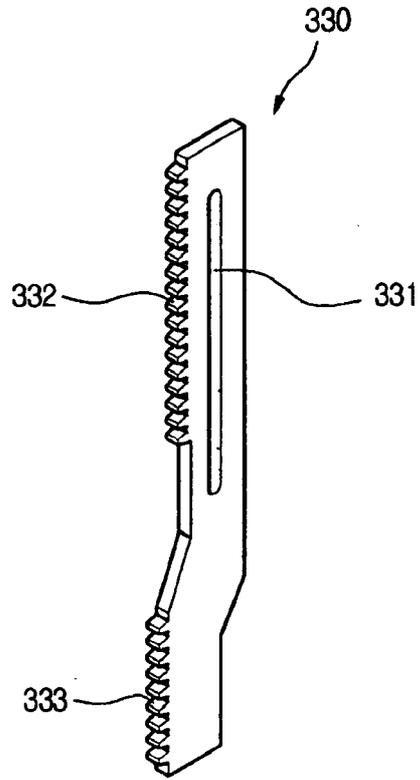
**【Fig. 5 4】**



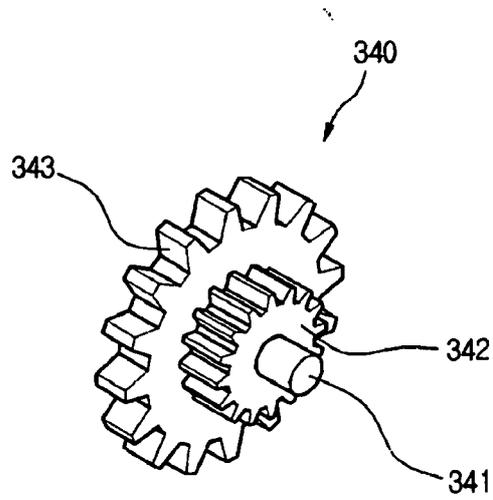
**【Fig. 55】**



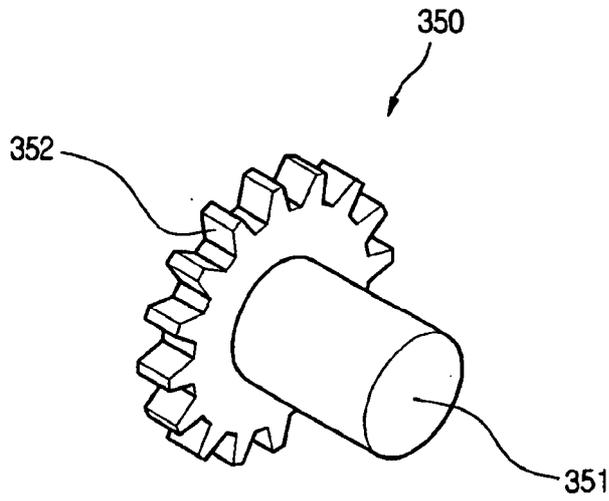
**【Fig. 5 6】**



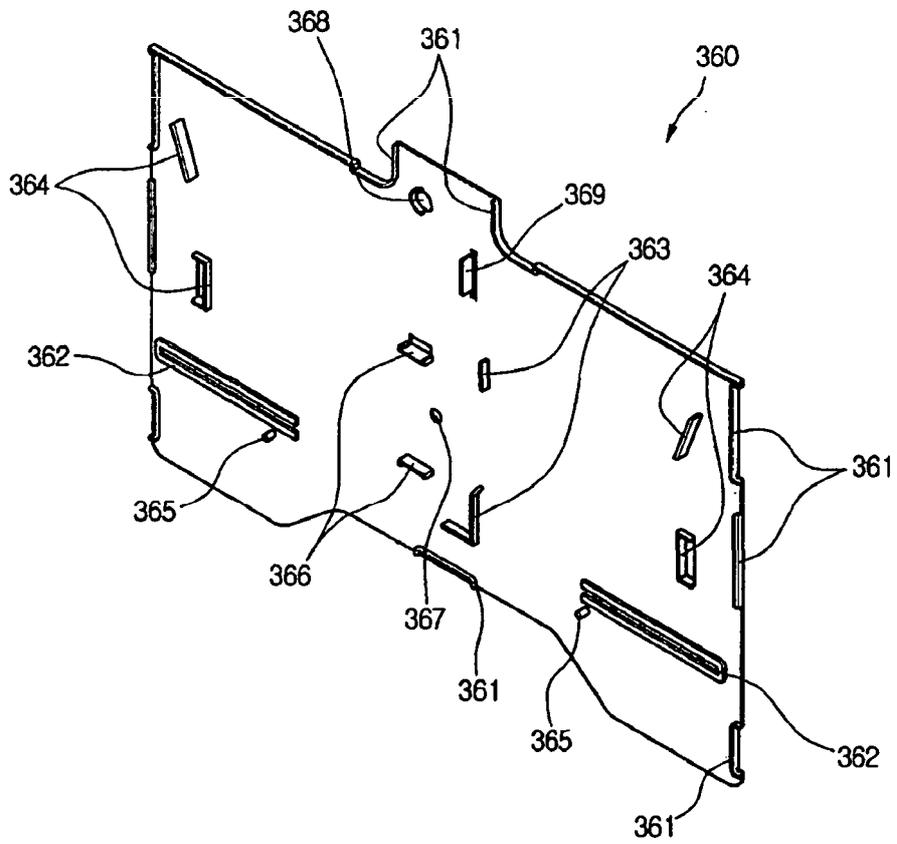
**【Fig. 5 7】**



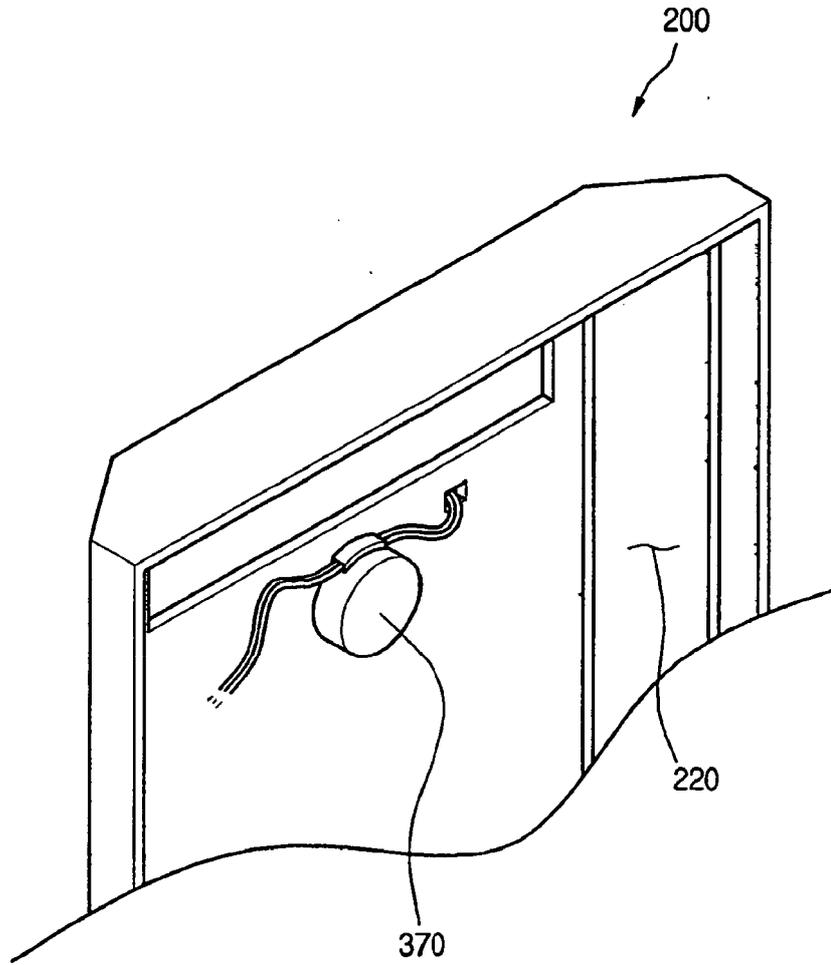
**[Fig. 5 8]**



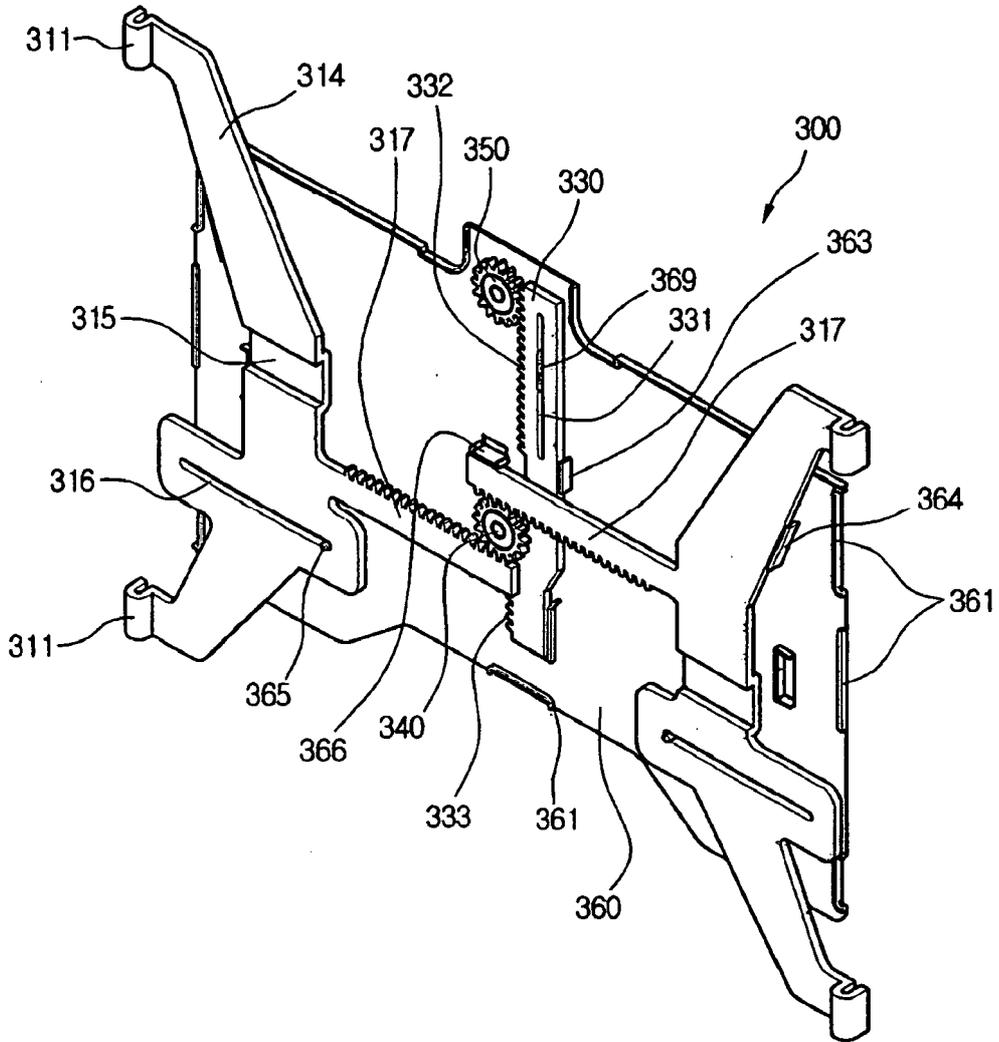
**[Fig. 5 9]**



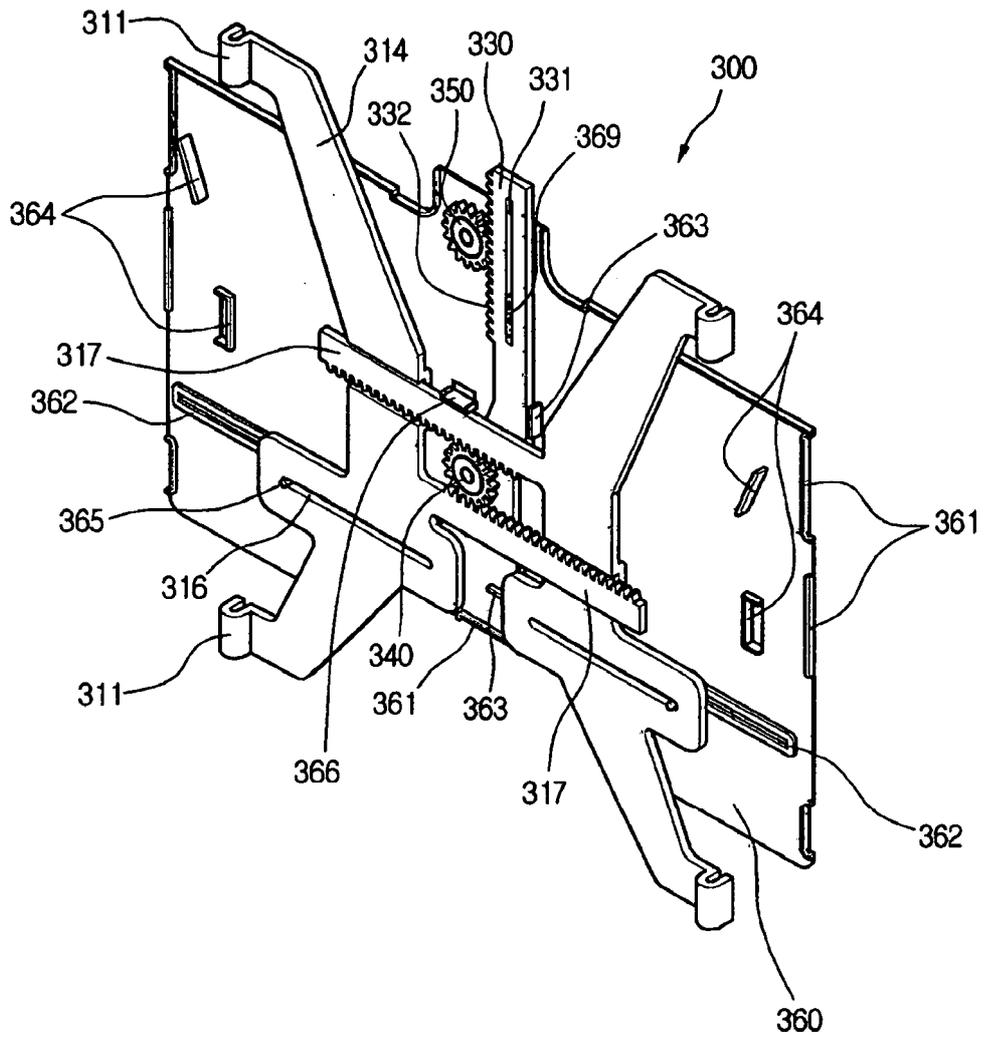
【Fig. 60】



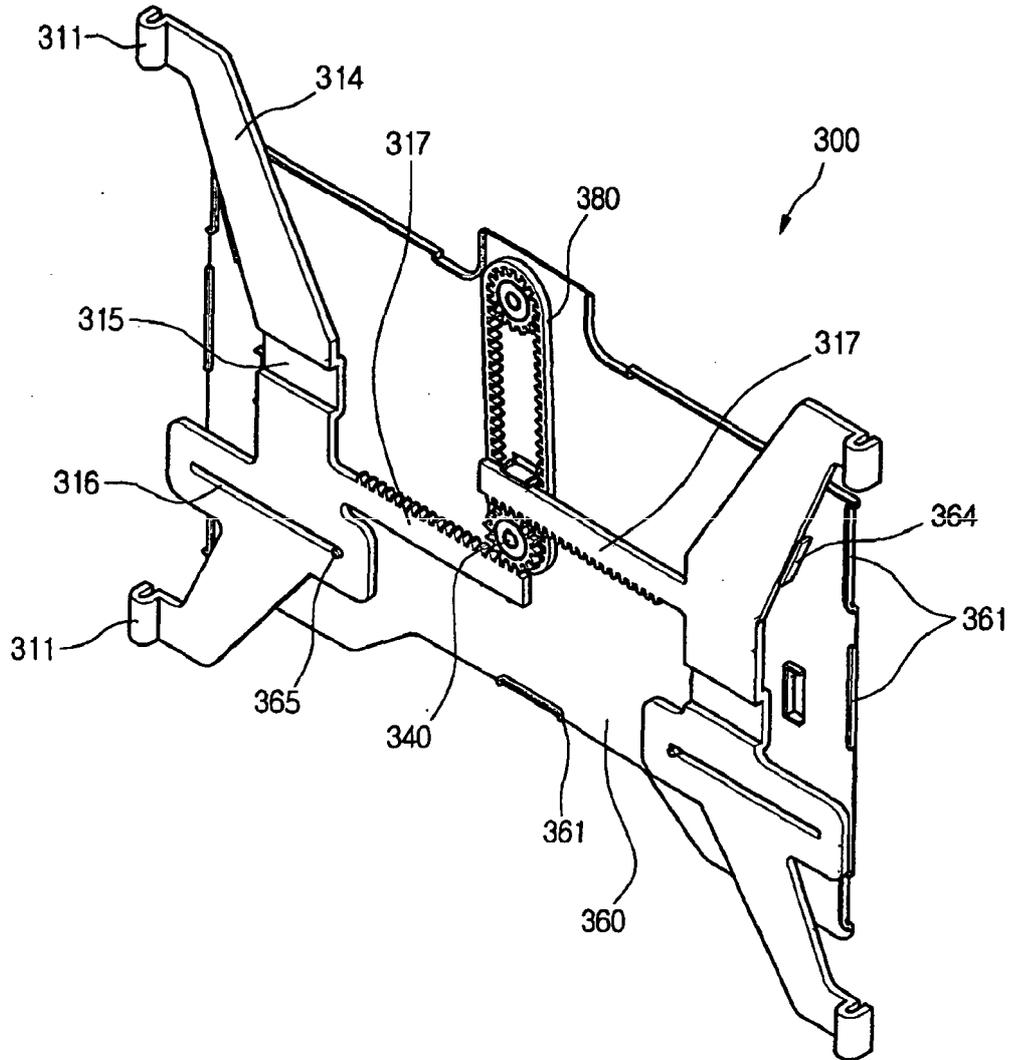
【Fig. 6 1】



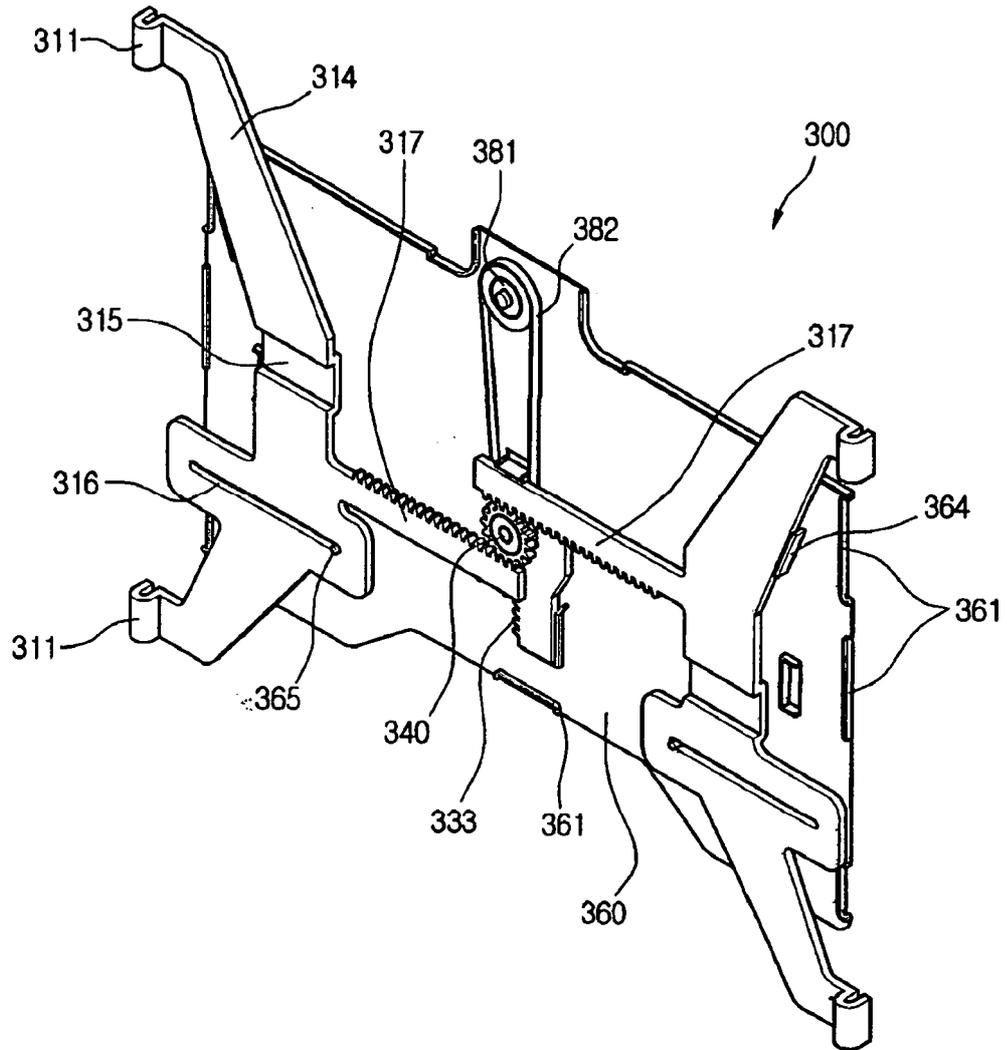
【Fig. 6 2】



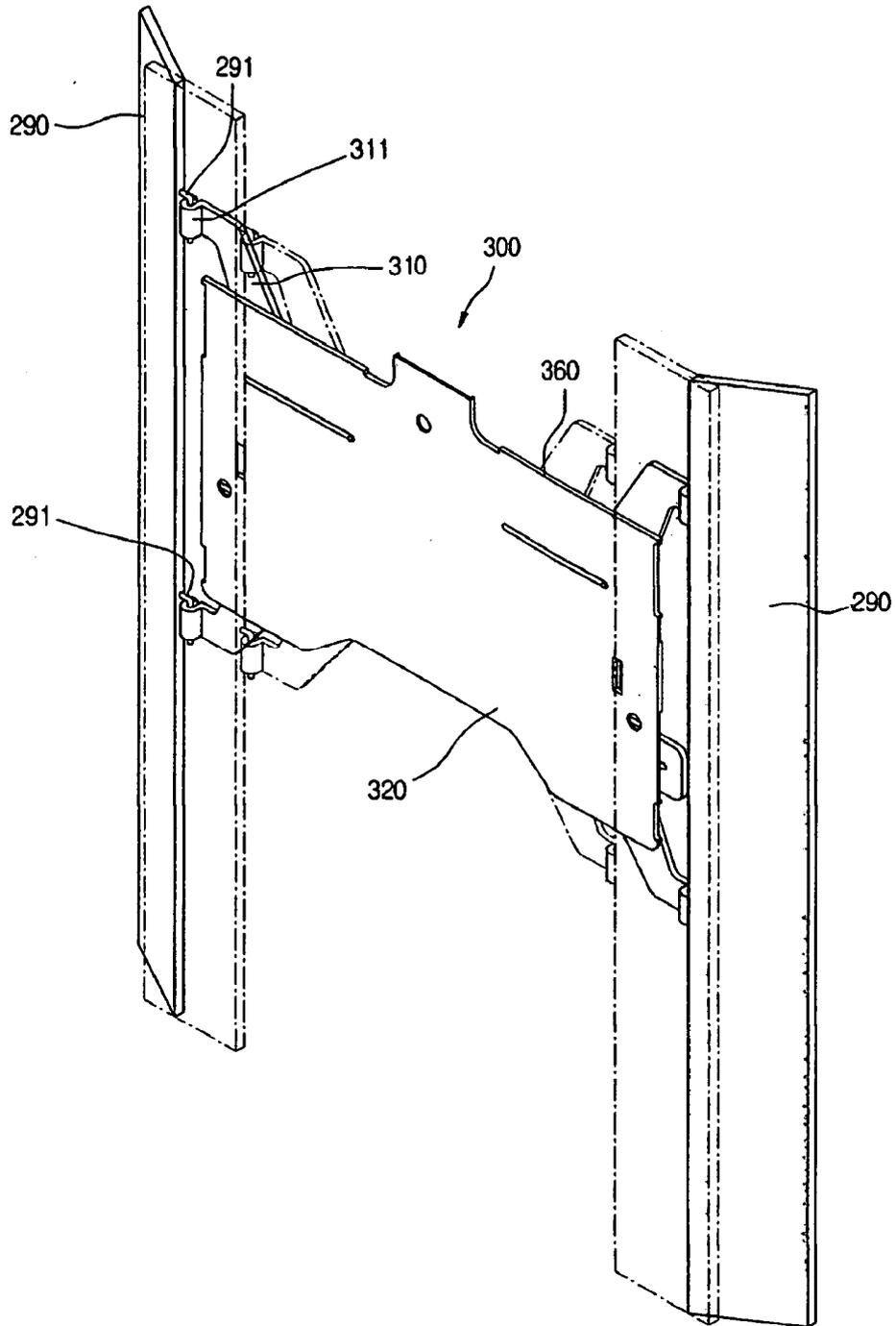
**[Fig. 6 3]**



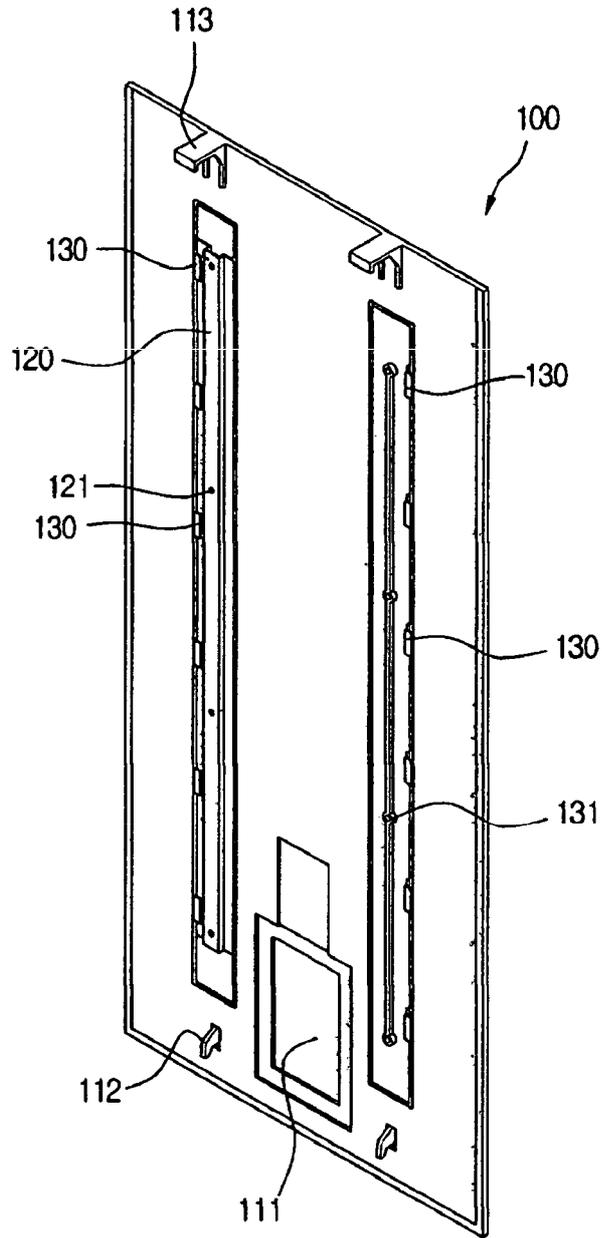
【Fig. 6 4】



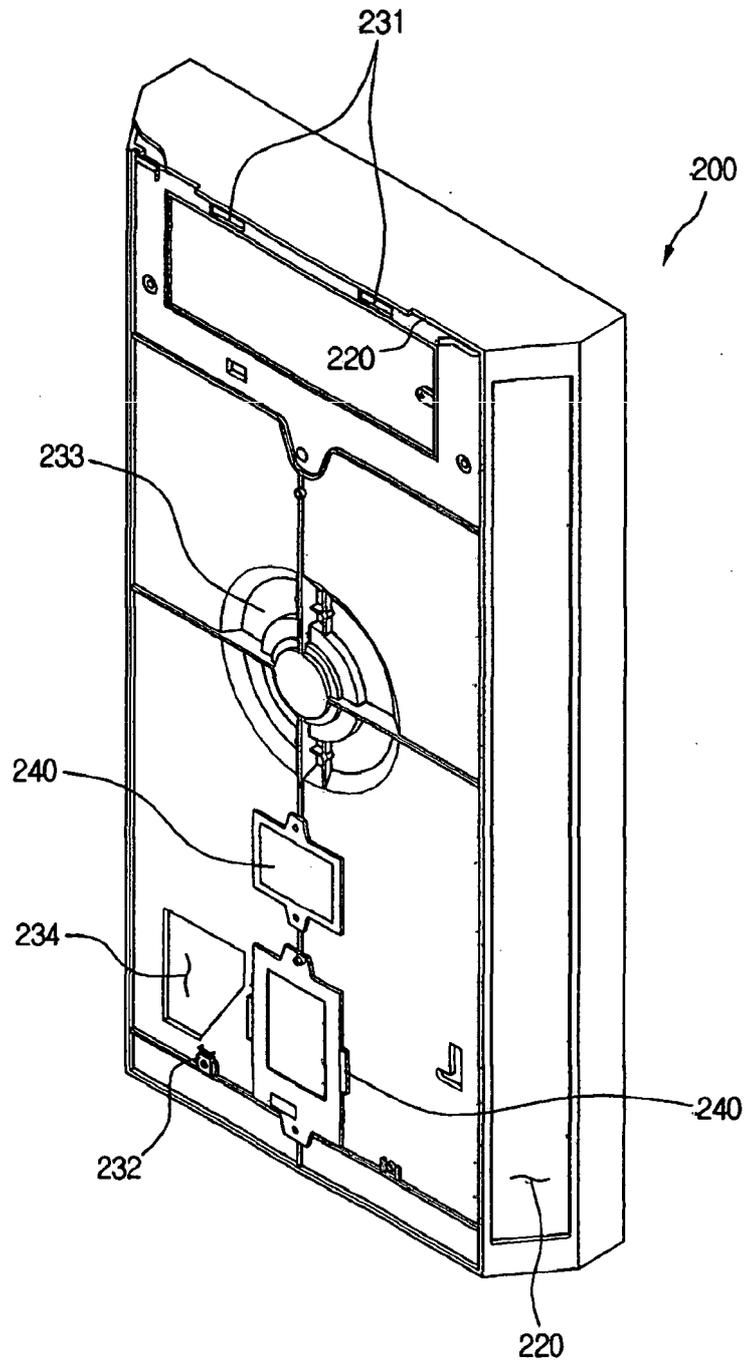
**[Fig. 6 5]**



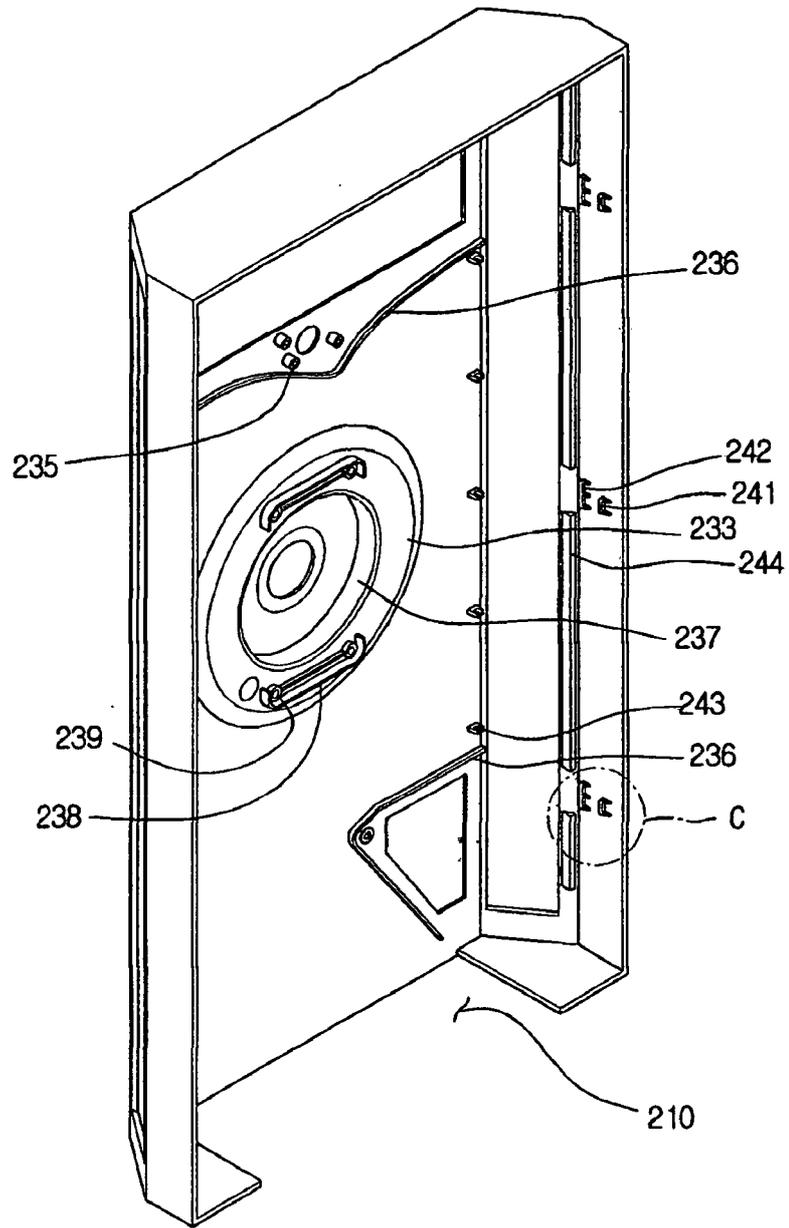
**【Fig. 6 6】**



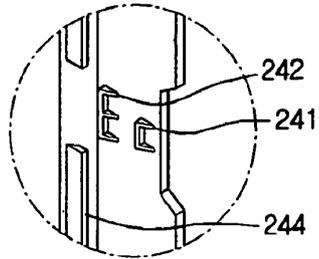
【Fig. 67】



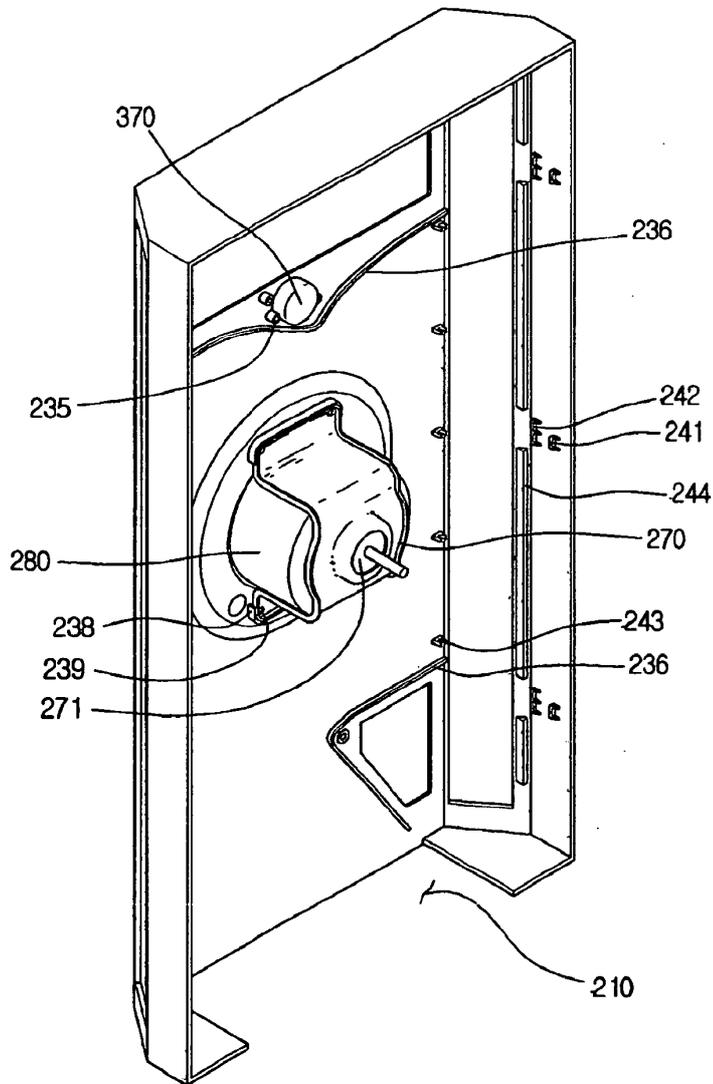
**[Fig. 6 8]**



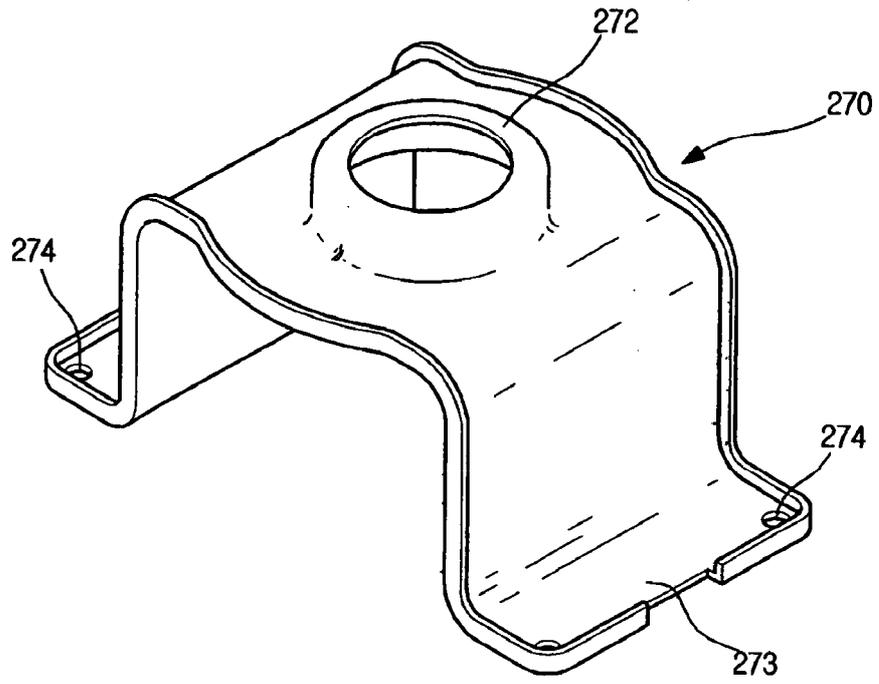
【Fig. 6 9】



【Fig. 7 0】



**【Fig. 7 1】**



**REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN**

Esta lista de referencias citadas por el solicitante es para facilitar la labor del lector únicamente. La misma no forma parte del documento de patente europea. Aunque se ha empleado sumo cuidado en la compilación de las referencias, no puede excluirse la existencia de errores u omisiones y la Oficina Europea de Patentes se exime de  
5 cualquier responsabilidad al respecto.

**DOCUMENTOS DE PATENTE CITADOS EN LA DESCRIPCIÓN**

- FR 2839878 A [0012]