



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 283 959**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04292226 .0**
86 Fecha de presentación : **16.09.2004**
87 Número de publicación de la solicitud: **1522795**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **13.04.2005**

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

30 Prioridad: **09.10.2003 KR 10-2003-0070213**
20.04.2004 KR 10-2004-0026932

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2007

73 Titular/es: **LG ELECTRONICS Inc.**
20, Yoido-dong, Youndungpo-gu
Seoul, KR

72 Inventor/es: **Bae, Jae Buem**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 283 959 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 de un acondicionador de aire.

Campo técnico

La presente invención se refiere a una unidad de interior de un acondicionador de aire, y más en concreto a un acondicionador de aire que tiene un método mejorado de aspiración y descarga, de forma que la unidad de interior del acondicionador de aire puede tener una estructura interna eficiente.

Arte previo

Un sistema de acondicionamiento de aire, es un aparato en que un refrigerante lleva a cabo un ciclo refrigerante que incluye compresión, condensación, expansión y evaporación, al efecto de controlar la temperatura de cierto espacio de acuerdo con los deseos de un usuario. Cuando se hace funcionar el sistema de acondicionamiento de aire para reducir la temperatura de cierto espacio, el sistema de acondicionamiento de aire se utiliza como un sistema de enfriamiento. Por otra parte, cuando se hace funcionar el sistema de acondicionamiento de aire para incrementar la temperatura de cierto espacio, el sistema de acondicionamiento de aire es utilizado como una bomba de calor. Así mismo, el sistema de acondicionamiento de aire se utiliza usualmente como sistema de enfriamiento. El sistema de acondicionamiento de aire incluye una unidad de interior y una unidad de exterior. La unidad de interior está localizada en un espacio de ocupación humana, para proporcionar aire enfriado a este, y la unidad de exterior está localizada en el exterior del espacio de ocupación humana, para liberar calor.

Además, la unidad de interior incluye un intercambiador de calor que extrae calor desde el espacio de ocupación humana, un ventilador de soplado que sopla aire, a la fuerza, al intercambiador de calor, para crear una transferencia convectiva de calor entre ambos, para un rápido suministro de aire frío al espacio de ocupación humana. Hay diversas clases de unidades de interior las de tipo montada en pared, de pie, suspendida del techo y empotrada el techo, de acuerdo con el método de instalación de la unidad de interior.

Típicamente, la unidad de interior de tipo montada en la pared (véase por ejemplo la publicación EP 1041351 A) está fija a una pared de una habitación, e incluye un agujero de aspiración de aire en un lado superior, y un agujero descarga de aire en una parte del fondo. Sin embargo, no es bueno para el usuario utilizar la típica unidad de interior de tipo montada en la pared que tiene la estructura mencionada, debido a que el agujero de aspiración está formado en el lado superior, y el agujero de descarga está formado al fondo. En detalle, el inconveniente es que el acondicionador de aire no está caracterizado para funcionar con rapidez en un espacio de interior completo, debido a que el aire de descarga es soplada solo en dirección descendente.

Además, la construcción interna de la unidad de interior está limitada. Por ejemplo, puesto que un ventilador de flujo transversal está instalado en la unidad de interior del arte relacionado, se limita el caudal, y la unidad de interior tiene un gran tamaño debido a que el ventilador de flujo transversal ocupa buena parte de la unidad de interior.

Problema técnico

Por consiguiente, la presente invención se dirige a una unidad de interior de un acondicionador de aire,

que evita sustancialmente uno, o más, de los problemas debidos a las limitaciones y desventajas del arte relacionado.

Un objetivo de la presente invención, es proporcionar una unidad de interior de un acondicionador de aire, que tenga una estructura interna mejorada para construir la unidad de interior con mayor eficiencia.

Además, un objetivo de la presente invención es proporcionar una unidad de interior de un acondicionador de aire, que tenga un método mejorado de aspiración y descarga de aire, de forma que la unidad de interior puede ser instalada sin limitaciones, incrementando así la comodidad del usuario.

Además, un objetivo de la presente invención es proporcionar una unidad de interior de un acondicionador de aire, que esté realizada concienzudamente para tener una estructura sencilla y fuerte. Además, la unidad de interior puede tener una mayor capacidad de chorro, respecto de la unidad de interior del mismo tamaño del arte relacionado, y puede así tener una eficiencia incrementada.

Además, un objetivo de la presente invención es proporcionar una unidad de interior de un acondicionador de aire, que esté diseñada para incrementar la comodidad del usuario.

Solución técnica

Para conseguir estas y otras ventajas, y de acuerdo con el propósito de la presente invención, realizada y brevemente descrita, se proporciona una unidad de interior de un acondicionador de aire, que comprende: una cubierta trasera, dispuesta en un lado trasero de la unidad de interior, y a través de la cual se aspira aire del exterior; un armazón delantero, dispuesto en un lado delantero de la unidad de interior, y a través del cual se descarga aire del exterior; un intercambiador de calor, para llevar a cabo el intercambio de calor del aire aspirado a través de la cubierta trasera; una guía de aire, asentada sobre un espacio interno formado por la cubierta trasera y el armazón delantero, para guiar un flujo de aire; un ventilador de soplado, para hacer fluir el aire a la fuerza; un agujero de guía de aire, formado en una parte intermedia de la guía de aire, y a través del cual se hace pasar el aire; y una guía de aire superior y/o una guía de aire inferior, estando formada la guía de aire superior en una parte del lado superior, un lado delantero de la guía de aire para guiar el aire frío, y aire estando formada la guía inferior, en una parte del lado inferior del lado delantero de la guía de aire, y separada espacialmente respecto de la guía superior de aire, para guiar el aire frío a la dirección de descarga.

En otro aspecto de la presente invención, se proporciona una unidad de interior de un acondicionador de aire, que comprende: un armazón delantero que conforma un aspecto delantero de la unidad de interior; una cubierta trasera que conforma un aspecto trasero de la unidad de interior; un ventilador de soplado dispuesto por detrás del armazón delantero; una guía de aire, que incluye un agujero de guía de aire formado en una parte intermedia de la guía de aire, para guiar un aire del interior succionado por el ventilador de soplado, una guía superior de aire y una guía inferior de aire, para guiar el aire de aspirado a través del agujero de guía de aire, y una parte de montaje del desviador de la dirección del viento, formada en ambos extremos laterales de la guía de aire; un desviador de la dirección del viento, montado dentro de la parte de montaje del desviador de la dirección del viento;

y un intercambiador de calor, para llevar a cabo intercambio de calor.

En un aspecto más de la presente invención, se proporciona una unidad de interior de un acondicionador de aire, que comprende: una cubierta trasera dispuesta en un lado trasero de la unidad de interior; un armazón delantero dispuesto en un lado delantero de la unidad de interior; un intercambiador de calor, para llevar a cabo intercambio de calor; un ventilador de soplado, para hacer fluir de manera forzada el aire hacia un espacio interno y un espacio externo de la unidad de interior; y una guía de aire, que incluye un agujero de guía de aire para hacer fluir el aire, y una guía de aire superior formada en una parte superior delantera de la guía de aire, para guiar el aire aspirado a través del agujero de guía de aire, al efecto de que sea descarado hacia ambas partes laterales de la unidad de interior.

Efectos ventajosos

Una ventaja de la presente invención, es que una unidad de interior de un acondicionador de aire, tiene una estructura mejorada para construir con mayor eficiencia la unidad de interior. Además, la unidad de interior tiene un método mejorado de aspiración y descarga de aire, de forma que la unidad de interior puede ser montada a conveniencia.

Además, una ventaja de la presente invención es que la unidad de interior tiene una gran capacidad de chorro en relación con su tamaño, y tiene así una eficiencia incrementada. Además, la unidad de interior está fabricada para tener una estructura sencilla y fuerte, e incrementa de ese modo la comodidad del usuario.

Descripción de los dibujos

Los dibujos anexos, que se incluyen para proporcionar una mejor comprensión de la invención, y se incorporan a, y constituyen parte de esta especificación, ilustran realizaciones de la invención y sirven, junto con la descripción, para explicar los principios de la invención.

En los dibujos:

la figura 1 es una vista delantera, en perspectiva, que muestra esquemáticamente una unidad de interior de un acondicionador de aire acorde con la presente invención;

la figura 2 es una vista trasera, en perspectiva, que muestra una unidad de interior de un acondicionador de aire acorde con la presente invención;

la figura 3 es una vista delantera de despiece, en perspectiva, que muestra una unidad de interior de un acondicionador de aire acorde con la presente invención,

la figura 4 es una vista trasera de despiece, en perspectiva, que muestra una unidad de interior de un acondicionador de aire acorde con la presente invención;

la figura 5 es una vista en perspectiva, que muestra un paso del flujo de aire, de una unidad de interior de un acondicionador de aire acorde 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 una condición aire acorde con la presente invención;

la figura 7 es una vista en perspectiva, que muestra otro paso de aspiración de aire, de una unidad de interior de un acondicionador de aire acorde con la presente invención;

la figura 8 es una vista trasera, en perspectiva, que muestra una estructura de instalación de una unidad de aire, de un acondicionador de aire acorde con la presente invención;

5 la figura 9 es una vista que muestra una guía de asentamiento, según se muestra en la figura 8, de acuerdo con otra realización de la presente invención;

la figura 10 es una vista en perspectiva, de un gancho de recepción acorde con la presente invención;

10 la figura 11 es una vista que muestra una estructura de instalación de los ganchos de recepción, de acuerdo con la presente invención;

la figura 12 es una vista lateral que muestra un paso de aspiración de aire, de una unidad de interior acorde con la presente invención;

15 la figura 13 es una vista en planta, que muestra una estructura de instalación de una unidad de interior acorde con la presente invención;

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

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

25 la figura 16 es una vista que muestra un modo de formar una guía de asentamiento, acorde con otra realización de la presente invención;

30 la figura 17 es una vista en perspectiva, que muestra otra estructura de instalación de una unidad de interior acorde con la presente invención;

la figura 18 es una vista trasera, en perspectiva, que muestra una unidad de interior acorde con la presente invención;

35 la figura 19 es una vista parcial, aumentada, de la "D" descrita en la figura 18;

la figura 20 es una vista en perspectiva, de una placa delantera acorde con la presente invención;

la figura 21 es una vista en perspectiva, de una placa lateral acorde con la presente invención;

40 la figura 22 es una vista en perspectiva, de una placa trasera acorde con la presente invención;

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;

45 la figura 24 una vista en perspectiva, que muestra una conexión de una placa delantera, una placa lateral y una placa trasera, de acuerdo con la presente invención;

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

la figura 26 una vista trasera, parcial, de una placa delantera en la que se inserta de forma segura un saliente de soporte;

55 la figura 27 es una vista delantera, en perspectiva, de una cubierta trasera acorde con la presente invención;

la figura 28 es una vista trasera, en perspectiva, de una cubierta trasera acorde con la presente invención;

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

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

65 la figura 31 es una vista parcial, aumentada, del área "A" representada en la figura 27;

la figura 32 es una vista en perspectiva, de un filtro acorde con la presente invención,

la figura 33 una vista delantera, en perspectiva, de una cubierta trasera a la que se acopla un filtro;

la figura 34 es una vista delantera, en perspectiva, de una guía del filtro acorde con la presente invención;

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

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

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

la figura 38 es una vista en perspectiva, de una bandeja de drenaje acorde con la presente invención;

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

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

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

la figura 42 es una vista delantera, en perspectiva, de una cubierta trasera a la que se acopla una bandeja de drenaje y una cubierta de tubo, de acuerdo con la presente invención;

la figura 43 es una vista delantera, en perspectiva, de una guía de aire acorde con la presente invención;

la figura 44 es una vista trasera, en perspectiva, de una guía de aire acorde con la presente invención,

la figura 45 es una vista en perspectiva, del intercambiador de calor acorde 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, un intercambiador de calor, una guía de aire y una bandeja de drenaje, de acuerdo con la presente invención;

la figura 48 es una vista parcial, aumentada, de área "B" descrita en la figura 47;

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

la figura 50 es una vista en perspectiva, que muestra una guía de aire acorde con otra realización de la presente invención;

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

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

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

la figura 54 es una vista delantera, en perspectiva, de una pieza de transferencia acorde con la presente invención;

la figura 55 es una vista trasera, en perspectiva, de una pieza de transferencia acorde con la presente invención;

la figura 56 es una vista en perspectiva, de una articulación acorde con la presente invención;

la figura 57 es una vista en perspectiva, de un piñón impulsado acorde con la presente invención;

la figura 58 es una vista en perspectiva, de un piñón impulsor acorde con la presente invención;

la figura 59 es una vista en perspectiva, de una cubierta inferior acorde con la presente invención;

la primera 60 es una vista trasera, en perspectiva, de un armazón delantero al que está acoplado un mo-

tor de la puerta de descarga de la presente invención;

las figuras 61 y 62 son vistas que muestran el funcionamiento de un dispositivo de apertura/cierre acorde con la presente invención, donde la figura 61 muestra piezas de transferencia localizadas en una posición hacia afuera, y la figura 62 en posición hacia dentro;

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

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

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

la figura 66 es una vista trasera, en perspectiva, de un panel delantero acorde con la presente invención;

la figura 67 es una vista delantera, en perspectiva, de un armazón delantero acorde con la presente invención;

la figura 68 una vista trasera, en perspectiva, de un armazón delantero acorde con la presente invención;

la figura 69 es una vista parcial, aumentada, del área "C" en la figura 68;

la figura 70 es una vista trasera, en perspectiva, de un armazón delantero en el que se monta un motor de acuerdo con la presente invención; y

la figura 71 es una vista en perspectiva, de un soporte de motor acorde con la presente invención.

Mejor modo

La figura 1 es una vista delantera, en perspectiva, que muestra esquemáticamente un unidad de interior de un acondicionador de aire acorde con la presente invención, y la figura 2 es una vista trasera, en perspectiva, que muestra una unidad de interior de un acondicionador de aire acorde con la presente invención.

En referencia a las figuras 1 y 2, una unidad de interior 1 de un acondicionador de aire incluye un panel delantero 100, un armazón delantero 200, una cubierta trasera 600 y una cubierta de tubo 830. El panel delantero 100 se proporciona en un frontal de la unidad de interior 1. El armazón delantero 200 recibe la placa delantera 10, para formar así una cubierta delantera, e incluye agujeros laterales de descarga 220 en ambos lados. La cubierta trasera 600 está acoplada al armazón delantero 200, para proteger el lado trasero de la unidad de interior 1. La cubierta 830 de tubo está formada en una parte inferior de la unidad de interior 1, para recibir tubos que salen de la unidad de interior.

El agujero de descarga lateral 220 puede estar formado en un lado, o en cada lado del armazón delantero 200, para descargar un aire enfriado en una parte lateral delantera de la unidad de interior 1. En detalle, puesto que cada lado del armazón delantero 200 se inclina hacia afuera desde su borde delantero, hacia su lado posterior, la descarga de aire a través de los agujeros de descarga laterales 220 puede esparcirse sobre todo el espacio interior. Además, puesto que los agujeros de descarga lateral 220 están formados en los lados de la unidad de interior 1, toda la cara delantera de la unidad de interior 1 en está claramente cubierta por el panel delantero, de forma que la unidad de interior 1 puede tener mejor aspecto.

La cubierta trasera 600 incluye una parte del centro elevada hacia atrás, y partes en pendiente que se inclinan hacia dentro, desde bordes periféricos, hacia

la parte central elevada, para encontrarse con la parte central elevada. La cubierta trasera 600 está provista con agujeros de aspiración, para aspirar aire del exterior. Los agujeros de aspiración incluyen un agujero central de aspiración 620, formado en la parte central elevada, un agujero superior de aspiración 610 formado en una parte superior inclinada, y un agujero 630 de inserción del filtro, formado en una parte inferior inclinada. Cada uno de los agujeros de aspiración 620 y 610 está formado por un grill, que tiene una pluralidad de barras para bloquear las partículas de cierto tamaño mientras que aspira el aire del exterior. Puesto que el aire del exterior puede aspirarse a través del agujero 630 de inserción del filtro, y el agujero 630 de inserción del filtro es capaz de aspirar el aire del exterior, los agujeros de aspiración de la presente invención incluyen el agujero 630 de inserción del filtro.

El panel frontal puede incluir una ventana transparente 111, en una parte predeterminada, para observar el interior de la unidad de interior, y una unidad de visualización conformada dentro de la unidad de interior 1 puede ser observada a través de la ventana 111, para ver un estado operativo de la unidad de interior 1. Es posible proporcionar la ventana 111, gracias a que el panel frontal 100 cubre gran parte de la cara delantera de la unidad de interior 1. Esto puede conseguirse gracias a la estructura del flujo de aire, un aspecto de la presente invención en que el aire es descargado en una cara lateral delantera.

Se describirá ahora un paso del flujo de aire, dentro de la unidad de interior, con referencia a la estructura mencionada de la unidad de interior 1.

El paso de flujo de aire de la unidad de interior 1, se describe como sigue: se aspira aire del exterior a través de los agujeros de sección 610 y 620 y del agujero 630 de inserción del filtro, que están formados en partes predeterminadas de la cubierta trasera 600; el aire aspirado viaja a través de un intercambiador de calor, instalado dentro de la unidad de interior, para operar un intercambio de calor; y el aire que ha intercambiado calor es descargado a través de uno, o más, agujeros de descarga formados en una parte predeterminada del armazón delantero 200. Específicamente, puesto que los agujeros de descarga están formados en las caras inclinadas laterales delanteras de la unidad de interior 1, el aire de descarga puede esparcirse sobre todo el espacio interior, y así los usuarios pueden sentirse bien rápidamente.

La figura 3 es una vista delantera aumentada, en perspectiva, que muestra una unidad de interior de un acondicionador de aire acorde con la presente invención, y la figura 4 es una vista trasera aumentada, en perspectiva, que muestra una unidad de interior de un acondicionador de aire acorde con la presente invención.

En referencia a las figuras 3 y 4, se muestra una estructura completa de la unidad de interior 1 del acondicionador de aire, de la presente invención. La unidad de interior 1 incluye el panel delantero 100, el armazón delantero 200, un ventilador de soplado 800, una guía de aire 400, un intercambiador de calor 810 y la cubierta trasera 600. El panel delantero 100 conforma una parte exterior delantera de la unidad de interior 1. El armazón delantero 200 recibe el panel delantero 100, para proteger el frontal de la unidad de interior 1. El ventilador de soplado 800 está dispuesto por detrás del armazón delantero 200, para aspirar aire del exterior. La guía de aire 400 ha de ser aco-

plada con el ventilador de soplado 800, para guiar el aire absorbido debido a la rotación del ventilador de soplado 800. El intercambiador de calor 810 está dispuesto por detrás de la guía de aire 400, para reducir la temperatura del aire absorbido, por contacto con el aire absorbido. La cubierta trasera 600 está dispuesta por detrás del intercambiador de calor 810, para ser acoplada con el armazón delantero 200 al efecto de proteger el lado posterior de la unidad de interior 1.

La unidad de interior 1 incluye el panel frontal 100, el armazón delantero 200, el ventilador de soplado 800, la guía de aire 400, el intercambiador de calor 810 y la cubierta trasera 600, que están ensamblados en este orden.

La unidad de interior 1 incluye además una bandeja de drenaje 820, y la cubierta 830 de tubo. La bandeja de drenaje 820 está dispuesta por debajo del intercambiador de calor 810, para drenar el agua condensada en el intercambiador de calor 810, y la cubierta de tubo 830 está provista para proteger un tubo refrigerante conectado al intercambiador de calor 810, y un tubo de drenaje de agua condensada. Además, la unidad de interior 1 incluye una puerta 470 del agujero de descarga inferior, que está dispuesta por debajo de la guía de aire 400. La puerta 470 del agujero de descarga inferior, determina la dirección del flujo de aire a ser descargado a través de un agujero de descarga inferior 210, y abre y cierra el agujero de descarga inferior 210. El agujero de descarga inferior 210 permite que el aire guiado mediante una guía de aire inferior 420, sea descargado en un lado inferior de la unidad de interior 1.

Un dispositivo de apertura/cierre 300 está dispuesto entre el panel delantero 100 y el armazón delantero 200, para abrir y cerrar los agujeros de descarga laterales 220. Aquí, el dispositivo de apertura/cierre está fijo en el armazón delantero 200.

Se proporciona una pieza eléctrica 460, en una localización superior entre el armazón delantero 200 y la guía de aire 400, para controlar las operaciones de piezas eléctricas tales como un motor. Hay dispuestos desviadores 430 de la dirección del viento, a ambos lados de la guía de aire 400, para desviar la dirección de la aire que fluye a través de los agujeros de descarga lateral 220. El desviador de la dirección del viento 430 incluye una pantalla de seguridad 440, para impedir que un usuario inserte su mano en este. La pantalla de seguridad se proporciona para proteger la mano del usuario, respecto del ventilador de soplado 800, en caso de que el usuario inserte su mano en el desviador de 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 de soplado mediante el ventilador de soplado 800, hacia los agujeros de descarga lateral 220. La guía de aire inferior 420 está provista en una posición inferior de la guía de aire 400, para guiar el aire de soplado por el ventilador de soplado 800, hacia el agujero de descarga inferior 210.

Se describirá ahora la función y el funcionamiento de cada elemento de la presente invención.

El panel frontal 100 está unido a una cara delantera de la unidad de interior 1, para conformar un exterior delantero de la unidad de interior 1. La ventana 111 puede proporcionarse en una parte predeterminada del panel delantero 100, para una observación de la unidad de pantalla (240 en la figura 67), que muestra el estado encendido/apagado y/o el estado operati-

vo de la unidad de interior 1. El panel delantero 100 puede incluir un material de acabado un diseño, para conseguir un exterior bueno y bonito de la unidad de interior 1.

El armazón delantero 200 incluye lados periféricos delanteros, que están inclinados en un ángulo predeterminado, y el panel delantero 100 está unido a estos. Los agujeros de descarga lateral 220 y/o el agujero de descarga inferior 210 pueden estar formados en, al menos, un lado de los lados periféricos delanteros del armazón delantero 200. El panel delantero 100 puede estar unido de forma fija al armazón delantero 200, o puede estar unido permitiendo a la vez el movimiento en sentidos izquierdo y derecho, para conformar un agujero de descarga en el frontal de la unidad de interior 1.

Un motor del ventilador (280 en la figura 70), unido a una cara trasera del armazón delantero 200, acciona el ventilador de soplado 800, de forma que puede aspirarse aire del interior, a la unidad de interior. El número de ventiladores de soplado 800 puede ser de uno o más, de acuerdo con el tamaño o el uso de la unidad de interior 1. Puede utilizarse un ventilador turbo que tenga gran capacidad, para el ventilador de soplado 800.

La guía de aire 400, guía el aire a ser aspirado, al ventilador de soplado 800, por vía de un agujero 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 agujeros de descarga lateral 220 y al agujero de descarga inferior 210.

El intercambiador de calor 810 incluye un tubo 811 con una serie de vueltas. Refrigerante a baja temperatura y baja presión, pasada una válvula de expansión, fluye al tubo 811. Puesto que un intercambiador de calor con un amplio área, tiene un buen rendimiento de transferencia de calor, el intercambiador de calor 810 puede tener una forma rectangular plana, o plegada en un ángulo predeterminado. La bandeja de drenaje 820 se proporciona bajo el intercambiador de calor 810, para recibir el agua de goteo condensada en la superficie del intercambiador de calor 810, impidiendo así que el agua condensada caiga fuera de la unidad de interior 1.

La cubierta trasera 600 está provista con agujeros de sujeción, en al menos una parte, tal como el agujero de aspiración superior 610 en la parte superior, y el agujero de aspiración central 620 en la parte central. En otras palabras, la forma y el número de agujeros de aspiración, tales como el agujero de aspiración superior 610 y el agujero de aspiración central 620, puede seleccionarse de acuerdo con la forma y la capacidad de la unidad de interior 1. Aquí, cada uno de los agujeros de aspiración 610 y 620 incluye un grill, que tiene barras conformadas de forma sistemática, con un espacio predeterminado entre estas, de modo que las partículas incluidas en el aire, pueden fundamentalmente ser bloqueadas. Además la cubierta trasera puede estar conformada con el agujero de inserción 630 del filtro, en una parte predeterminada, para insertar un filtro (en referencia a la figura 32) al efecto de filtrar impurezas tales como polvo. Preferentemente, el filtro es insertado entre la cubierta trasera 600 y el intercambiador de calor 810, para impedir la adhesión de impurezas sobre la superficie del intercambiador de calor 810. El agujero de inserción del filtro 630 puede funcionar como un agujero de aspiración de aire.

Los lados periféricos de la cubierta trasera 600 están formados con pendientes, a un ángulo predeterminado, y con el agujero de aspiración superior 610 en este lado inclinado de la cubierta trasera 600, de forma que el aire del interior puede ser absorbido suavemente. Específicamente, en el caso en que la unidad de interior esté instalada próxima a una esquina de la pared, puede llevarse a cabo suavemente la aspiración de aire.

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

En referencia a la figura 5, el aire del interior es aspirado a través del agujero de aspiración superior 610 y/o del agujero de aspiración central 620 y/o del agujero de inserción del filtro 630 de la cubierta trasera 600. El aire aspirado intercambia calor con el intercambiador de aire 810, y fluye al agujero 450 de guía de aire, y a un lado de aspiración del ventilador de soplado 800. Aquí, la fuerza de aspiración del ventilador de soplado 800 provoca el anterior flujo de aire. La guía de aire superior 410 y la guía de aire inferior 420, funcionan para guiar la descarga de aire desde el ventilador de soplado 800, en una dirección predeterminada.

En detalle, el aire guiado por la guía de aire superior 410, es descargado a través de los agujeros de descarga lateral 220, y el aire guiado por la guía de aire inferior 420, es descargado a través del agujero de descarga inferior 210. Los desviadores de dirección del viento 430, guían la descarga de aire a través de los agujeros de descarga lateral 220, de forma que el aire enfriado puede esparcirse sobre todo el espacio del interior. La puerta 470 del agujero de descarga inferior puede guiar la descarga de aire a través del agujero de descarga inferior 210.

La figura 6 es una vista en perspectiva, que muestra otro conducto de descarga de aire de una unidad de interior, de un acondicionador de aire acorde con la presente invención.

En referencia a la figura 6, el armazón delantero 200 está provisto con un agujero de descarga superior 211 en una parte superior, de forma que el aire enfriado puede ser descargado a través del agujero de descarga superior 211. Aquí, para descargar el aire enfriado a través del agujero de descarga superior 211, puede modificarse apropiadamente la estructura y la forma de la guía de aire superior 410. En este caso, puesto que puede reducirse la resistencia neumática, puede incrementarse la eficiencia del soplado. La figura 7 es una vista en perspectiva, que muestra otro paso de aspiración de aire, de una unidad de interior de un acondicionador de aire acorde con la presente invención. En referencia a la figura 7, la cubierta trasera 600 está provista con agujeros de aspiración lateral 640. Mediante la formación de agujeros de aspiración lateral 640, puede reducirse la resistencia neumática y, así, puede incrementarse la eficiencia de la unidad de interior 1.

La figura 8 es una vista trasera, en perspectiva, que muestra una estructura de instalación de una unidad de interior, de un acondicionador de aire acorde con la presente invención.

En referencia a la figura 8, para fijar la unidad de interior sobre una pared, la cubierta trasera incluye además un par de soportes 622 formados en un lado trasero de esta, guías de asentamiento 650 formadas

en partes superior e inferior de esta, y agujeros 651 formados en las guías de asentamiento, en sentidos ascendente y descendente.

El panel de soporte 622 puede estar asegurado de forma fija a la cubierta trasera 600, mediante el uso de diversos métodos tales como acoplamiento a rosca, y adhesión. Las guías de asentamiento 650 pueden fijarse en el panel de soporte 622, mediante el uso de diversos métodos tales como acoplamiento a rosca, y adhesión, o pueden conformarse integralmente con el panel de soporte 633. Aquí, la forma de las guías de asentamiento 650 y el número de los agujeros 651, no están limitados a esta realización, y puede formarse diversos perfiles y números, de acuerdo con la forma y el tamaño de la unidad de interior 1. Las guías de asentamiento 650 pueden fijarse directamente a la cubierta trasera 600, o formarse integralmente con la cubierta trasera 600, sin el panel de soporte 622 entre ambos.

En detalle, las guías 650 pueden tener una forma de tipo cubo alargado, y estar unidas a las partes superior e inferior del panel de soporte 622, como se muestra en la figura 8, e igualmente las guías de asentamiento 650 pueden tener forma de tipo cubo corto, y estar unidas individualmente a cuatro esquinas del panel de soporte 622, como se muestra en la figura 9. En el caso de que las guías de asentamiento 650 estén formadas como se muestra en la figura 9, y el espacio de aspiración de aire entre la unidad de interior 1 y la pared se aumenta, puede reducirse suplementariamente la resistencia neumática del flujo de aire.

La forma de los agujeros 651 no se limita a esta realización. Los agujeros 651 pueden conformarse mediante diversos perfiles tales como en ranura y rectángulo, siempre que pueda insertarse barras en los agujeros 651, y que sean soportadas por estos.

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

En referencia a las figuras 10 y 11, los ganchos de recepción 660 son acoplados a una pared 840 utilizando un método de tipo adhesión. El gancho de recepción 660 incluye un soporte 661 para fijar la unidad de interior 1 a la pared 840, dejando una separación entre la unidad de interior 1 y la pared 840, extendiéndose hacia delante la extensión 662 desde el soporte 661, y con el saliente 663 sobresaliendo hacia arriba, en una longitud predeterminada desde la extensión 662.

En detalle, el diámetro externo del saliente 663 está diseñado para una inserción precisa en el agujero 651. La forma del saliente 663 no está limitada al perfil cilíndrico de esta realización. El saliente 663 puede tener diversos perfiles, siempre que el saliente 663 pueda encajar y acoplar estrechamente con el agujero 651, sin holgura. El soporte 661 tiene un grosor predeterminado, para constituir un espacio entre la unidad de interior 1 y la pared, cuando la unidad de interior 1 es acoplada con los ganchos de recepción 660. El soporte 661 tiene además un área superficial mayor de un valor predeterminado, para acoplar los ganchos de recepción 660 con la pared 840. En el caso en 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 desde el soporte 661, y estará formada con el saliente 663 en una parte superior. La extensión 662 permite

que los ganchos 660, como un todo, estén más separados de una distancia predeterminada desde la pared 840, lo que proporciona una distancia predeterminada, o mayor, entre la unidad de interior 1 y la pared 840, de forma que puede reducirse la resistencia neumática a la aspiración de aire a través de la cubierta trasera 600.

Aunque el soporte 661, la extensión 662, y el saliente 663 pueden conformarse de diversos modos, preferentemente están formados integralmente utilizando dos o más elementos. Los ganchos de recepción 660 pueden disponerse de forma rectangular, donde los ganchos de recepción 660 se disponen en localizaciones superior e inferior de la pared 840, con una separación entre estos tal como muestra el dibujo. La distancia entre los ganchos de recepción 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 de recepción, de acuerdo con la presente invención.

En referencia a la figura 12, puesto que la unidad de interior 1 está acoplada con la pared 840, con separación entre ambas a una distancia predeterminada, puede formarse un espacio lo largo del cual fluye el aire a ser aspirado hacia la unidad de interior 1, entre la unidad de interior 1 y la pared 840. El aire introducido a lo largo del espacio, puede ser aspirado a través de los agujeros de aspiración 610 y 620 de la cubierta trasera 600. Asimismo, incluso aunque existe un espacio estrecho entre la cubierta trasera 600 y la pared 840, el agujero de aspiración superior 610 no se ve interferido por la pared 840, y de ese modo el aire puede ser absorbido suavemente. La flecha en los dibujos, denota la aspiración de aire a través del agujero de aspiración central 620.

Las figuras 13 a 15 muestran formas 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 sobre una pared lisa; la figura 14 es una vista en planta, que muestra una unidad de interior montada sobre una esquina de una pared; y la figura 15 es una vista en planta, que muestra una unidad de interior montada sobre una esquina de una pared, de acuerdo con otra realización.

De acuerdo con la presente invención, la unidad de interior 1 puede montarse sobre una pared lisa, e igualmente sobre una esquina de una pared, sin limitación gracias a las guías de asentamiento 650 y los ganchos de recepción 660. Además, la dirección frontal de la unidad de interior 1 puede ser ajustada libremente, de acuerdo con localizaciones fijas de los ganchos de recepción 660. Por lo tanto, la dirección y posición de montaje de la unidad de interior 1 es ajustable libremente, sin cambiar el paso del flujo de aire para una aspiración suave de aire, incrementando de ese modo la comodidad del usuario.

En referencia a la figura 13, la unidad de interior 1 puede montarse sobre una pared lisa ordinaria, y los ganchos de recepción 660 pueden unirse en localizaciones apropiadas, de acuerdo con el grosor de las guías de asentamiento 650.

En 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 α de 30 grados, y el otro lado tiene un ángulo de montaje β de 60 grados. Preferentemente, esta estructura de instalación puede

aplicarse cuando el espacio del interior tiene forma rectangular, de modo se necesita soplar el aire mucho más en una dirección, o cuando hay un obstáculo en un lado el espacio del interior. Por supuesto, es evidente que las localizaciones de montaje de los gan-
chos de recepción 660 dependen de los ángulos de montaje.

En referencia a la figura 15, ambos ángulos de montaje χ y δ entre la unidad de interior 1 y la pared, son de 45 grados. Preferentemente, esta estructura de instalación puede ser aplicada cuando el espacio del interior tiene forma cuadrada, de forma que se necesita soplar igualmente el aire en las direcciones izquierda y derecha.

Como se ha indicado arriba, puesto que la unidad de interior 1 puede ser montada libremente sobre la pared sin limitación en la localización de montaje, de forma que el espacio del interior puede utilizarse de forma más eficiente, existe además una ventaja al asegurar el espacio por detrás de la unidad de interior 1, para introducir el aire a ser aspirado.

La figura 16 es una vista que muestra un modo de formar una guía de asentamiento, acorde con otra realización de la presente invención.

En referencia a la figura 16, las guías de asentamiento 650 no están acopladas al panel de soporte 622. En cambio, las guías de asentamiento están unidas directamente a un panel de aspiración central 621 formado con el agujero de aspiración central 620. Para unir directamente las guías de asentamiento 650 al panel de aspiración central 621, el grosor del panel de aspiración central 621 se mantiene preferentemente siendo más grueso que un grosor predeterminado, al menos en las partes a las que está unida la guía de asentamiento 650, de modo que puede mantenerse de forma segura la fijación de las guías de asentamiento 650. Otras características de las guías de asentamiento 650 y el gancho de recepción 660 descritas arriba, pueden aplicarse a esta realización.

Las guías de asentamiento 650 están directamente unidas al panel de aspiración central 621, reduciendo de ese modo los costes y el proceso de fabricación, en comparación con el caso en que las guías de asentamiento 650 están unidas al panel de soporte 622.

Como se ha descrito arriba, para instalar la unidad de interior, las guías de asentamiento 650 formadas en la parte trasera de la unidad de interior 1, y los ganchos de recepción 660 instalados sobre la pared 840, están acoplados mediante una forma de inserción. Por supuesto, puede haber una serie de realizaciones de la instalación de la unidad de interior 1, sobre la pared 840. En lo que sigue, se describirá otras realizaciones con referencia a los dibujos.

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

En referencia a la figura 17, la estructura de instalación como un todo incluye la unidad de interior 1, una placa delantera 680 acoplada a la parte trasera de la unidad de interior 1, una placa trasera 690 acoplada directamente a la pared 840, y una placa lateral 685 que permite que la placa delantera 680 y la placa trasera 690, acopladas, mantengan la unidad de interior 1 separada respecto de la pared 840, con un ángulo predeterminado entre ambas. Los extremos de la placa lateral 685 están conectados con la placa delantera 680 y la placa trasera 685, de una forma predetermi-

nada. Debido a la estructura mencionada, la unidad de interior 1 puede posicionarse separada respecto de la pared, con un ángulo predeterminado, incluso cuando la unidad de interior 1 está instalada sobre una esquina de la pared 840, de forma que la unidad de interior 1 puede soplar el aire hacia todo el área del espacio del interior, con mayor suavidad. En detalle, cuando la unidad de interior 1 está instalada sobre la esquina de la pared, la unidad de interior 1 puede ser instalada sobre la pared con un ángulo predeterminado, en lugar de en ángulo recto, de forma que el aire descargado desde un lado de la unidad de interior 1 puede ser soplado suavemente hacia todo el espacio del interior, sin la interferencia de la pared.

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

En referencia a la figura 18, la cubierta trasera 600 está provista en una parte trasera con salientes de soporte 660, que sobresalen a una altura predeterminada para formar cuatro esquinas del panel de aspiración central 621, para el montaje de la unidad de interior 1 sobre la pared. Los salientes de soporte 660 pueden estar formados integralmente con el panel de aspiración central 621, o pueden estar formados por separado respecto del panel de aspiración central 621, y después ser unidos a este. Además, incluso cuando los salientes de soporte 670 están formados sobre el panel de soporte 622 que está unido adicionalmente al panel de aspiración central 621, los salientes de soporte 660 pueden llevar a cabo la misma función.

La figura 19 es una vista parcial, aumentada, del área "D" descrita en la figura 18.

En referencia a la figura 19, cada uno de los salientes de soporte 670 está conformado en un rectángulo saliente, y está configurado para incluir una ranura de acoplamiento 672 y una porción elevada 671. La ranura de acoplamiento 672 está socavada, de forma que es insertado en esta un elemento de acoplamiento, para acoplar el panel frontal 680 y la unidad de interior 1. La porción elevada 671 está formada sobre la ranura de acoplamiento 672, en una altura igual al grosor del panel delantero 680, de forma que el elemento de acoplamiento se acopla de forma más precisa.

Cuando el elemento de acoplamiento es insertado en el panel frontal 680 y los salientes de soporte 670, la porción elevada 671 funciona para fijar el elemento de acoplamiento a la misma altura que la porción elevada 671, con respecto a la placa delantera 680 y los salientes de soporte 670. La porción elevada 671 permite que el elemento de acoplamiento sea insertado exactamente, sin desviación, cuando el elemento de acoplamiento es insertado en la ranura de acoplamiento 672. Por lo tanto, puesto que el elemento de acoplamiento puede ser insertado exactamente en una dirección perpendicular, el acoplamiento del panel delantero 680 y la cubierta trasera 600 puede llevarse a cabo de forma fiable.

La figura 20 es una vista en perspectiva, de la placa delantera acorde con la presente invención, la figura 21 es una vista en perspectiva de una placa lateral acorde con la presente invención, y la figura 22 es una vista en perspectiva de una placa trasera acorde con la presente invención.

En referencia a la figura 20, el panel delantero 680 está conformado de modo que mejora la resistencia e impide la interferencia. En detalle, el panel delantero 680 incluye agujeros de inserción 681 del saliente de

soporte, unos primeros rebordes 683, y unos segundos un rebordes 684 que están formados sobre este. Los agujeros de inserción 681 del saliente de soporte, en los que son insertados los salientes de soporte 670, están formados en cuatro esquinas del panel delantero 680, para fijar la unidad de interior 1. Los primeros rebordes 683 a los que se acopla los ganchos delanteros (686 en la figura 21) de la placa lateral 685, están formados para fijar la placa lateral 685 al panel delantero 680. Los segundos rebordes 684, a los que están acoplados los ganchos delanteros (691 en la figura 22) de la placa trasera 690, están formados para fijar la placa trasera 690 a la placa delantera 680.

Además, la placa delantera 680 puede estar formada con un agujero de fijación 682 a su través, de forma que la placa frontal 680 puede fijarse directamente a la pared, sin la placa lateral 685 y sin la placa trasera 690.

En detalle, se forma los primeros rebordes 683 y segundos un rebordes 684, mediante cortar y doblar en partes predeterminadas del panel frontal 680, y cada reborde incluye dos nervaduras salientes. El número de rebordes primeros y segundos 683 y 684, puede determinarse en número de tantos como se requiera para soportar la unidad de interior 1, y en esta realización cada uno de los rebordes 683 y 684 tiene tres rebordes. La forma, número, y método de fabricación de los rebordes 683 y 684, no están limitados a esta realización y, de ese modo, la forma, número y método de fabricación puede cambiarse en diversas formas.

En referencia a la figura 21, la placa lateral 685 incluye los ganchos frontales 686 formados de forma sobresaliente en un lado, con una anchura y longitud predeterminadas para acoplar con la placa frontal 680, y los ganchos traseros 689 en formación sobresaliente en el otro lado, de modo que la placa lateral 685 puede fijarse a la placa frontal 680 y a la placa trasera 690. Además, la placa lateral 685 incluye una parte 687 de fijación de la placa trasera, y un agujero 688 de fijación de la placa trasera, que están formados en un lado en el que están formados en los ganchos traseros 689, para fijar de modo seguro la placa lateral 685 y la placa trasera 690.

En detalle, se proporciona los ganchos traseros 689 para guiar la placa lateral 685. La parte de fijación 687 de la placa trasera está formada en un centro del lado de la placa lateral 685, para fijar de forma segura la placa lateral 685 a la placa trasera 690, sin un elemento de acoplamiento.

En referencia a la figura 22, la placa trasera 690 a ser unida a la pared, incluye guías laterales 694, una parte de fijación 692 de la placa lateral, un agujero de fijación 693 de la placa lateral y ganchos delanteros 691. Las guías laterales 694 están formadas en un lado de la placa trasera 690 con un perfil curvo, para guiar los ganchos traseros 689 de la placa lateral 685. La parte de fijación 692 de la placa lateral y el agujero de fijación 693 de la placa lateral, están alineados con una parte de fijación 687 de la placa trasera, de la placa lateral 685, para fijar la placa lateral 685. Los ganchos delanteros 691 están formados en el otro borde lateral de la placa trasera 690, para enganchar la placa delantera 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.

En referencia a la figura 23, la placa lateral 685

está acoplada a la parte trasera de la placa frontal 680. En detalle, los ganchos delanteros 686 formados en un lado de la placa lateral 685, están insertados en los primeros rebordes 683 formados en un lateral de la placa frontal 680. Con mayor detalle, la placa lateral 685 o la placa delantera 680 son desplazadas para alinear los ganchos delanteros 686 y los primeros rebordes 683, y después la placa lateral 685 es empujada en la dirección de inserción de los ganchos delanteros 686 y los primeros rebordes 683, para insertar los ganchos delanteros 686 en los primeros rebordes 683. Al mismo tiempo, cuando los primeros rebordes 683 son enganchados mediante los ganchos frontales 686 en una dirección, sin embargo la unidad de interior 1 es soportada sin problemas, gracias a la fuerza direccional de la gravedad. Simplemente, cada uno de los primeros rebordes 683 tiene dos o más nervaduras que están curvadas y separadas entre sí, para impedir que la unidad de interior 1 sea agitada cuando se produce un pequeño impacto.

Cuando la placa lateral 685 es insertada en la placa frontal 680, de acuerdo con la forma mencionada, la placa lateral 685 y la placa frontal 680 son colocadas en un ángulo predeterminado entre ambas. 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 tienen un perfil plano los ganchos frontales 686.

Después de que la placa frontal 680 y la placa lateral 685 son ensambladas en una sola disposición, procede una etapa de acoplamiento de la disposición y la placa trasera 690. La figura 24 muestra la etapa de acoplamiento.

En referencia a la figura 24, dos extremos del montaje de las dos placas 680 y 685 están separados espacialmente en un ángulo predeterminado, y la placa trasera 690 es acoplada a los dos extremos. En detalle, los ganchos traseros 689 de la placa lateral 685 son insertados en, y guiados por, las guías laterales 694 formadas en un lado de la placa trasera 690, y después los ganchos delanteros 691 de la placa trasera 690 son insertados en los segundos un rebordes 684 de la placa frontal 680. El acoplamiento entre los ganchos delanteros 691 de la placa trasera 690 y los segundos rebordes 684 de la placa frontal 680, es análogo al acoplamiento entre la placa lateral 685 y la placa frontal 680. De este modo, la placa trasera 690 es posicionada mediante las guías de la placa frontal 680 y la placa lateral 685. Además, cuando la placa trasera 690 es guiada y posicionada, son alineadas la parte de fijación 687 de la placa trasera y la parte de fijación 692 de la placa lateral, y después se inserta un elemento de acoplamiento en el agujero de fijación 688 de la placa trasera y el agujero de fijación 693 de la placa lateral, de forma que la placa trasera 690 está completamente acoplada. La placa trasera 690 puede fijarse a la pared utilizando pernos, o similares.

De acuerdo con las etapas anteriores de montaje de las placas 680, 685 y 690, la estructura de acoplamiento es completada tal 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 parcial, trasera, de una placa frontal en la que se inserta de forma segura un saliente de soporte.

En referencia a las figuras 25 y 26, se describirá

completamente la relación acoplada entre la unidad de interior 1 y la placa frontal 680.

Los salientes de soporte 670 formados detrás de la unidad de interior 1, son alineados con los agujeros de inserción 681 del saliente de soporte. La forma de los agujeros de inserción 681 del saliente de soporte, incluye un agujero circular, comparativamente grande, en un lado superior, y un agujero rectangular en un lado inferior. La forma del agujero rectangular es la misma que la forma de los salientes de soporte 670. Por tanto cuando se inserta los salientes de soporte 670, los salientes de soporte 670 son insertados principalmente en los agujeros circulares superiores, y son insertados secundariamente en los agujeros rectangulares inferiores, de forma que los salientes de soporte 670 pueden ser insertados convenientemente en los agujeros de inserción 681 del saliente de soporte. Se proporciona las formas de los agujeros de inserción 681 del saliente de soporte, y las etapas de inserción de 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 interior 1. Es decir, el usuario coloca de forma tosca la unidad de interior, para insertar los salientes de soporte 660 en los agujeros circulares de los agujeros de inserción 681 del saliente de soporte, y después permite que la unidad de interior 1 caiga por su propio peso, de forma que los salientes de soporte 670 pueden ser insertados en los agujeros rectangulares de los agujeros de inserción 681 del saliente de soporte, y así puede ser montada la unidad de interior 1 en la posición exacta.

Después de que los salientes de soporte 670 son insertados exactamente en los agujeros rectangulares de los agujeros de inserción 681 del saliente de soporte, son insertados los elementos de acoplamiento 673. Los elementos de acoplamiento 673 son insertados en las ranuras de acoplamiento 672 con su, al menos una, posición hacia fuera sobresaliendo sobre una parte periférica de los agujeros de inserción 681 del saliente de soporte, de forma que pueden ser guiados a posiciones exactas de los elementos de acoplamiento 673. Al mismo tiempo, los elementos de acoplamiento 673 son insertados hasta que entran en contacto con las partes elevadas 671. Se hace sobresalir a las partes elevadas 671, en una altura igual al grosor de la placa frontal 680. Por lo tanto, los elementos de acoplamiento 673 se disponen estando equidistantes entre el saliente de soporte 670 y la placa frontal 680, después de la inserción, de modo que los elementos de acoplamiento 673 pueden ser acoplados de forma segura, sin curvatura ni giro, y el acoplamiento de la placa frontal 680 y los salientes de soporte 670 no puede ser liberado.

Asimismo, el ángulo entre la unidad de interior 1 de la pared puede ser ajustado convenientemente, mediante cambiar la anchura de la placa lateral 685. Por esta razón, la placa lateral 685 puede diseñarse para tener una forma que pueda cambiar su anchura. Además, cuando la unidad de interior 1 es montada en una pared lisa en lugar de en una esquina de pared, la placa frontal 685 puede montarse directamente sobre la pared lisa, para un trabajo de montaje conveniente.

En esta realización, es evidente que la placa frontal 680, la placa lateral 685 y la placa trasera 690, funcionan como los ganchos de recepción (en referencia a 660 en la figura 10), y los salientes de soporte 670 funcionan como guías de asentamiento 650.

La figura 27 es una vista frontal, en perspectiva, de

una cubierta trasera acorde con la presente invención, y la figura 28 es una vista trasera, en perspectiva, de una cubierta trasera acorde con la presente invención. Estos dibujos muestran en detalle la cubierta trasera 600, incluyendo piezas o partes que no se muestran en la vista en perspectiva de la unidad de interior 1.

En referencia a las figuras 27 y 28, la cubierta trasera 600 incluye un agujero de aspiración de aire, al menos en una parte, para aspirar aire del interior a la unidad de interior. Cuatro bordes de la cubierta trasera 600 son solapados con un ángulo predeterminado, según son trasladados hacia atrás, de tal forma que la unidad de interior 1 puede montarse convenientemente. Los agujeros de aspiración 610 y 620 están formados con grills, de modo que puede impedirse que se aspire a la unidad de interior 1 las partículas incluidas en el aire, tales como suciedad e impurezas, y puede impedirse accidentes que se produce cuando los niños insertan sus manos en la unidad de interior 1. Además, la cubierta trasera 600 incluye agujeros 630 de inserción del filtro, para una inserción de un filtro. El filtro se describirá más abajo. Es evidente que el filtro se proporciona para filtrar la suciedad que hay en el aire de aspiración. Además, la unidad de interior 1 puede montarse libremente en una esquina de la pared, debido a que los cuatro bordes de la cubierta trasera 600 están solapados con un ángulo predeterminado.

En un vistazo al interior de la cubierta trasera, la cubierta trasera incluye: una o más partes de acoplamiento 701 del armazón frontal, para acoplar con ganchos de la cubierta trasera formados en una superficie interna del armazón delantero 200 (241 en la figura 70); uno o más primeros soportes 702 de intercambiador de calor, formados en cada lado de un fondo interno, para recibir un intercambiador de calor 810; y segundos soportes 706 del intercambiador de calor, en formación sobresaliente sobre ambos lados inclinados del agujero 630 de inserción del filtro, para soportar el intercambiador de calor 810.

Además, la cubierta trasera 600 incluye guías 707 de la bandeja de drenaje, la pieza de fijación 704 de la bandeja de drenaje, y la pieza de fijación 705 de la cubierta de tubo. Una bandeja de drenaje 820 y la guía de aire 400, han de ser acopladas a las guías 707 de la bandeja de drenaje. Las partes de fijación 704 de la bandeja de drenaje se forman de modo sobresaliente sobre lados izquierdo y/o derecho de las guías 707 de la bandeja de drenaje, para insertar a su través el elemento de acoplamiento al efecto de acoplar la bandeja de drenaje 820 con la cubierta trasera 600. Las partes de fijación 705 de la cubierta de tubo, están provistas para acoplar la cubierta de tubo 830 en la cubierta trasera 600.

Además, la cubierta trasera 600 incluye una guía de flujo 710, una superficie 711 de recepción del filtro, y ranuras 712 de fijación del filtro. La guía de flujo 710 se extiende desde el inferior del agujero 630 de inserción del filtro, hacia el interior de la unidad de interior 1, para guiar el aire aspirado a través del agujero 630 de inserción del filtro. La superficie 711 de recepción del filtro se proporciona para guiar un extremo inferior del filtro (720 en la figura 32), cuando el filtro es insertado y colocado en su posición exacta. Las guías 712 de fijación del filtro se proporcionan para insertar salientes formados en el extremo inferior del filtro 702, al efecto de fijar el filtro 720 en su posición exacta. Además, la superficie 711 de recepción del filtro incrementa el grado de acoplamiento del fil-

tro 720 y la cubierta trasera 600, impidiendo de ese modo una fuga de aire.

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. En referencia a estos dibujos, la superficie 711 de recepción del filtro está curvada hacia abajo desde la guía de flujo 710, y las ranuras 712 de fijación del filtro están formadas en un extremo inferior de una superficie 711 de recepción del filtro, y el número de ranuras 712 de fijación del filtro es de dos.

La figura 31 es una vista parcial, aumentada, del área "A" descrita en la figura 27.

En referencia a la figura 31, cada uno de los primeros soportes 702 incluye una parte de recepción 713 del intercambiador de calor, conformada con un perfil escalonado en una parte del extremo delantero, y una ranura 714 de inserción de la guía del filtro, conformada con una profundidad predeterminada en la parte del otro extremo. El perfil escalonado de la parte de recepción 713 del intercambiador de calor, se proporciona para asumir fácilmente el cambio de la capacidad del intercambiador de calor, debido a que la anchura de intercambiador de calor 810 cambia de acuerdo con el diámetro del tubo 811 del intercambiador de calor. La ranura de inserción 714 de la guía del filtro, recibe una guía del filtro (en referencia a la figura 34), que tiene una longitud predeterminada y permite que el filtro 720 sea insertado fácilmente. La guía del filtro 730 es acoplada con partes de acoplamiento 703 de la guía del filtro, que sobresalen por debajo de los primeros soportes 702 del intercambiador de calor, con una disposición vertical entre ambos, de forma que la guía del filtro 730 puede asegurarse de forma fija. Cada uno de los segundos soportes 706 del intercambiador de calor está provisto, en un borde superior, con una ranura de recepción 715 del intercambiador de calor, para recibir y soportar el lado inferior del intercambiador de calor 810. La ranura de recepción 715 de intercambiador de calor, puede recibir un lado trasero del intercambiador de calor 810, o un tubo de este.

La guía de flujo 710, guía la aspiración de aire a través del agujero de inserción 603 del filtro, e impide asimismo sacudidas en la bandeja de drenaje 820. Por esta razón, la guía de flujo 710 está diseñada de forma que se extiende en una dirección horizontal.

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

En referencia a la figura 32, el filtro 720 de la presente invención puede ser un filtro de partículas en aire, de alta eficiencia (HEPA, high efficiency particulate air filter), que tiene forma rectangular como un todo, y está provisto con una pluralidad de mallas. El filtro 720 incluye: nervaduras de fijación del filtro 722 en un borde inferior, para ser acopladas con las ranuras 712 de fijación del filtro, al objeto de soportar el filtro 720 por abajo; y un asa 721 el filtro, que permite al usuario sujetarlo para insertar el filtro 720 o tirar de este.

La figura 33 es una vista delantera, en perspectiva, de una cubierta trasera a la que está acoplado el filtro, y la figura 34 es una vista en perspectiva, de una guía del filtro utilizada para guiar un filtro acorde con la presente invención.

En referencia a las figuras 33 y 34, el filtro 720 es insertado mediante la guía de la guía del filtro 730, que está provista en cada lado de la superficie inferior

de la cubierta trasera 600, de forma que el usuario puede insertar fácilmente el filtro 720. En detalle, la guía del filtro puede estar fabricada de plástico, y tiene una sección transversal en forma de L, que constituye una porción 731 de inserción del filtro, en un lado interno, para recibir el armazón del filtro 720 en cada cara lateral. Además, la guía del filtro 730 está formada con, al menos, una extensión de fijación 733 que se extiende desde el lado externo en una dirección horizontal, para acoplar con cada una de las partes de acoplamiento 703 de la guía del filtro. La extensión de fijación 733 está conformada con un agujero 732, para una inserción a su través de un elemento de acoplamiento, de modo que pueden ser reunidas y acopladas la extensión de fijación 733, y las partes de acoplamiento 703 de la guía del filtro.

Se describirá ahora un método de inserción y una estructura del filtro. Las guías 730 de filtro, son acopladas a la cubierta trasera 600 mediante el acoplamiento de las extensiones de fijación 733 de las guías 730 del filtro, y las partes de acoplamiento 703 de la guía del filtro, de la cubierta trasera 600. Después del acoplamiento de las guías 730 del filtro y la cubierta trasera 600, el filtro 720 es empujado hacia arriba, a través del agujero 630 de inserción del filtro, mientras que es guiado por la porción 731 de inserción del filtro, de tal forma que el filtro 720 puede ser montado sobre una cara trasera de la cubierta trasera 600, en relación de estrecho contacto entre ambas. El filtro 720 viene a una posición fija, después de que el filtro es insertado en la medida suficiente para cubrir la cara interna del agujero de aspiración superior 610, y las nervaduras de fijación 722 del filtro son insertadas en las ranuras de fijación 712 del filtro para soportar la porción inferior del filtro 720.

Puesto que el armazón del filtro 720 está fabricado de un material flexible tal como material plástico-elástico, una parte no guiada la del filtro 720 se curva suavemente, de forma que el filtro 720 puede cubrir la cara interna del agujero de aspiración 610 superior.

Frente al filtro, puede ser instalado un colector de polvo 735 que aplica alta tensión, para recoger polvo fino que no es filtrado mediante el filtro 730. El colector de polvo 735 puede incluir una parte de fijación 736, que se extiende desde cada uno de sus lados, para un acoplamiento a la cara trasera de la cubierta trasera 600, y la cubierta trasera 600 puede incluir una parte de acoplamiento tal como un refuerzo, en cada parte correspondiente a la parte de fijación 736. Además, el filtro guía 730 está conformado con una parte de recepción 734 de colector de polvo, en una parte inferior, para recibir el colector de polvo 735 sin interferencia con el colector de polvo 735, de forma que el colector de polvo 735 puede montarse de forma estable sobre la cubierta trasera 600.

La figura 35 es una vista parcial, en perspectiva, que muestra una porción inferior de una cubierta trasera, cuando está instalado 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.

En referencia a las figuras 35, 36 y 37, se describirá ahora el estado de montaje del filtro. Es evidente que la guía 730 del filtro soporta el cuerpo principal del filtro 720, cuando hay un filtro 720 montado completamente. Las nervaduras de fijación 722 del filtro, formadas en el borde inferior del filtro 720, son insertadas en las ranuras 712 de fijación del filtro, mientras

contactan estrechamente con la superficie 711 de recepción del filtro, de forma que el borde inferior del filtro 720 puede fijarse de forma segura. Además, el usuario inserta el filtro 720 y tira de este, de forma conveniente, gracias al asa 721 del filtro que sobresale hacia delante, desde un centro de la guía inferior del filtro 720.

En detalle, cuando un usuario monta el filtro 720, el usuario sujeta el asa del filtro 721 y, en alguna medida, empuja el filtro 720 a través del agujero de inserción 630 del filtro, y después tira hacia atrás del filtro 720 para insertar las nervaduras de fijación 722 del filtro en las ranuras 712 de fijación del filtro, completando de ese modo el montaje del filtro 720. Cuando el usuario retira el filtro 720, el usuario sujeta el asa 721 del filtro, y empuja ligeramente el filtro 720 en una dirección ascendente, para tirar del filtro 720 desde las ranuras 712 de fijación del filtro, y después tira hacia abajo del filtro 720 mientras que curva ligeramente el filtro.

La figura 38 es una vista en perspectiva, de una bandeja de drenaje acorde con la presente invención. La figura 39 es una sección, tomada sobre la línea V-V' de la figura 38, y la figura 40 es una sección tomada sobre la línea VI-VI' de la figura 38.

En referencia a las figuras 38 a 40, la bandeja de drenaje 820 está dispuesta por debajo del intercambiador de calor 810, a una profundidad predeterminada, para recoger el agua condensada que cae desde el intercambiador de calor 810. Además, la bandeja de drenaje 820 está provista, en un fondo externo, con un par de tubos de drenaje 821 que se extienden hacia abajo en dirección vertical, con una longitud predeterminada, para drenar el agua.

Además, la bandeja de drenaje 820 está provista, en una parte de fondo interno, con primeras nervaduras anti-vibración 822 y segundas nervaduras anti-vibración 823, para impedir que el intercambiador de calor 810 se agite, mediante soportar la porción inferior del intercambiador de calor 810. Cada una de las nervaduras anti-vibración está separada de las otras, como se muestra en el dibujo, y el número de nervaduras puede ser seleccionado apropiadamente. Hay una diferencia de altura entre las primeras y segundas nervaduras anti-vibración. Preferentemente, las segundas nervaduras anti-vibración 823 son más altas que las primeras nervaduras anti-vibración 822. Por tanto pueden soportarse de forma segura, tanto en los lados delanteros como traseros, del intercambiador de calor 810.

Además, la bandeja de drenaje 820 está provista, en el fondo externo, con partes de fijación 825, que están acopladas con correspondientes partes de fijación 704 de la bandeja de drenaje, de la cubierta trasera 600, para fijar la bandeja de drenaje 820. Mediante alinear las partes de fijación 704 de la bandeja de drenaje y las partes de fijación 825, e insertar elementos de acoplamiento en estas, la bandeja de drenaje 820 puede unirse a la cubierta trasera 600 de forma segura.

Además, la bandeja de drenaje 820 está provista, en el fondo externo, con guías 824 para su inserción en las partes guía 707 de la bandeja de drenaje, de la cubierta trasera 600. Mediante insertar las guías 824 en las partes guía 707 de la bandeja de drenaje, la bandeja de drenaje 820 puede colocarse, y sujetarse establemente en su posición exacta, antes de ser unida de forma segura mediante los elementos de

acoplamiento.

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

En referencia a la figura 41, la cubierta 830 de tubo está provista en una parte inferior de la cubierta trasera 600, para impedir que están expuestos al exterior, un cable conectado desde el exterior a la unidad de interior, y otros tubos.

En detalle, la cubierta de tubo 830 está provista en un borde superior, con partes de enganche 832 de la cubierta trasera, que están acopladas con partes de fijación 705 de la cubierta de tubo, formadas en una parte del extremo inferior de la cubierta trasera 600, de forma que la cubierta de tubo 830 puede fijarse a la cubierta trasera 600. Además, la cubierta de tubo 830 está provista, a ambos lados del borde inferior, con segundas partes de gancho 833 para acoplar con la parte inferior del armazón delantero 200. Además, la cubierta de tubo 830 está provista con primeras partes de enganche 831, para conectar con la guía de aire 400. En otras palabras, la cubierta de tubo 830 está acoplada a la guía de aire 400, a la cubierta trasera 600 y al armazón delantero 200, respectivamente a través de las partes de enganche 831, 832 y 833, de forma que la cubierta de tubo 830 puede soportarse de forma segura después del acoplamiento.

La figura 42 es una vista delantera, en perspectiva, de una cubierta trasera en la que hay acoplados una bandeja de drenaje y una cubierta de tubo, de acuerdo con la presente invención. La estructura de montaje de la bandeja de drenaje 830 se muestra en detalle en este dibujo.

En referencia a la figura 42, las partes de fijación 825 formadas en el fondo externo de la bandeja de drenaje 820, y las partes de fijación 704 de la bandeja de drenaje, de la cubierta trasera 600, son alineadas y acopladas utilizando los elementos de acoplamiento. Además, las guías 824 de la bandeja de drenaje 820 son insertadas en las partes guía 707 de la bandeja de drenaje, de forma que la bandeja de drenaje 820 puede ser colocada sencillamente en la posición apropiada, antes de ser acoplada utilizando los elementos de acoplamiento.

La figura 43 es una vista delantera, en perspectiva, de una guía de aire acorde con la presente invención, y la figura 44 es una vista trasera, en perspectiva, de una guía de aire acorde con la presente invención.

En referencia a las figuras 43 y 44, se describirá ahora el perfil y estructura detallados de la guía de aire 400.

La guía de aire 400 tiene, como un todo, una forma rectangular. Las guías de aire 400 incluyen el agujero 450 de guía de aire, que penetra en una parte central, con un diámetro predeterminado y una boca acampanada 451, formada en la circunferencia interna del agujero 450 de guía de aire, con un radio de curvatura predeterminado, de curvatura suave. Además, la guía de aire 400 incluye la guía de aire superior 410 y la guía de aire inferior 420, para guiar el aire del interior, aspirado a través del agujero 450 de guía de aire, a los agujeros de descarga 210 y 220. Las formas de las guías de aire 410 y 420 se proporcionan para constituir un conducto suave de flujo de aire. Por lo tanto, las guías de aire 410 y 420 están divididas en dos partes, hacia cada lado a lo largo de la línea de corriente del flujo de aire, al efecto de guiar el aire hacia fuera, a lo largo de cada lado, de tal forma que el aire de expulsado desde el ventilador de soplado 800 puede

ser guiado suavemente a los agujeros de descarga 210 y 220. En detalle, la guía de aire superior 410 guía el aire hacia los agujeros de descarga lateral 210, y la guía de aire inferior 420 guía el aire a los agujeros de descarga inferior 210.

Asimismo, el ventilador de soplado 800 es preferentemente un turbo ventilador, que aspira aire en la dirección axial y descarga aire en la dirección radial. Por lo tanto, la guía de aire superior 410 puede guiar suavemente el aire hacia los agujeros de descarga lateral 220, y la guía de aire inferior 420 puede guiar suavemente el aire hacia el agujero de descarga inferior 210. Específicamente, la guía de aire inferior 420 se extiende con una pendiente en dirección tangencial a la circunferencia del ventilador de soplado 800, para guiar suavemente el aire descargado desde el ventilador de soplado 800 al agujero inferior de descarga 210, de forma que puede reducirse el flujo de aire turbulento y, de ese modo, el aire descargado puede guiarse suavemente al exterior de la unidad de interior 1, con una reducida pérdida por aspiración de aire.

Debido a la boca acampanada 451 formada en la circunferencia interna del agujero 450 de guía de aire, el agujero 450 de guía de aire tiene una circunferencia interna suavemente curvada, y de ese modo el aire interior aspirado desde el lado trasero puede ser expulsado suavemente al lado delantero, sin fugas ni ruidos. Además, se proporciona una parte de recepción 452 del ventilador de soplado, en la circunferencia de la boca acampanada 451, para permitir al ventilador de soplado 800 estar en contacto estrecho con la guía de aire 400, cuando el ventilador de soplado 800 está asentado en la guía de aire 400. Si es necesario, la parte de recepción 452 del ventilador de soplado puede estar formada con una parte de sellado, o puede además aplicarse un material adhesivo a la parte de recepción 452 del ventilador de soplado, para un sellado completo sin fugas de aire.

Además la guía de aire 400 está provista, en cada lado, con un receptor 432 del desviador de la dirección del viento, curvado hacia abajo con un radio de curvatura predeterminado, para guiar el aire guiado mediante la guía de aire superior 410, hacia el lado de descarga 220. Además, el receptor 432 del desviador de la dirección del viento, recibe al desviador de la dirección del viento 430, donde el desviador 430 de la dirección del viento se proporciona para ajustar la dirección del aire, al efecto de descargar el aire aspirado del interior, en diversas direcciones. En detalle, una guía de montaje 431 del desviador de la dirección del viento, la cual está formada sobresalientemente en la superficie curva del receptor 432 del desviador de dirección del viento, soporta el desviador 430 de la dirección del viento, y soporta de forma articulada las partes superior e inferior del desviador 430 de la dirección del viento, de forma que el desviador 430 de la dirección del viento puede rotarse en un ángulo predeterminado. Hay formada una parte de acoplamiento 480 del armazón frontal, sobre la localización en la que el receptor 432 del desviador de dirección del viento se encuentra con la guía de aire superior 410, para acoplar con el armazón frontal 200. Hay dispuesto un motor impulsor 433 del desviador de la dirección del viento, en una parte inferior del desviador 430 de la dirección del viento, para impulsar al desviador 430 de dirección del viento, en sentidos a izquierda y a derecha. Es evidente que la localización

del motor impulsor 433 del desviador de la dirección del viento, no está limitada a esta realización. El motor 433 puede estar localizado en cualquier posición.

Además, la pantalla de salida 440 se proporciona entre el ventilador de soplado 800 y el desviador 430 de la dirección del viento, para proteger a un usuario respecto del ventilador de soplado 800, cuando el usuario inserta una mano hacia el ventilador de soplado 800. La pantalla de seguridad puede insertarse en, y unirse a, una serie de ranuras de acoplamiento 441 formadas en el cuerpo de la guía de aire 400.

Además, hay formado un espacio para recibir la parte eléctrica 460, sobre la guía superior de aire 410. En detalle, hay formado un soporte 465 de la parte eléctrica, en un lado del espacio, para recibir las nervaduras de soporte 461 formadas en un lado de la parte eléctrica 460. Hay una parte de acoplamiento 463 de la parte eléctrica, formado en otro lado del espacio, para acoplar con una parte de acoplamiento 462 formada en el otro lado de la parte eléctrica 460, mediante el uso de un elemento de acoplamiento. Además, hay formada una porción elevada 464, al efecto de conformar un espacio entre la parte eléctrica 460 y la guía de aire 400, para una rápida instalación.

Ahora se describirá en mayor extensión la instalación de la parte eléctrica 460. La parte eléctrica 460 está provista con una serie de elementos eléctricos de generación de calor, de forma que la parte eléctrica 460 está separadas espacialmente respecto de la guía de aire 400, para liberar calor. Debido a que el espacio entre la parte eléctrica 460 y la guía de aire 400, permite el flujo de aire a su través, puede ser liberado fácilmente el calor de la parte eléctrica 460. Para hacer que la parte eléctrica 460 esté separada espacialmente respecto de la guía de aire 400, un lado de la parte eléctrica 460 está unido a la guía de aire 400, mediante las nervaduras de soporte 461 y el soporte 465 de la parte eléctrica, y el otro lado de la parte eléctrica 460 está unido a la guía de aire 400, mediante la parte de acoplamiento 462 y la parte de acoplamiento 463 de la parte eléctrica, mientras que la parte elevada 464 separa hacia afuera la parte eléctrica respecto de la guía de aire 400. En otras palabras, la parte eléctrica 460 puede separarse espacialmente respecto de la guía de aire 400, mediante el soporte de la parte elevada 464.

Además, hay formado un espacio 421 de almacenamiento de la parte, dentro de la guía inferior de aire 420, para almacenar consumibles tales como una parte eléctrica y un fusible. El espacio 421 de la parte de almacenamiento, se proporciona para almacenar piezas tales que es necesario reemplazar repetidamente. Usualmente, en la parte eléctrica 460 se dispone los elementos eléctricos que no necesitan sustitución frecuente. Por otra parte es preferible almacenar, en el espacio de almacenamiento de piezas, piezas que necesiten sustitución frecuente y, por tanto, el acceso frecuente del usuario. Para realizar un acceso fácil al espacio de almacenamiento de piezas 421, hay formado un armazón frontal 200 con una abertura (234 en la figura 67), de forma que el espacio de almacenamiento de piezas 421 puede accederse de forma sencilla, simplemente mediante abrir el panel frontal 100.

Además, la guía de aire 400 incluye la puerta 470 del agujero de descarga de aire, dispuesta bajo la guía de aire inferior 420, y un motor impulsor 471 de la puerta inferior, instalado en un extremo de la puerta 470, para abrir y cerrar la puerta 470. En detalle, la puerta del agujero de descarga inferior oscila repeti-

damente en sentidos ascendente y descendente, hasta un ángulo predeterminado, para permitir que el aire frío guiado por la guía de aire inferior 420 sea descargado en direcciones variables. El motor impulsor 471 de la puerta inferior, cambia repetidamente su sentido de rotación, para permitir a la puerta 470 del agujero de descarga inferior, oscilar en sentidos ascendente y descendente. Por lo tanto, la refrigeración del espacio del interior se lleva a cabo con mayor rapidez.

Además, la guía 400 incluye nervaduras de recepción 500 del intercambiador de calor, que tienen altura y pendiente predeterminadas, a ambos lados del dorso, y la parte 490 de acoplamiento de la cubierta, de formación sobresaliente en una parte inferior del dorso. En detalle, cada una de las nervaduras de recepción 500 del intercambiador de calor, está inclinada hacia arriba desde cada uno de sus extremos, hacia su centro, como la forma de intercambiador de calor 810, impidiendo de ese modo la fuga del aire absorbido desde el lado trasero de la unidad de interior 1, y enfriado en el intercambiador de calor 810.

La figura 45 es una vista en perspectiva, del intercambiador de calor acorde con la presente invención.

En referencia a la figura 45, el intercambiador de calor 810 incluye nervaduras anti-fugas 812 en ambos lados, y nervaduras 812 que empalman contra las nervaduras de recepción 500 del intercambiador de calor, para un aislamiento de aire seguro. El intercambiador de calor 810 incluye además el tubo 811, en el que fluye un refrigerante, y aletas 813 para incrementar la eficiencia del intercambiador de calor 810.

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 una bandeja de drenaje, de acuerdo con la presente invención, y la figura 48 es una vista parcial, aumentada, del área "B" descrita en la figura 47.

En referencia a las figuras 46 a 48, el intercambiador de calor 810 está acoplado a las nervaduras 500 de recepción del intercambiador de calor, formadas en el dorso de la guía de aire 400. La bandeja de drenaje 820 está acoplada por debajo de intercambiador de calor 810. Las guías 824 formadas en el fondo exterior de la bandeja de drenaje 820, está insertadas y fijas en agujeros formados en las partes de acoplamiento 490 de la cubierta trasera, que están formadas integralmente con la guía de aire 400. Como se ha descrito arriba, las guías con forma de barra 824 formadas integralmente con la bandeja de drenaje 820, son insertadas tanto en las partes de guía 707 de la bandeja de drenaje, formadas integralmente con la cubierta trasera 600, como en las partes de acoplamiento 490 de la cubierta trasera, de modo que pueden acoplarse entre sí la bandeja de drenaje 820, la guía de aire 400 y la cubierta trasera 600.

Además, la bandeja de drenaje 820 puede fijarse de forma segura mediante el acoplamiento de las partes de fijación 825 y la cubierta trasera 600. Las nervaduras anti-vibración 822 primeras y segundas, que están formadas dentro de la bandeja de drenaje 820, están provistas para soportar el fondo 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 calor 820 se desplace alante y atrás.

La figura 49 es una vista en perspectiva, que mues-

tra esquemáticamente una guía de aire acorde con otra realización de la presente invención.

En 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 las partes internas superior e inferior. El receptor 432 del desviador de la dirección del viento, en cada lado de la guía de aire 400, y el agujero de guía de aire 450, están conformados del mismo modo que en las realizaciones previas. Simplemente, los perfiles específicos de la guía de aire superior 411 y la guía de aire inferior 422 son diferentes, y son preferibles estos perfiles cuando los agujeros de descarga lateral 220 de la unidad de interior 1, están conformados en sentido estrechamente ascendente y descendente, para concentrar el aire de descarga. Además, estos perfiles son más preferibles cuando no está formado el agujero de descarga inferior 210, que descarga el aire en sentido inferior.

La figura 50 es una vista en perspectiva, que muestra una guía de aire acorde con otra realización más de la presente invención.

En referencia a la figura 50, la guía de aire 400 incluye una guía de aire superior 411 en la parte interna superior, una guía de aire inferior 422 en la parte interna inferior, el receptor 432 del desviador de la dirección del viento, en cada lado, y el agujero de guía de aire 450, que están conformados del mismo modo que en las realizaciones previas. Simplemente, son diferentes los perfiles específicos de la guía de aire superior 411 y la guía de aire inferior 422, y son preferibles estos perfiles cuando se descarga el aire ampliamente en la dirección lateral, sin el agujero de descarga inferior 210.

La presente invención no está limitada a las realizaciones mostradas en las figuras 49 y 50. Será evidente para aquellas personas calificadas en el arte, que puede hacerse diversas realizaciones acordes con el perfil de los agujeros de descarga.

La figura 51 es una vista delantera, en perspectiva, 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.

En referencia a la figura 51, se muestra al dispositivo de apertura/cierre 300 dentro del panel frontal 100, y las puertas 290 de agujero de descarga lateral, a ser abiertas y cerradas por el dispositivo de apertura/cierre 300 que no se muestra en la figura 1. Los agujeros de descarga lateral 220 son abiertos o cerrados mediante puertas 290 de agujero de descarga lateral. Cuando se utiliza la unidad de interior 1, puede cerrarse los agujeros 220 de descarga lateral, utilizando las puertas 290 de agujero de descarga lateral, por razones de aspecto externo. Cuando se utiliza la unidad de interior 1, los agujeros de descarga lateral 220 pueden abrirse mediante el mismo mecanismo.

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

En referencia a las figuras 52 y 53, un dispositivo de apertura/cierre 300 está protegido mediante una cubierta frontal 320 y una cubierta trasera 360, e incluye las puertas 290 del agujero de descarga en ambos lados, para abrir y cerrar los agujeros de descarga lateral 220. Piezas de transferencia 310 desplazan, de

forma controlable, las puertas 290 de agujero de descarga lateral, en sentidos izquierdo y derecho.

La estructura de conexión entre las puertas 290 de agujero de descarga y las piezas de transferencia 310, se explicará ahora en mayor extensión.

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

El resorte 313 fuerza a la barra 291 de soporte de la puerta, a rotar en sentido horario. En detalle, el resorte conecta la barra de soporte 291 de la puerta con el brazo de gancho 311, y el resorte 313 está dispuesto en una condición en que se ejerce una fuerza de restitución, en el sentido del bobinado, de forma que actúa un par de fuerzas sobre la barra de soporte la puerta, así como sobre la puerta 290 del agujero de descarga lateral. Por tanto cuando se tira de la puerta 290 del agujero de descarga, hacia dentro de la unidad de interior 1, la puerta 290 queda adosada contra cada lado delantero de la unidad de interior 1, de modo que la puerta 290 se abre a pesar de la fuerza de restitución del resorte 313. Por otra parte, cuando se empuja la puerta 290 fuera de la unidad de interior 1, la puerta 290 es plegada a lo largo de cada lado delantero, inclinado, de la unidad de interior 1, mediante la fuerza de restitución del resorte 313, de forma que la puerta 290 puede cerrar el agujero 220 de descarga lateral. La puerta 290 es algo más grande que el agujero del 20 descarga lateral, para cubrir el agujero 220.

En las figuras 54 a 61 se muestra un dispositivo de apertura/cierre. La figura 59 es una vista en perspectiva de una cubierta trasera, y la figura 61 es una vista del interior, en perspectiva, de un dispositivo de apertura/cierre cuando se retira una cubierta delantera. La estructura y funcionamiento del dispositivo de apertura/cierre 300, se describirán en mayor detalle con referencia a las figuras 59 y 61.

Asimismo, el dispositivo de apertura/cierre 300 incluye la pieza impulsora a la que transmite energía un motor, una pieza de conexión conectada con la pieza impulsora para transmitir potencia en un sentido o a una posición predeterminados, y una pieza impulsada conectada con el otro extremo de la pieza de conexión para transmitir energía a la pieza de transferencia 310. La pieza impulsora, la pieza de conexión y la pieza impulsada, se proporcionan debido a que puede modificarse el método de transmisión de energía entre el motor y la pieza de transferencia 310, y su localización.

La figura 54 es una vista delantera, en perspectiva, de una pieza de transferencia acorde con la presente invención, y la figura 55 es una vista trasera, en perspectiva, de una pieza de transferencia acorde con la presente invención.

En referencia a las figuras 54 y 55, la pieza de transferencia 310 incluye: los brazos en gancho 311 en partes extremas, para una conexión con la puerta 290 del agujero de descarga; brazos 314 que se extienden desde el cuerpo de la pieza de transferencia 310 y tienen los brazos en gancho 311 en sus extremos;

una cremallera 317 con la que se acopla un engranaje impulsado 340; una guía de cremallera 315 para guiar una cremallera puesta; una ranura 316 de guía y una nervadura 318 de guía, están formadas en una porción predeterminada, en una dirección horizontal, para guiar exactamente un movimiento horizontal de la pieza de transferencia 310. La pieza de transferencia 310 está provista, en cada lado, para mover la puerta 290 del agujero de descarga provista en cada lado.

La figura 56 es una vista en perspectiva, de un articulación acorde con la presente invención.

En referencia a la figura 56, un articulación 330 funciona para transmitir una fuerza impulsora desde un engranaje transmisor 350 a un engranaje impulsado 340. En detalle, la articulación 330 que tiene una forma plana, incluye una cremallera impulsora 332, a la que es transmitida la fuerza impulsora del engranaje impulsor 350, y una cremallera impulsada 333 que transmite la fuerza impulsora al engranaje impulsado 340. La articulación 330 tiene una parte inclinada, de acuerdo con la posición de los engranajes impulsor e impulsado 350 y 340.

La figura 57 es una vista en perspectiva, de un engranaje impulsado acorde con la presente invención.

En referencia a la figura 57, el engranaje impulsado 340 transmite potencia desde la articulación 330 a la cremallera 317. Con este objeto, el engranaje impulsado 340 incluye dos partes dentadas. En detalle, el engranaje impulsado 340 incluye un segundo engranaje 343 con un diámetro mayor, y un primer engranaje 342 con un diámetro menor, que están dispuestos en las direcciones delantera y trasera, y un eje 340 como eje central. El segundo engranaje 343 está acoplado con la cremallera 317, para un movimiento de traslación de la pieza de transferencia 310. El primer engranaje 342 está acoplado con la cremallera impulsada 333, para ser impulsado por la articulación 330.

La figura 58 es una vista en perspectiva, de un engranaje impulsor acorde con la presente invención.

En referencia a la figura 58, el engranaje impulsor 350 es accionado mediante un motor de la puerta de descarga (370 en la figura 60), e impulsa la cremallera 330. El engranaje impulsor 350 incluye un eje de rotación 351 conectado al motor 370 de la puerta de descarga, y un tercer engranaje 352 acoplado con la articulación 330 para transmitir potencia.

La figura 59 es una perspectiva, de una cubierta trasera.

En referencia a la figura 59, la cubierta trasera 360 recibe una serie de piezas, y guía las operaciones de las piezas. La cubierta trasera 360 está formada con una nervadura de fijación 361, para un acoplamiento con una periferia de la cubierta frontal 320, de forma que las piezas internas puedan proyectarse dentro de una estructura con forma de caja, formada mediante el acoplamiento de las cubierta delantera y trasera 320 y 360.

Ahora se describirá la estructura y la forma de la cubierta trasera 360, con mayor detalle. Para guiar el movimiento de la pieza de transferencia 310, las cubierta trasera 360 incluye: un saliente guía 365 formado en una posición correspondiente a la ranura guía 316 de la pieza de transferencia 310, para guiar el movimiento horizontal de la pieza de transferencia 310; una guía de nervadura 362 formada en una posición correspondiente a la nervadura guía 318 de la pieza de transferencia 310, para proporcionar una guía más

fiable para el movimiento de la pieza de transferencia 310. Aquí, la nervadura guía 318 de la pieza de transferencia 310 es insertada en la guía de nervadura 362, para un funcionamiento fiable de la guía. El saliente guía 365 y la guía de nervadura 362 están provistos en cada lado de la cubierta trasera 360, para guiar dos piezas de transferencia 310 que están dispuestas en ambos lados.

Además, la cubierta trasera 360 incluye guías de articulación 363, que sobresalen perpendiculares a la superficie de la cubierta trasera 360, para impedir la separación de la articulación 330. Los engranajes 340 y 350 pueden soportar el lado izquierdo de la articulación 330, y las guías de articulación 363 pueden soportar el lado derecho de la articulación 330. Los lados superior e inferior de la articulación 330 son extremos libres y, de ese modo, la articulación 330 puede ser desplazada en sentidos ascendente y descendente.

Además la cubierta trasera 360 está provista, en ambos lados, con guías 364 de la pieza de transferencia, conformadas en correspondencia al perfil periférico de la pieza de transferencia 310. Las guías 364 de pieza de transferencia están posicionadas para encontrarse con las piezas de transferencia 310, cuando las puertas 290 de los agujeros de descarga están cerradas por completo, y están conformadas en correspondencia al perfil periférico de la pieza de transferencia 310, de forma que las guías 364 de la pieza de transferencia hacen un contacto superficial, preciso, con las piezas de transferencia 310, cuando las puertas 290 del agujero de descarga se cierran por completo. En otras palabras, las guías 364 de la pieza de transferencia funcionan para fijar los límites derechos de izquierdo de las piezas de transferencia 310 y, de ese modo, se impide que las piezas de transferencia 310 se aparten de los límites de desplazamiento derecho e izquierdo.

Además, la cubierta trasera 360 incluye guías de cremallera 366 que sobresalen desde su superficie, para guiar el movimiento horizontal de las piezas de transferencia 310 con mayor exactitud. En detalle, las guías de cremallera 366 sobresalen contra las cremalleras 317 de las piezas de transferencia 310, cuando las cremalleras 317 acoplan con el engranaje impulsado 340. Es decir, las guías de cremallera 366 están empalmadas contra lados rectos opuestos a los lados dentados de las cremalleras 317, de forma que las guías de cremallera 366 pueden impedir un desacoplamiento de las cremalleras 317 y el engranaje impulsado 340, mientras las cremalleras 317 se mueven en sentidos derecho e izquierdo. Por lo tanto, las guías de cremallera 366 pueden guiar el movimiento horizontal de las piezas de transferencia 310 con más exactitud, junto con las guías de nervadura 362 y los salientes de guía 365.

Además, la cubierta trasera 360 incluye un orificio de montaje 368 del engranaje impulsor, y un orificio de montaje 367 del engranaje impulsado, en partes predeterminadas, para montar el engranaje impulsor 350 y el engranaje impulsado 340 en posiciones exactas.

La figura 60 es una vista trasera, en perspectiva, de un armazón delantero al que hay acoplado un motor de la puerta de descarga, de acuerdo con la presente invención.

En referencia a la figura 60, el motor 370 de la puerta de descarga está instalado en una localización correspondiente al orificio de montaje 368 del engra-

naje impulsor. Preferentemente, el motor 370 de la puerta de descarga es un motor paso a paso, capaz de cambiar el sentido de rotación de forma libre e instantánea.

Se describirá ahora las etapas operativas del dispositivo de apertura/cierre 300.

Cuando se requiere la apertura o el cierre de los agujeros 220 de descarga lateral, de acuerdo con el funcionamiento de la unidad de interior 1, el motor 370 de la puerta de descarga es conducido en uno u otros sentido. Cuando el motor 370 de la puerta descargará es impulsado, el engranaje impulsor 350 es rotado para provocar un movimiento de traslación de la articulación 330, en los sentidos ascendente y descendente. La articulación 330 puede ser desplazada a posiciones exactas, en direcciones exactas, bajo las guías de una guía 369 de articulación vertical, y las guías de articulación 363. La cremallera impulsada 333, formada en una porción de la articulación 330, es acoplada con el primer engranaje 342, menor, del engranaje impulsado 340, de forma que el movimiento de traslación de la articulación 330 puede hacer rotar al engranaje impulsado 340. La pieza de transferencia es movida en sentidos derecho e izquierdo, mediante la rotación del engranaje impulsado 340. Aquí el segundo engranaje 343 del engranaje impulsado 340, se acopla con la cremallera 317 de la pieza de transferencia 310, para provocar un movimiento de traslación de la pieza de transferencia 310 en sentidos derecho e izquierdo.

La ranura guía 316 y la nervadura guía 318 pueden ser utilizadas para guiar, en general, el movimiento horizontal de la pieza de transferencia 310, y las guías de cremallera 366 pueden ser utilizadas para guiar exactamente la cremallera 317 de la pieza de transferencia 310. Puesto que las guías de cremallera 366 guían la cremallera 317, el acoplamiento dentado entre la cremallera 317 y el segundo engranaje 343 puede ser guiado exactamente y mantenido y, de ese modo, puede impedirse un movimiento libre entre ambos.

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

En referencia a las figuras 61 y 62, el movimiento mencionado de la pieza de transferencia 310 puede comprenderse de forma clara, en referencia a los dibujos. En detalle, cuando se rota el engranaje impulsado 340 en sentido horario, las cremalleras 317 se mueven hacia afuera para cerrar los agujeros 220 de descarga lateral. Será evidente que la articulación 330 se mueve hacia abajo, y el engranaje impulsor 350 rota en sentido horario, al efecto de rotar el engranaje impulsado 340 en sentido horario. Además, las guías de cremallera 366, la ranura guía 316 y la nervadura guía 318 se utilizan, en funcionamiento, al efecto de guiar la pieza de transferencia 310 exactamente en la dirección horizontal, cuando la pieza de transferencia 310 es desplazada.

Asimismo, como se ha mencionado arriba, los brazos de gancho 311 y las puertas 290 de agujero de descarga, están conectados de tal modo que cuan-

do las puertas 290 de agujero de descarga se mueven hacia afuera, la fuerza de restitución del resorte 313 provoca que las puertas 290 sean rotadas hacia ambos lados delanteros inclinados, donde están formados los agujeros de descarga 220, de forma que las puertas 290 pueden cubrir suavemente los agujeros 220 de descarga lateral.

Asimismo, las guías de cremallera 315 están formadas en las piezas de transferencia 310 al efecto de impedir la interferencia entre las cremalleras opuestas 317.

En referencia de nuevo a la figura 62, cuando las piezas de transferencia 310 son desplazadas hacia dentro, y cada cremallera 317 solapa la pieza de transferencia 310 puesta, la cremallera 317 de una pieza de transferencia 310 es guiada para moverse hacia la guía de cremallera 315 de la otra pieza de transferencia 310, de forma que las piezas de transferencia 310 pueden ser desplazadas de forma individual y exacta, sin interferencia entre ambas.

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

En referencia a la figura 63, un dispositivo de apertura/cierre 300 de esta realización, tiene casi la misma estructura que el descrito en la realización previa. Por lo tanto, se omitirá las descripciones para la misma estructura. El dispositivo de apertura/cierre 300 incluye una correa 380, en lugar de la articulación 330, para transmitir potencia desde el engranaje impulsor 350 al engranaje impulsado 340. En otras palabras, la correa 380 que reemplaza a la articulación 330, conecta el tercer engranaje 352 del engranaje impulsor 350 con el primer engranaje 342 del engranaje impulsado 340, al efecto de transmitir potencia entre ambos. La correa 380 puede reemplazarse mediante cualquier clase de medio de transmisión de potencia, tal como una cadena, y esta sustitución está incluida en esta realización. Simplemente, el medio de transmisión de potencia es capaz de transmitir potencia suavemente sin deslizamiento.

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

En referencia a la figura 64, un dispositivo de apertura/cierre 300 de esta realización, tiene casi la misma estructura que la descrita en la realización previa. Por tanto se omitirá las descripciones para la misma estructura. El dispositivo de apertura/cierre 300 incluye un rodillo 381, en lugar del engranaje impulsor 350. El rodillo 381 no tiene una circunferencia dentada, y el primer engranaje 342 del engranaje impulsado 340 está formado también con una circunferencia dentada. Hay dispuesta 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 manejarse del mismo modo.

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

En referencia a la figura 65, cuando las piezas de transferencia 310 están siendo desplazadas hacia afuera, las puertas 290 de agujero de descarga se mueven hacia afuera, mientras rotan hacia los agujeros de descarga 220 del lado inclinado, para cerrar los agujeros de descarga inclinados 220. El movimiento rotacional de las puertas 290 de agujero de descarga, está

provocado por los resortes 313, como se ha mostrado ya en la figura 53 y en su descripción. Cuando los agujeros de descarga lateral 220 se abren, las puertas 290 de agujero de descarga se mueven hacia dentro, a lo largo de los lados inclinados del armazón delantero 200, manteniendo a la vez sus perfiles planos, de modo que las puertas 290 de agujero de descarga, pueden mantener sus perfiles planos cuando las partes de transferencia 310 se mueven por completo a las localizaciones hacia dentro.

La figura 66 es una vista trasera, en perspectiva, de un panel delantero acorde con la presente invención.

En referencia a la figura 66, el panel delantero 100 está provisto en el frontal de la unidad de interior 1, y puede pintarse con diversos colores, o decorarse con dibujos o fotografías.

En detalle, el panel delantero 100 incluye: la ventana 111 formada en una localización predeterminada con un material transparente, para permitir que se vea a su través un dibujo y la pantalla de una unidad de visualización (240 en la figura 66); ganchos superiores 113 en formación sobresaliente en partes superiores traseras, para acoplar con el armazón delantero 200; y ganchos inferiores 112, en formación sobresaliente en partes inferiores traseras. El panel delantero 100 puede colgarse del panel delantero 200, y unirse de forma segura a este, por medio de los ganchos superiores 113 y los ganchos inferiores 112.

El panel frontal 100 puede estar fabricado de un material plástico, por razones de costes y conveniencia en la fabricación. Sin embargo, puesto que el panel delantero 100 fabricado de un material plástico tiene un problema de resistencia, tal como son una deformación y una rotura, puede unirse al menos un elemento de refuerzo 120 en una dirección vertical del panel delantero, para superar el problema. En el dibujo se muestra los elementos de refuerzo 120. El elemento de refuerzo 120 puede estar fabricado de un metal que tenga una resistencia elevada.

Ahora se describirá en detalle una estructura del elemento de refuerzo 120 y la estructura correspondiente del panel delantero 100. El elemento de refuerzo 120 tiene una sección con forma de sombrero. En otras palabras, el elemento de refuerzo 120 tiene una ranura a lo largo de su eje longitudinal vertical, y sus dos extremos laterales son curvos y se extienden en direcciones laterales hacia fuera. El elemento de refuerzo 120 incluye orificios 121, a través de los cuales ha de insertarse elementos de acoplamiento, para acoplar el elemento 120 al panel delantero 100. El panel delantero 100 incluye: salientes 131 correspondientes a los orificios 121; una nervadura formada en dirección vertical, para conectar los salientes 131 al efecto de protegerlos; y una pluralidad de nervaduras guía 130, para soportar el extremo lateral del elemento de refuerzo 120. El panel delantero 100 puede incluir una ranura en una parte trasera, sobre la que ha de asentarse el elemento de refuerzo 120, al efecto de recibir al elemento 120 en su posición exacta. En este caso, las nervaduras guía 130 pueden estar formadas en la ranura.

Se describirá ahora, en detalle, las etapas de instalación del elemento de refuerzo 120. Asentamiento del elemento de refuerzo 120 en la localización exacta del panel delantero 100, mediante las nervaduras guía 130. Aquí, los orificios 121 y los salientes 131 correspondientes se alinean si las nervaduras guía 130 guían exactamente el elemento de refuerzo 120. Insertar los

elementos de acoplamiento a través de los orificios 101 y los salientes 131 que están alineados, completando de ese modo el acoplamiento del elemento de refuerzo 120 y el panel frontal 100. En la figura 66 se muestra el elemento de refuerzo 120 acoplado al lado izquierdo del panel frontal 100, pero no al lado derecho.

La figura 67 es una vista delantera, en perspectiva, de un armazón delantero acorde con la presente invención.

En referencia a la figura 67, el armazón delantero 200 incluye: puertas de descarga lateral 220 en ambos lados inclinados; soportes 231 de panel superior, en una parte superior a la que están acoplados los ganchos superiores 113 del panel delantero 100; y soportes de panel inferior 232 en una parte inferior, a los que están acoplados los ganchos inferiores del panel delantero 100. El panel delantero 100 puede fijarse al armazón delantero 200, debido a los soportes superiores 231 y los soportes inferiores 232, sin elementos de acoplamiento adicionales tales como tornillos, de forma que el usuario puede retirar fácilmente el panel delantero 100 para inspeccionar el interior de la unidad de interior 1, y llevar a cabo un trabajo requerido. Puede aplicarse elementos de acoplamiento, para fijar de forma segura el panel delantero 100 al armazón delantero 200.

Además, el armazón delantero 200 incluye: una parte 233 de recepción del motor, en un frontal; y una unidad de visualización 240 en la que ha de localizarse un dispositivo de visualización, tal como una pantalla de cristal líquido, para indicar el estado operativo de la unidad de interior 1.

Además, el armazón delantero 200 incluye una abertura 234 en una parte inferior predeterminada, para un fácil acceso a las piezas almacenadas en el espacio de almacenamiento 421 de piezas. Cuando el usuario va a reparar la unidad de interior 1, el usuario puede reparar o reemplazar fácilmente las piezas problemáticas, mediante el uso de las piezas contenidas en el espacio de almacenamiento 421 de piezas, a través de la abertura 234, después de simplemente retirar el panel delantero 100, en lugar de tener que desmontar toda la unidad de interior 1.

La figura 62 es una vista trasera, en perspectiva, de un armazón delantero acorde con la presente invención, y las figuras 69 es una vista parcial, aumentada del área "C" en la figura 68.

En referencia a las figuras 68 y 69, el armazón delantero 200 incluye una pieza 235 de fijación del motor, para recibir el motor 370 de la puerta de descarga y, de ese modo, el motor 370 de la puerta de descarga puede montarse en una posición exacta. Además, el armazón delantero 200 incluye el agujero de descarga inferior 210 al fondo, como se ha descrito más arriba.

Además, el armazón delantero 200 incluye piezas estancas al aire 236 en la parte trasera, con perfiles correspondientes a la guía de aire superior 410 y a la guía de aire inferior 420, para impedir una fuga de aire en los puntos de contacto con las guías de aire superior e inferior, 410 y 420. Es evidente que las piezas estancas al aire 236, tienen el perfil correspondiente a las guías de aire superior e inferior 410 y 420, para reducir a la pérdida de aire frío.

Además, el armazón delantero 200 incluye una pluralidad de ganchos 242 de la guía de aire, y ganchos 241 de la cubierta trasera, en partes de la superficie lateral interna, para el acoplamiento exacto

con la guía de aire 400 y la cubierta trasera 600. Los ganchos 242 de la guía de aire y los ganchos 241 de la cubierta trasera están, respectivamente, acoplados con piezas de acoplamiento correspondientes, formadas en bordes delanteros de la guía de aire 400 y la cubierta trasera 600. Además, el armazón delantero 200 incluye piezas de sellado lateral 244, fijas en lados internos utilizando un método de adherencia tal que impida que el aire descargado vuelva a introducirse a través de los agujeros de descarga lateral 220, y pase de nuevo a través de la guía de aire 400. Además, el armazón delantero 200 incluye soportes 243 de la pantalla de seguridad, para soportar un lado de la pantalla de seguridad 440, de forma que la pantalla de seguridad 440 no pueda ser retirada a causa de una fuerza de empuje por parte del usuario.

Asimismo, el armazón delantero 200 está provisto, en una parte central de una superficie interna, con una parte 233 de recepción del motor, para recibir un motor del ventilador 280 que impulsa el ventilador de soplado 800. El motor 280 del ventilador está soportado, siendo amortiguada su vibración. Se describirá ahora la estructura de soporte para el motor 280. Hay una parte de recepción 237 formada en una parte socavada central, de la parte de recepción del motor 233, para recibir un elemento a prueba de vibración, de forma que puede ser amortiguada la propagación de la vibración desde el motor del ventilador 280 al armazón delantero 200, gracias al elemento a prueba de vibración, dispuesto entre el motor 280 del ventilador y el armazón delantero 200. El elemento a prueba de vibración, puede estar fabricado de esponja, un material elástico, o similar.

Además, se proporciona por separado una montura del motor (en referencia a la figura 71) para unir el motor 280 del ventilador, al armazón frontal 200. El motor 280 del ventilador es situado dentro de la montura del motor, y la montura del motor es acoplada al armazón delantero 200, completándose de ese modo el montaje del motor 280 del ventilador. En detalle, el armazón delantero 200 incluye: una pieza de soporte 238 de la montura del motor, para guiar la montura del motor e indicar la localización en la que la montura del motor está fija; y una pieza de fijación 239 de la montura del motor, para fijar la montura del motor al armazón delantero 200.

La figura 70 es una vista en perspectiva, de un armazón delantero en el que se monta un motor, utilizando una montura de motor acorde con la presente invención.

En referencia a la figura 70, después de que la montura del motor 270 que acomoda el motor 280 del ventilador, está suspendida en la parte de soporte 238 de la montura del motor, se inserta elementos de acoplamiento en la parte de fijación 239 de la montura del motor, de modo que la montura del motor 270 puede fijarse de forma segura al armazón delantero 200. El espacio formado entre la montura del motor 260 y un frontal del motor 280 del ventilador, se rellena con un elemento a prueba de vibración 271, para amortiguar de forma eficiente una vibración que se propague desde el frontal del motor 280 del ventilador, hacia la montura del motor 270. En otras palabras, la vibración que se propaga desde el motor 280 del ventilador hacia el armazón frontal 200, está amortiguada mediante el elemento a prueba de vibración dispuesto en la parte de recepción 237, y la vibración que se propaga desde el motor 280 del ventilador hacia la mon-

tura del motor 270, es amortiguada por el elemento a prueba de vibración 271, de forma que puede impedirse que se propague la vibración generada desde el motor 280 del ventilador, reduciendo eficazmente, de ese modo, la vibración y el ruido generados durante el funcionamiento del motor 280 del ventilador.

La figura 71 es una vista en perspectiva, de una montura de motor acorde con la presente invención.

En referencia a la figura 71, la montura de motor 270 e incluye: una parte de recepción 272 del elemento a prueba de vibración, en la que es insertado el elemento a prueba de vibración 271; piezas de soporte 273 recibidas en las partes de recepción 238 de la montura del motor, para guiar la localización de montaje de la montura del motor 270; y orificios de fijación 274 formados en las partes de soporte 273 del armazón delantero 200, para el alineamiento con las partes de fijación 239 de la montura del motor, del armazón delantero 200.

Las piezas de soporte 238 de la montura del motor, del armazón delantero 200, son utilizadas para guiar la montura del motor 270 sobre el armazón delantero 200, y se inserta elementos de acoplamiento predeterminados en los agujeros de fijación 274 y las partes de fijación 239 de la montura del motor, de forma que la montura del motor 270 puede fijarse al armazón delantero 200.

Modos de la invención

Se ha descrito e ilustrado aquí una unidad de interior de un acondicionador de aire de la presente invención, con referencia a sus realizaciones preferidas. Será evidente para aquellas personas cualificadas en el arte, que puede realizarse diversas modificaciones y variaciones a aquella, sin apartarse del alcance de la invención, tal como se define en las reivindicaciones anexas. Así, se entiende que la presente invención cubre las modificaciones y variaciones de esta invención, que entran dentro del alcance de las reivindicaciones anexas.

Se proporcionará ahora una serie de realizaciones de la presente invención.

En el caso en que un panel delantero y un armazón delantero, están acoplados de tal forma que se acoplan utilizando una bisagra en un lado y un gancho en otro lado, en lugar de una forma de enganchar el panel delantero el panel trasero, el trabajo de separación o similar puede llevarse a cabo de forma más conveniente.

Además, en el caso en que se proporcione un panel delantero para cubrir una parte predeterminada, en lugar del total de un armazón delantero, el armazón delantero puede conformarse con un agujero de descarga en una posición central y, de ese modo, puede proporcionar aire frío más rápidamente.

Además, un grill provisto en un agujero de aspira-

ción de la cubierta trasera, no se limita el perfil mostrado en los dibujos anexos. El grill puede conformarse con cualquier perfil que sea capaz de aspirar aire suavemente, y de ser utilizado con seguridad por parte del usuario. Además, aunque hay formados salientes de soporte en la cubierta trasera, en cuatro esquinas de la cubierta trasera, para soportar y distribuir apropiadamente la carga de una unidad de interior, la localización y forma de los salientes de soporte puede cambiarse de acuerdo con las condiciones operativas, el perfil o el tamaño de la unidad de interior.

Además, una montura de motor que acomoda un motor de ventilador incluye dos caras extremas, en relación simétrica, y una forma curva conseguida mediante curvarlas dos veces, respectivamente. La forma curva de la montura del motor puede modificarse de acuerdo con la forma de ventilador.

Asimismo, una unidad de interior de la presente invención puede utilizarse convenientemente para un acondicionador de aire que tenga una unidad de exterior y dos unidades de interior. Específicamente, una de las unidades de interior está montada sobre una pared, y la otra unidad de interior está situada sobre el suelo, incrementando de ese modo la comodidad del usuario.

Además, puede mostrarse una imagen característica sobre una unidad de visualización de una unidad de interior, acorde con el estado operativo de la unidad de interior, incrementando de ese modo el interés y la comodidad del usuario.

Además, un intercambiador de calor de una unidad de interior, es curvo aproximadamente en una parte central, para intercambiar calor eficientemente. Sin embargo, el intercambiador de calor puede curvarse en dos o más partes sin limitación, de forma que puede intercambiarse mayor cantidad de calor en el intercambiador de calor.

Aplicabilidad industrial

Una unidad de interior de un acondicionador de aire, tiene una estructura eficiente integrada de forma que puede incrementarse la eficiencia energética y la comodidad del usuario. La unidad de interior de estructura integrada, tiene además una estructura sencilla y fuerte, de forma que puede incrementarse la vida útil de la unidad de interior.

Además, el flujo de aire de la unidad de interior se mejora con un método de absorción trasera/descarga delantera, de forma que la unidad de interior puede instalarse en la localización deseada sin limitación, incrementando de ese modo la comodidad del usuario.

Además, la unidad de interior tiene una mayor capacidad de chorro, en comparación con la unidad de interior del mismo tamaño, de forma que la unidad de interior puede tener una eficiencia incrementada.

REIVINDICACIONES

1. Una unidad de interior de un acondicionador de aire, que comprende:

un armazón delantero (200), que conforma un aspecto delantero de la unidad de interior;

una cubierta trasera (600), que conforma un aspecto trasero de la unidad de interior;

un ventilador de soplado (800) dispuesto por detrás del armazón delantero;

una guía de aire (400) asentada sobre un espacio interno formado por la cubierta trasera (600) y el armazón delantero (200), y que incluye un agujero (450) de guía de aire, formado en una parte intermedia de la guía de aire, para guiar el aire del interior aspirado por el ventilador de soplado, una guía de aire superior (410, 411, 412) y una guía de aire inferior (420, 421, 422) para guiar el aire aspirado a través del agujero de guía de aire, un desviador de la dirección del viento (430), localizado en ambos extremos laterales de la guía de aire; y

un intercambiador de calor (810) para llevar a cabo intercambio de calor,

donde el desviador de la dirección del viento (430) está montado dentro de una parte de montaje (432) del desviador de dirección del viento.

2. La unidad de interior acorde con la reivindicación 1, **caracterizada** porque el desviador de la dirección del viento (430) rota en un rango angular predeterminado, en la parte de montaje (432) del desviador de la dirección del viento.

3. La unidad de interior acorde con la reivindicación 1, **caracterizada** porque cada parte de montaje (432) del desviador de la dirección del viento, está conformada en curva hacia una dirección frontal.

4. La unidad de interior acorde con la reivindicación 1, **caracterizada** porque cada pieza de montaje del desviador de dirección del viento es, en cada lado, un receptor (432) del desviador de la dirección del viento, adaptado para recibir el mencionado desviador (430) de la dirección del viento, y 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).

5. La unidad de interior acorde con la reivindicación 1, **caracterizada** porque la parte de montaje del desviador de la dirección del viento, comprende una guía de montaje (431) del desviador de la dirección del viento, para guiar el montaje del desviador de dirección del viento.

6. La unidad de interior acorde con la reivindicación 1, **caracterizada** porque comprende además una red de seguridad (440) formada en un espacio entre el desviador de la dirección del viento y el ventilador de soplado.

7. La unidad de interior acorde con la reivindicación 1, **caracterizada** porque comprende además una red de seguridad (440) soportada por la guía de aire, para la seguridad de un usuario.

8. La unidad de interior acorde con la reivindicación 1, que comprende además una parte eléctrica montada sobre un lado superior de la guía de aire, y separado espacialmente respecto de un cuerpo de la guía de aire, de forma que fluye aire a su través.

9. La unidad de interior acorde con la reivindicación 1, **caracterizada** porque comprende además:

una puerta (470) de agujero de descarga inferior, instalada en una parte inferior de la guía de aire; y

un motor de accionamiento (433), para accionar la puerta del agujero de descarga inferior.

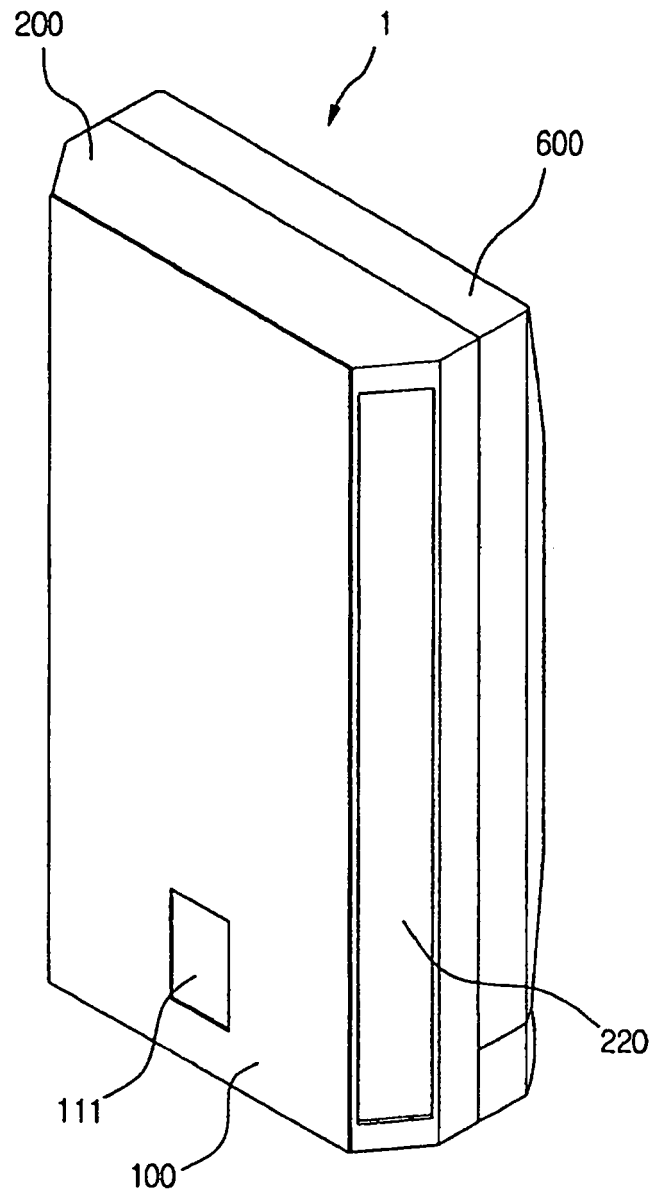
10. La unidad de interior acorde con la reivindicación 1, **caracterizada** porque la guía de aire comprende una nervadura de montaje (500) del intercambiador de calor, conformada en un perfil similar al intercambiador de calor, e inclinada en un ángulo predeterminado.

11. La unidad de interior acorde con la reivindicación 1, **caracterizada** porque la guía de aire comprende además un elemento de acoplamiento (673, 701, 672, 703, 705, 707, 730, 733, 736, 704, 825) de la cubierta trasera, formado en una parte inferior de un lado trasero de la guía de aire, y acoplado con una base y/o una bandeja de drenaje (820).

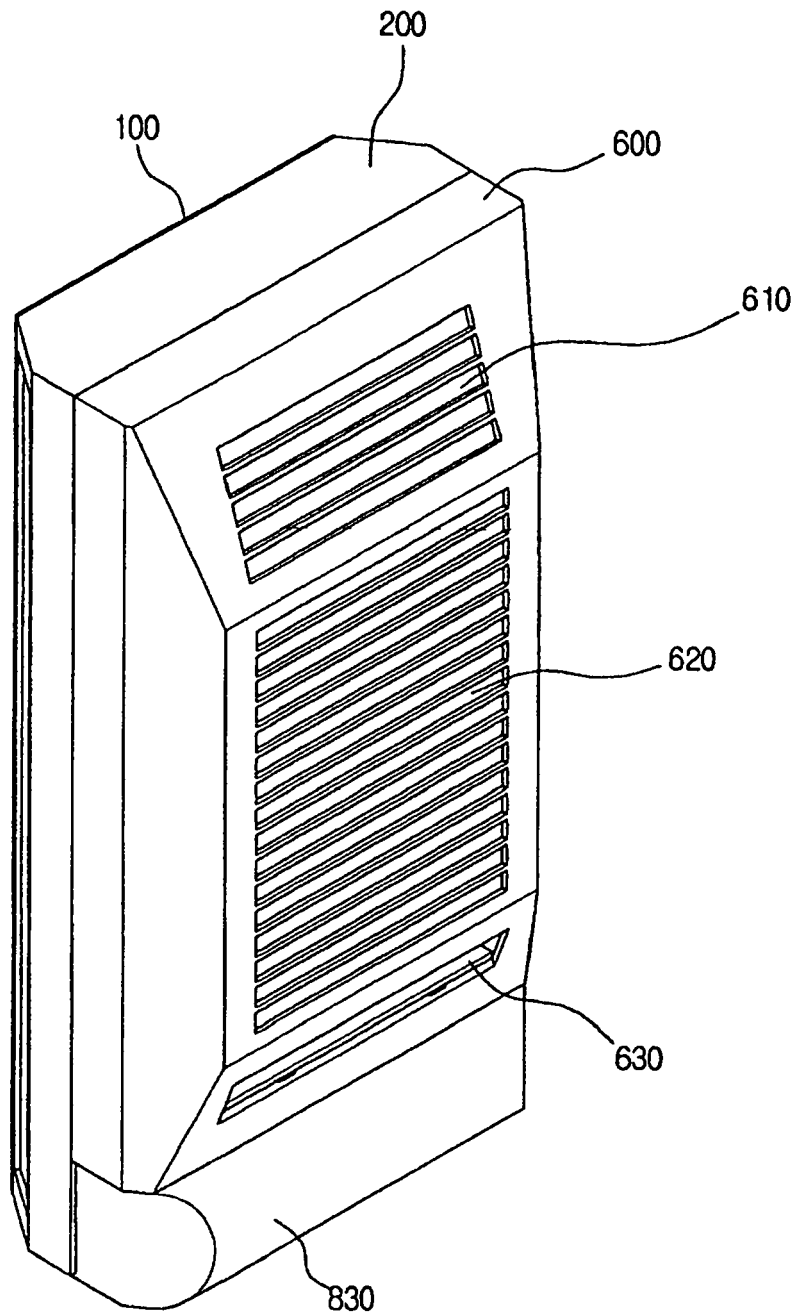
12. La unidad de interior acorde con la reivindicación 1, **caracterizada** porque el agujero de guía de aire (450) tiene un borde que incluye una boca acampanada (451), curvada en un radio de curvatura predeterminado.

13. La unidad de interior acorde con la reivindicación 1, **caracterizada** porque comprende además una nervadura (812) de prevención de fugas, formada en ambos extremos laterales del intercambiador de calor, para impedir fugas de aire frío.

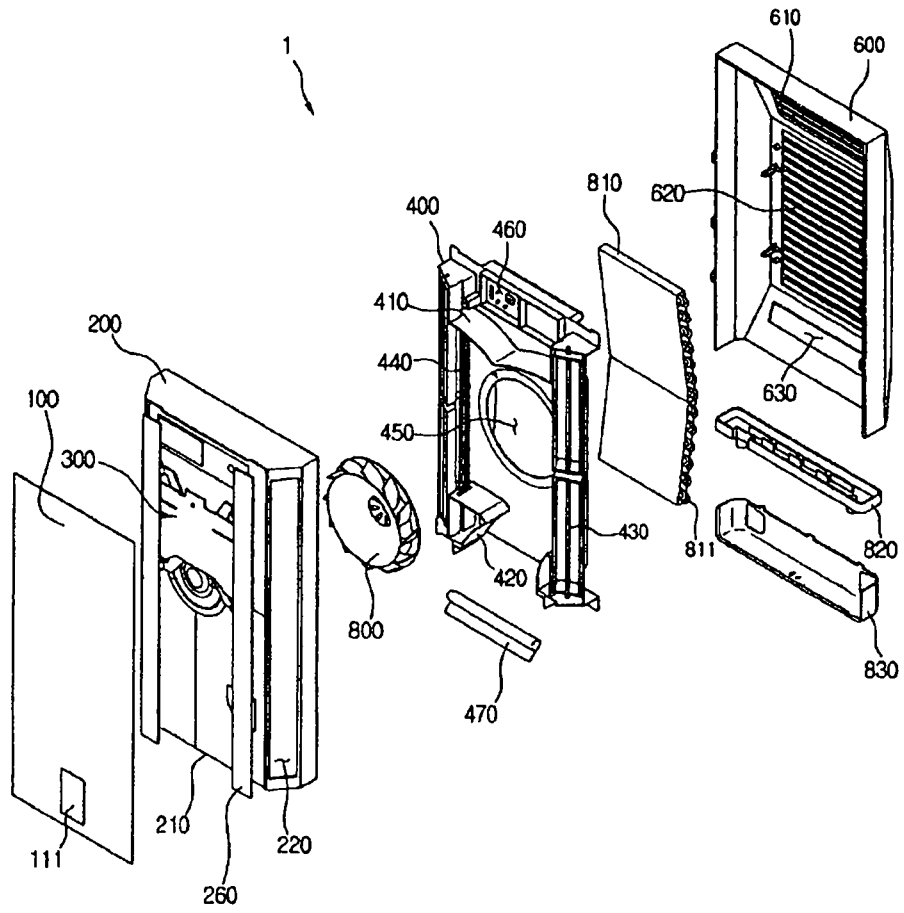
【Fig. 1】



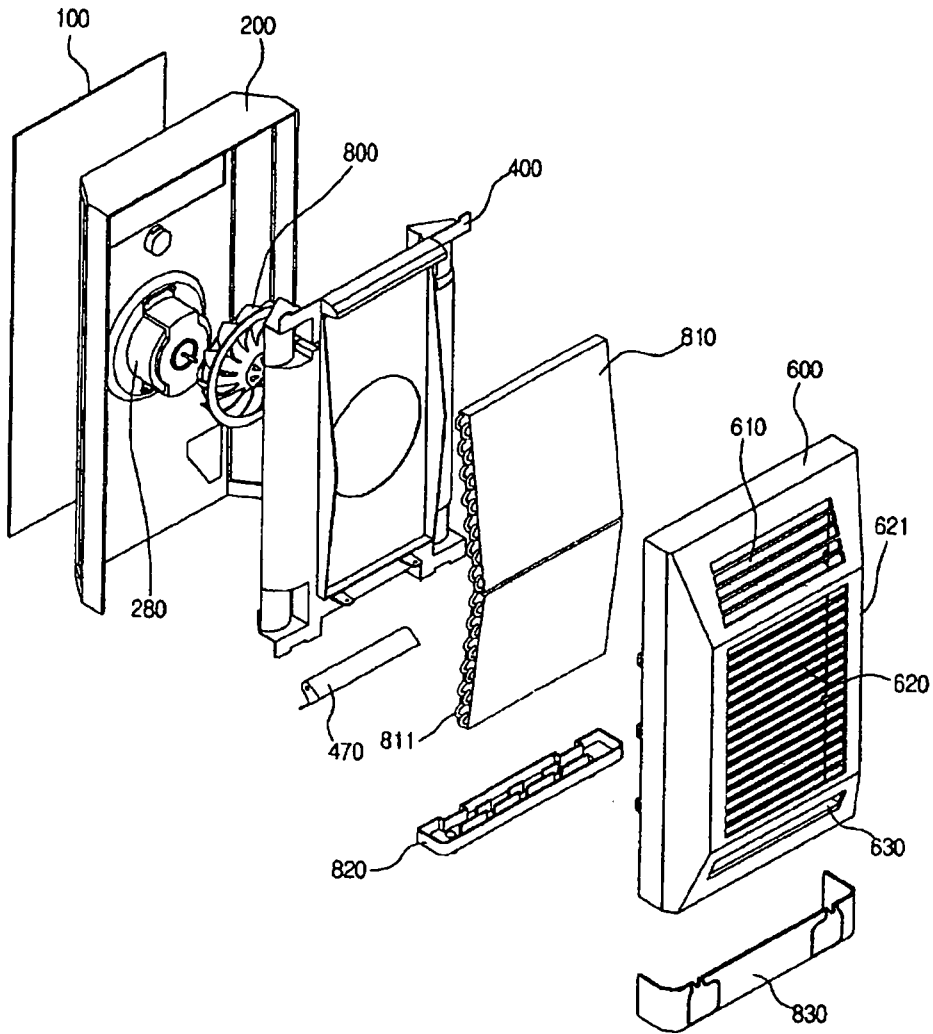
【Fig. 2】



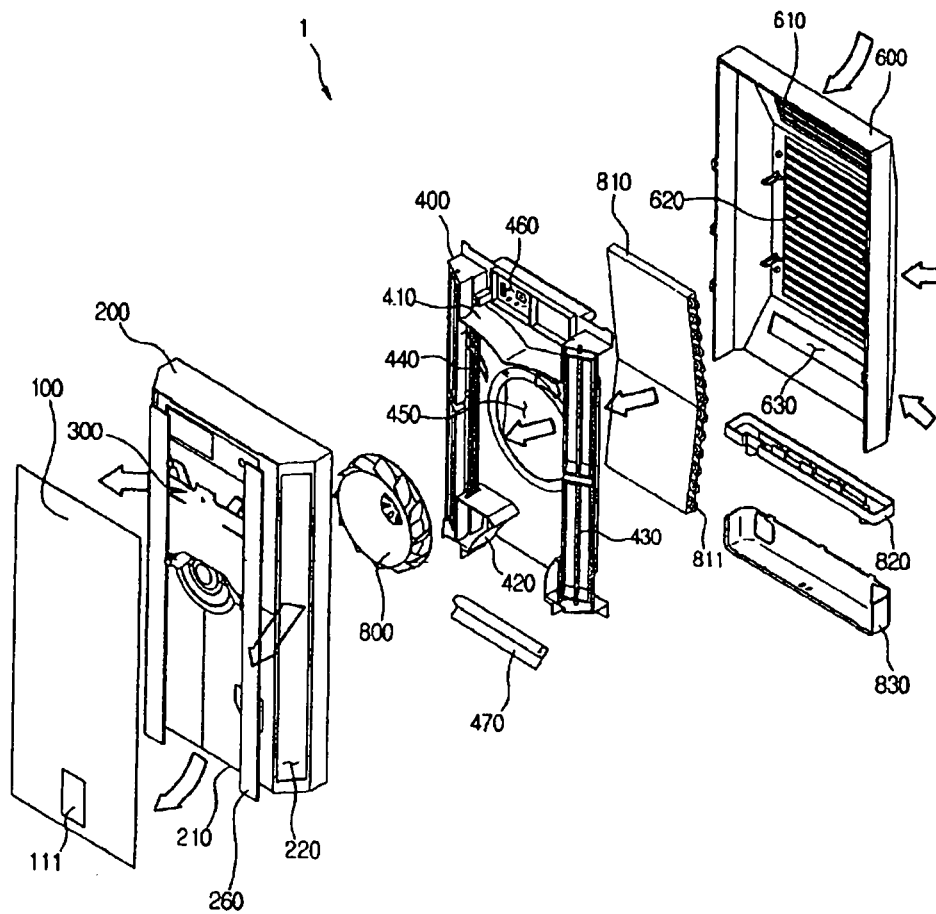
【Fig. 3】



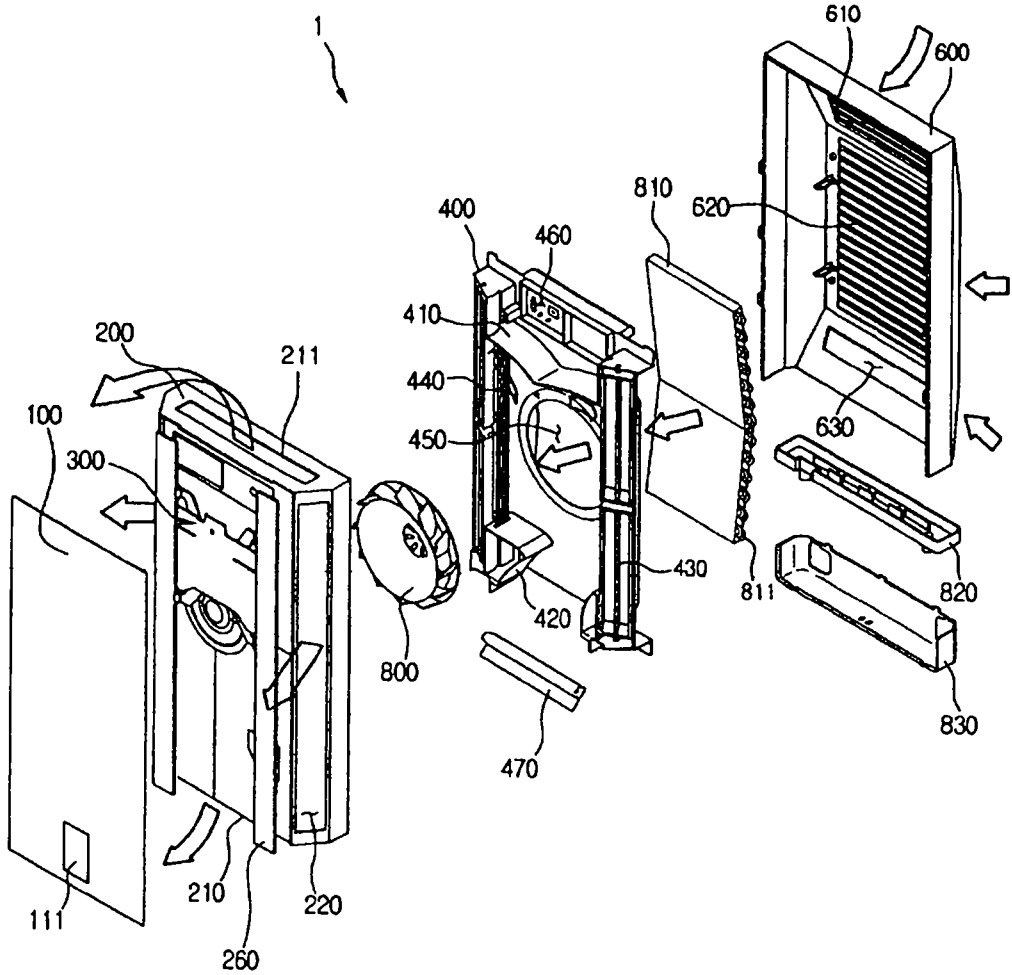
【Fig. 4】



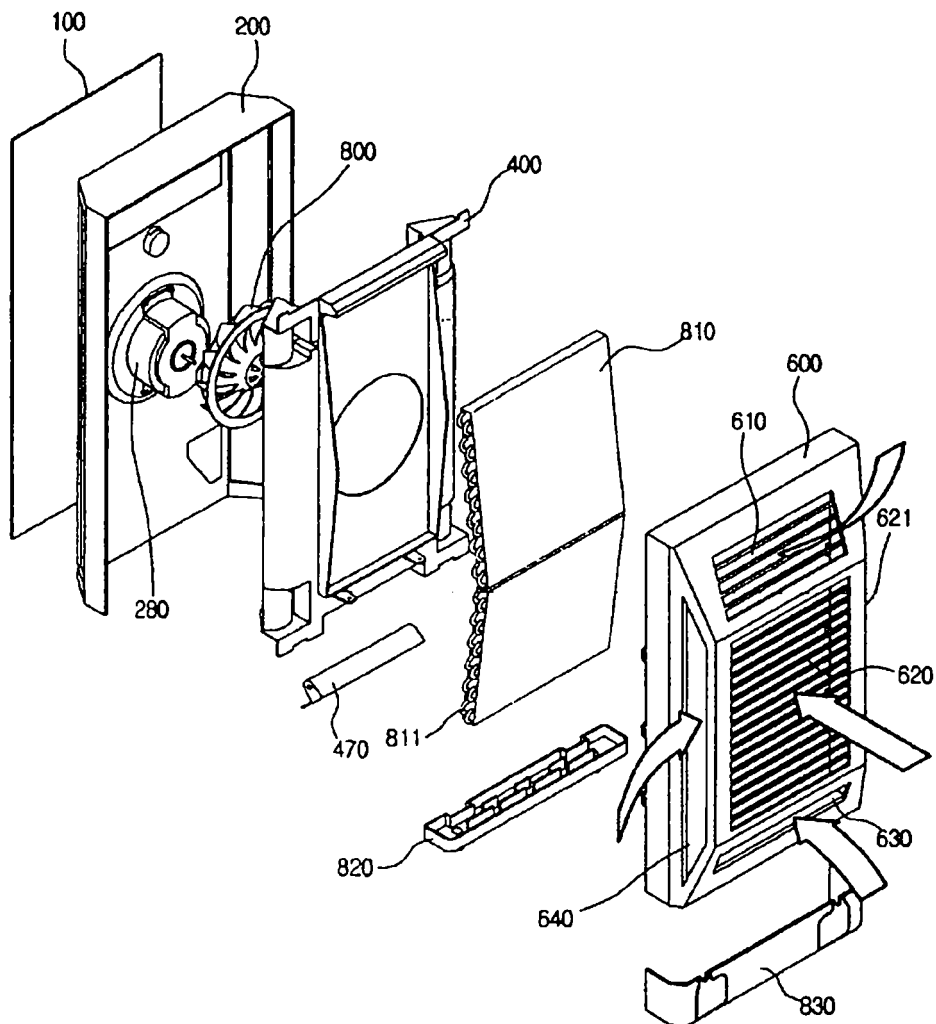
[Fig. 5]



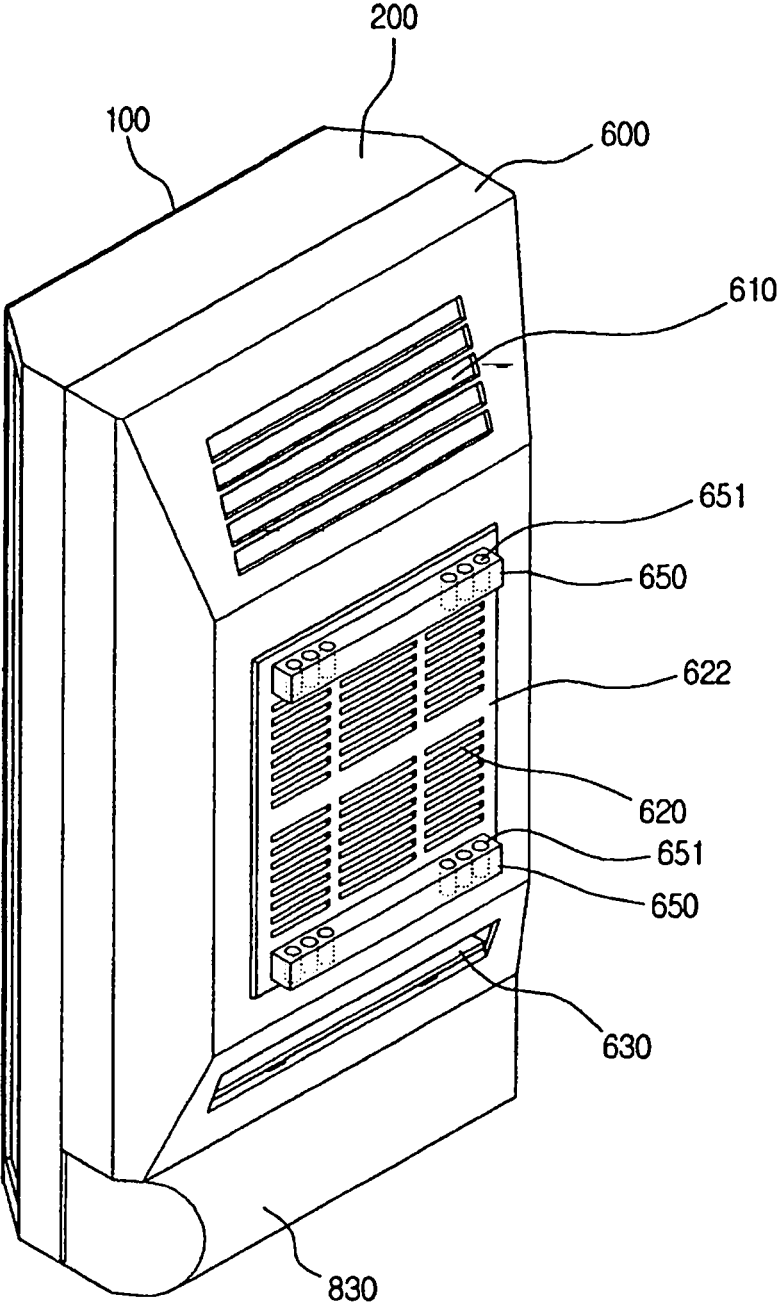
【Fig. 6】



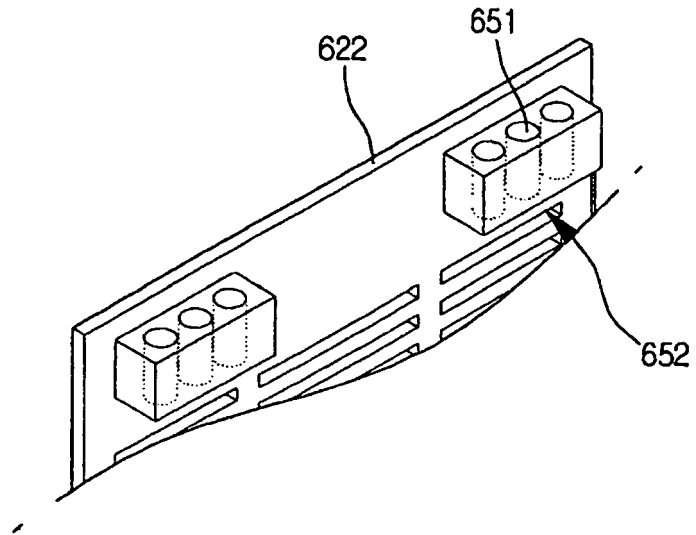
[Fig. 7]



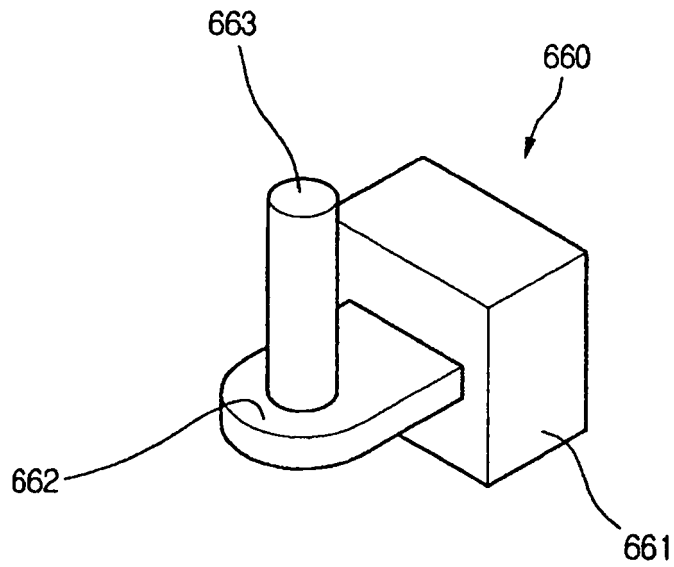
[Fig. 8]



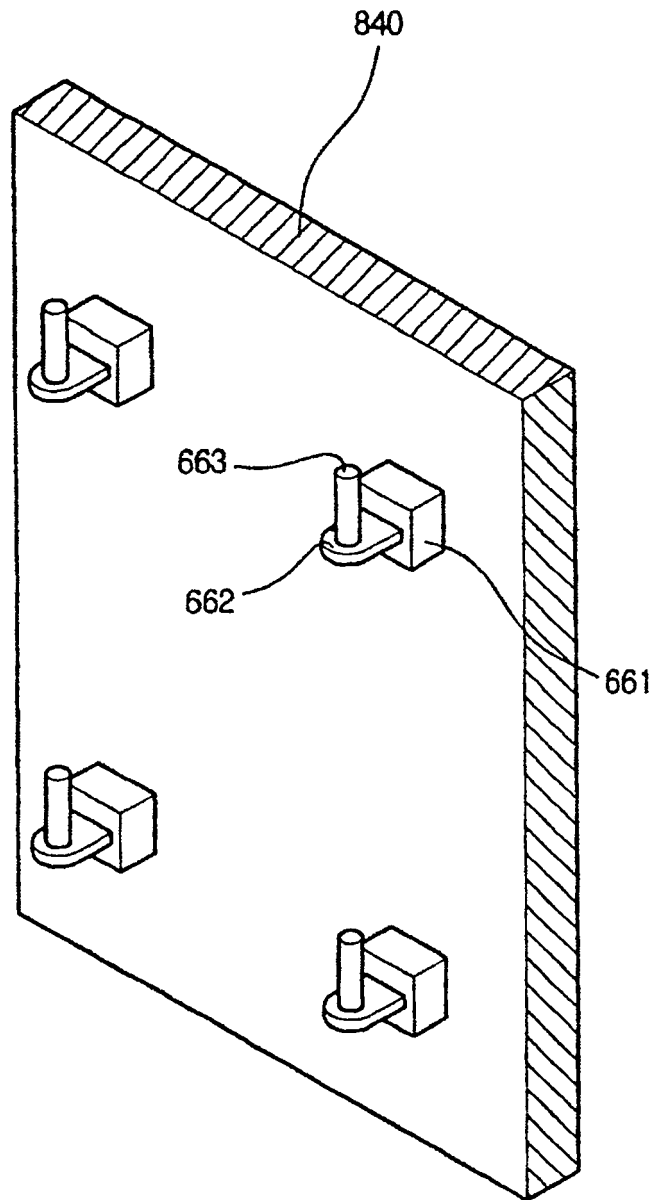
【Fig. 9】



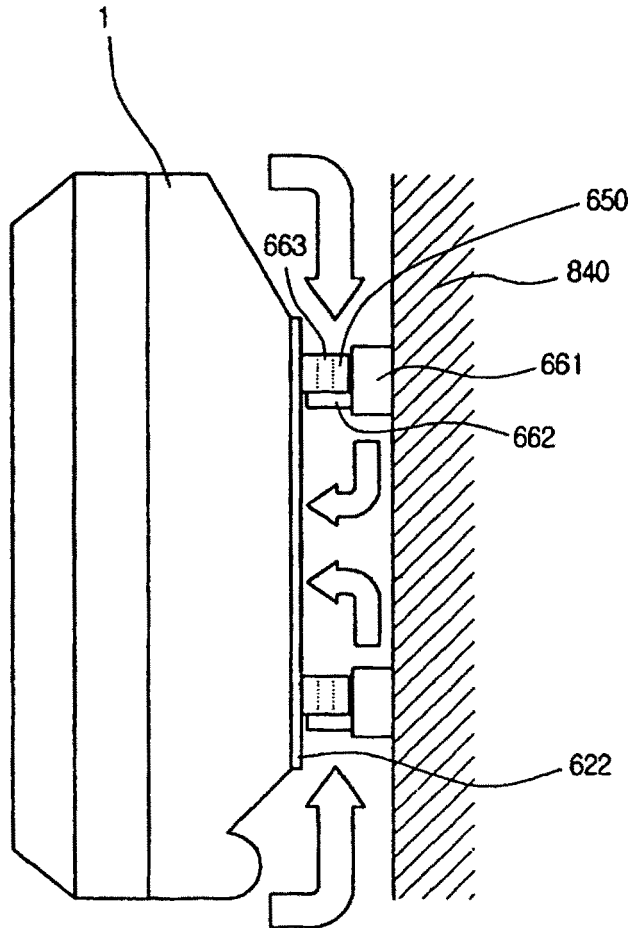
【Fig. 10】



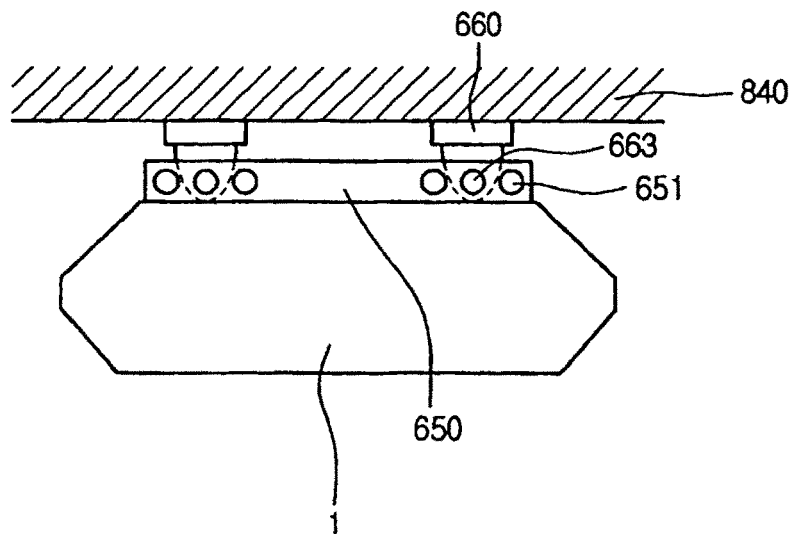
【Fig. 1 1】



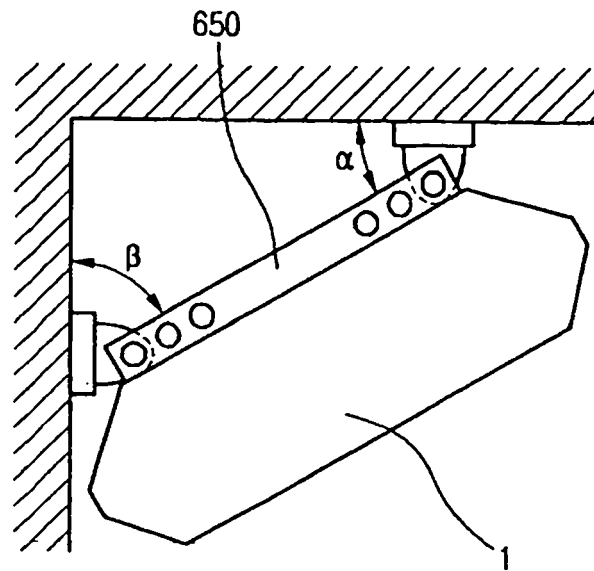
【Fig. 1 2】



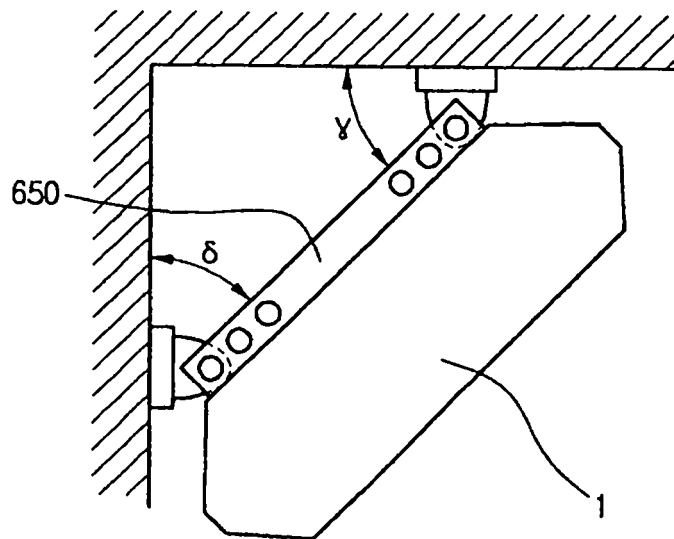
【Fig. 1 3】



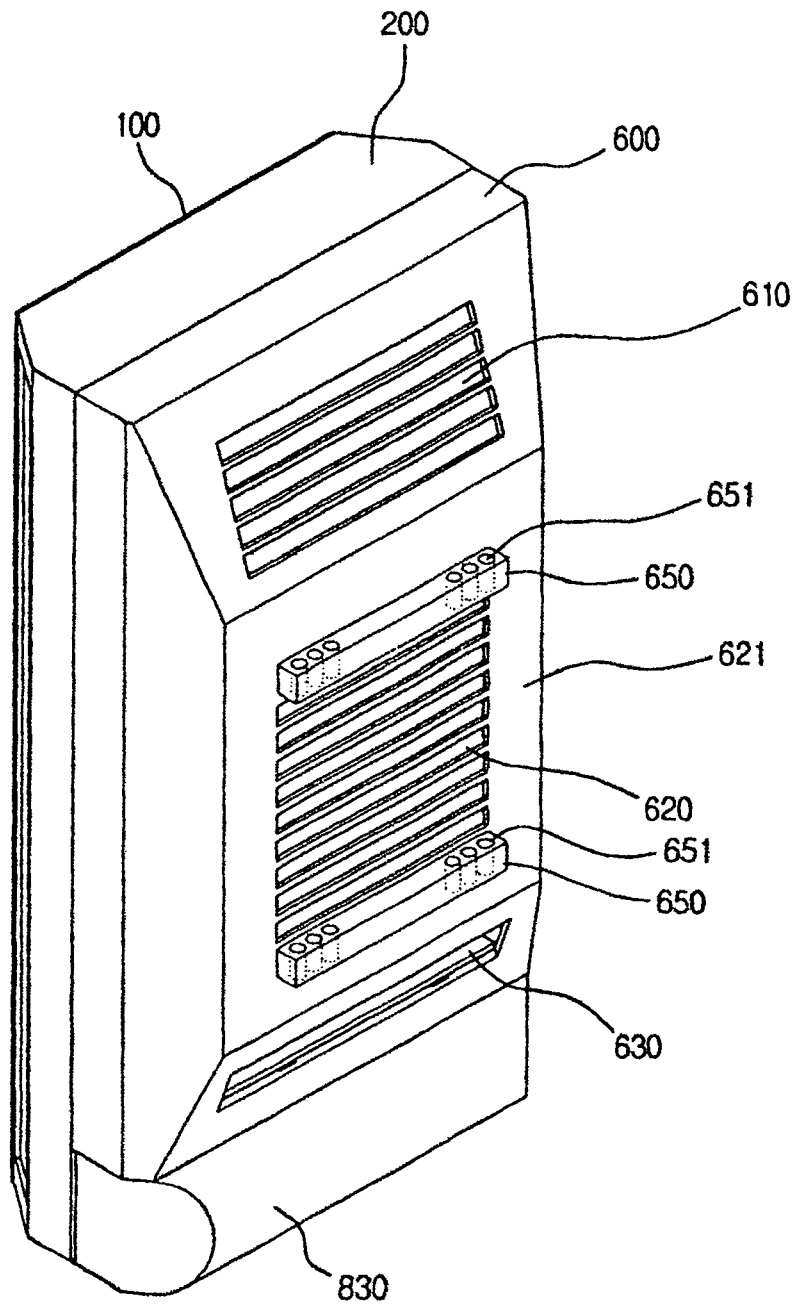
[Fig. 14]



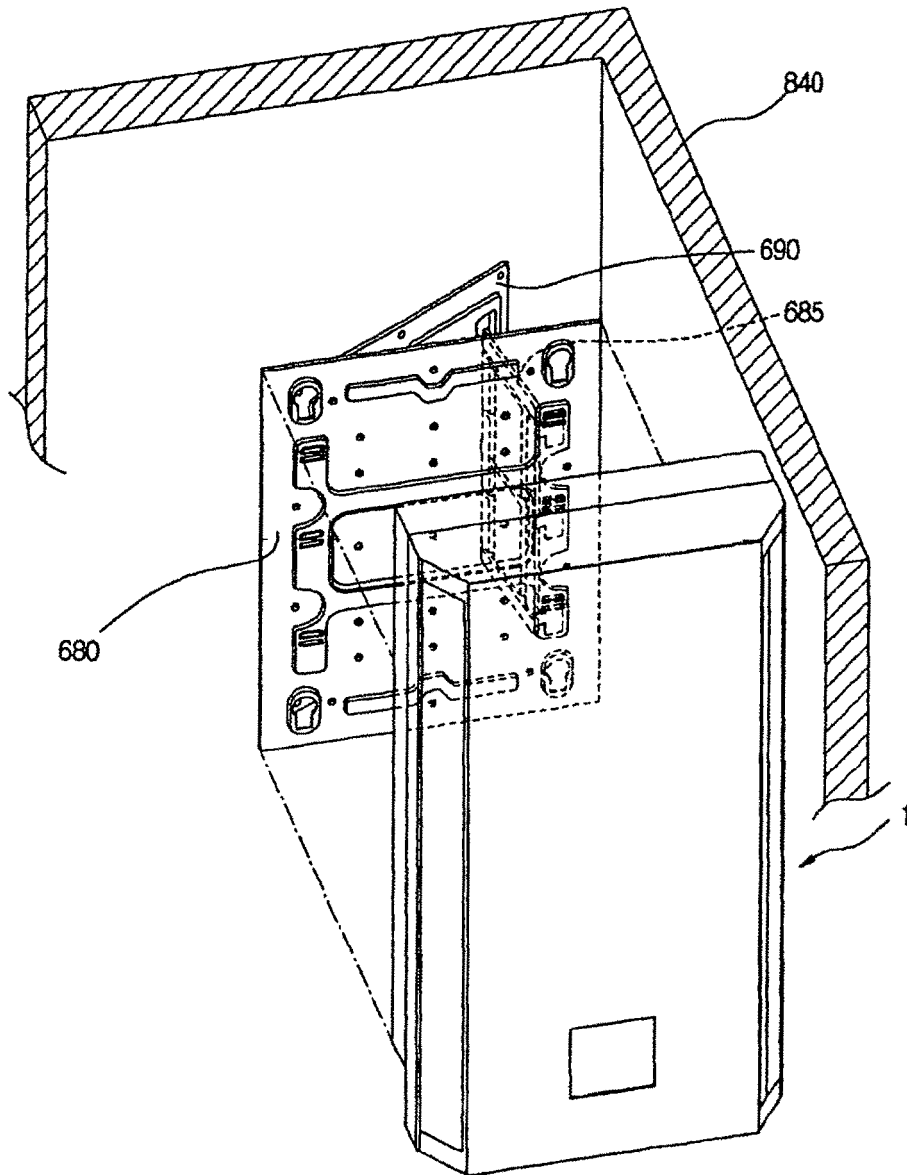
[Fig. 15]



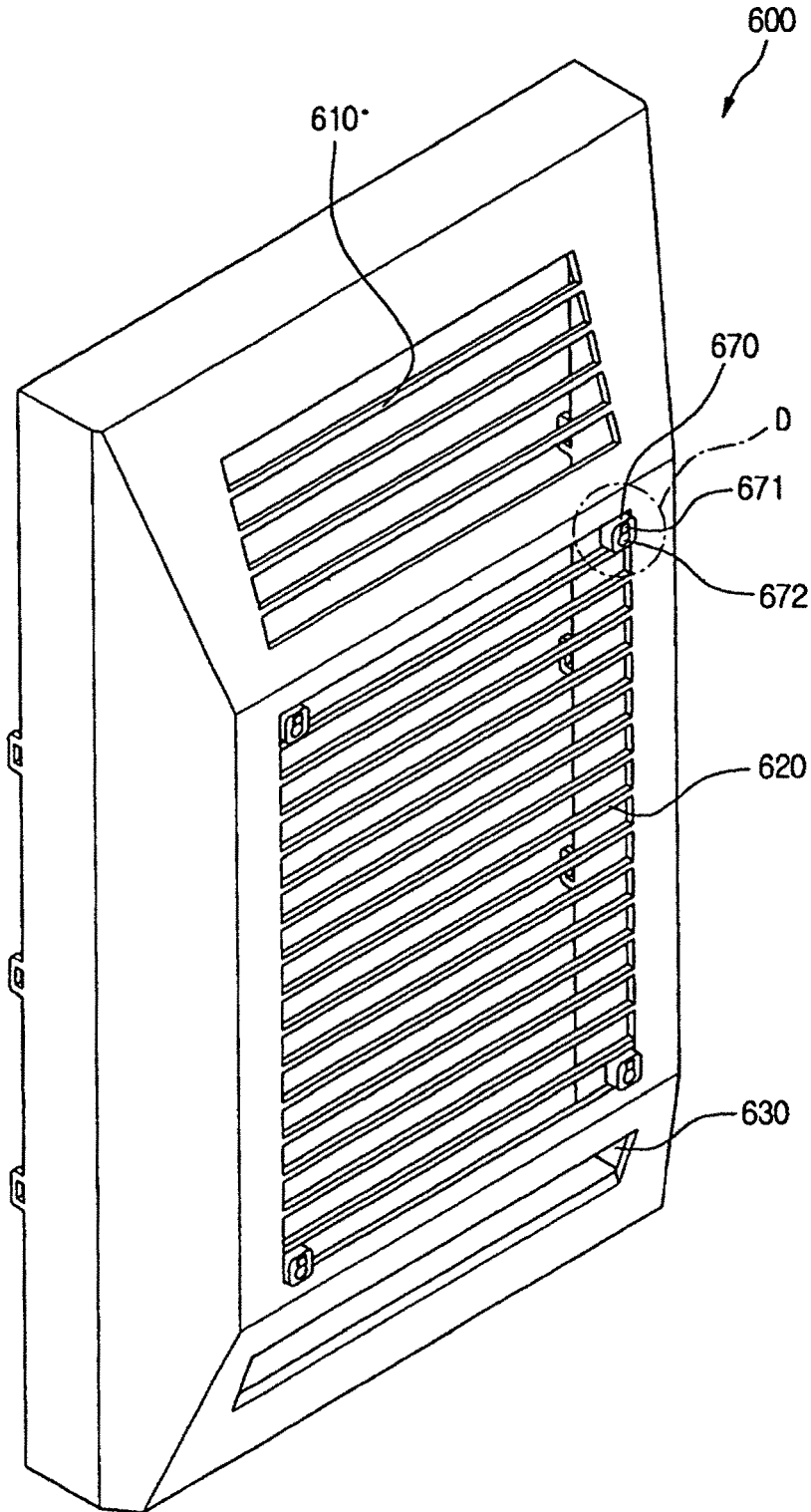
[Fig. 16]



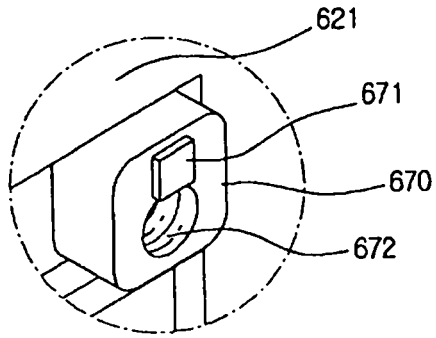
【Fig. 17】



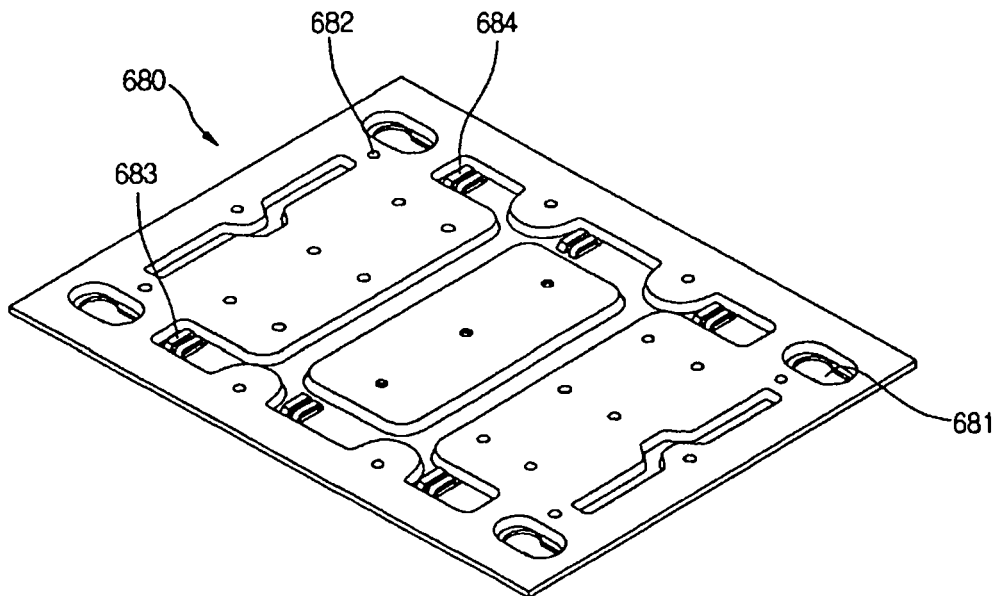
[Fig. 18]



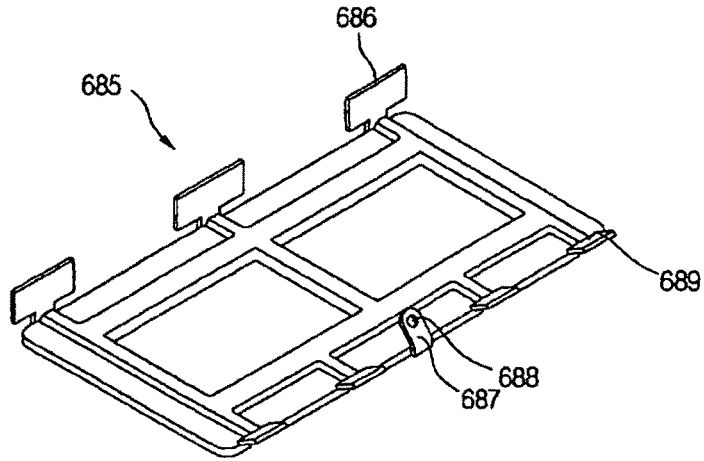
【Fig. 19】



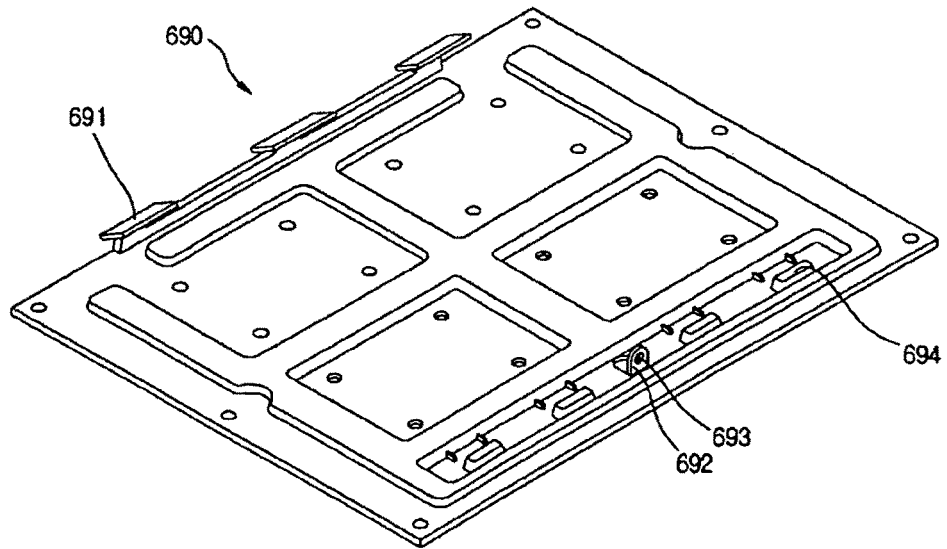
【Fig. 20】



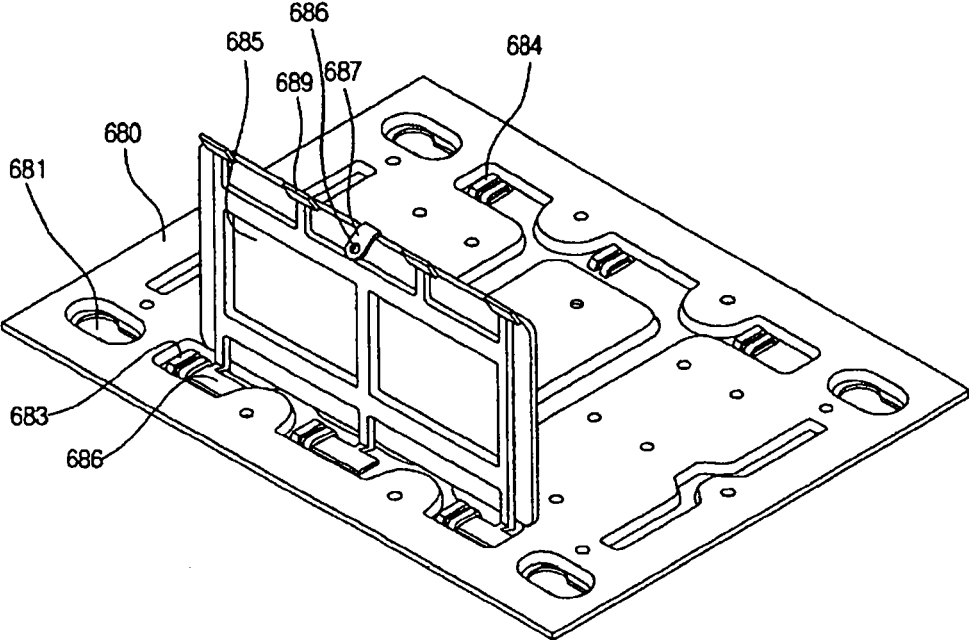
【Fig. 2 1】



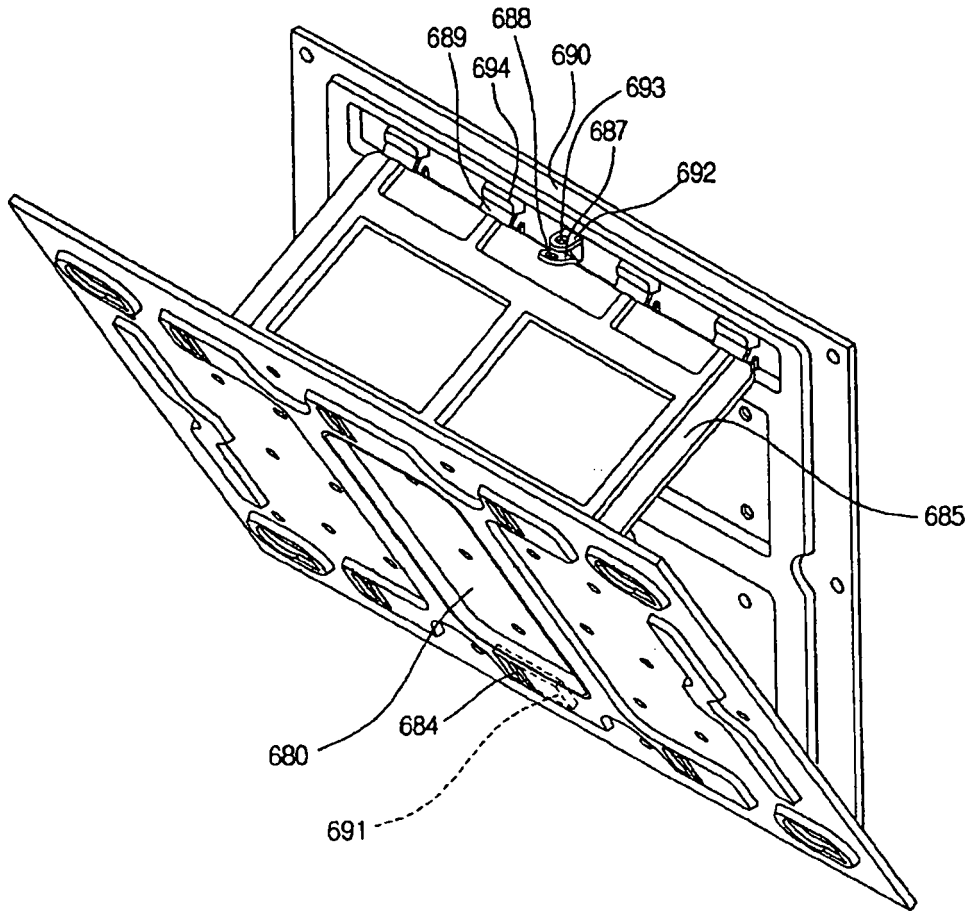
【Fig. 2 2】



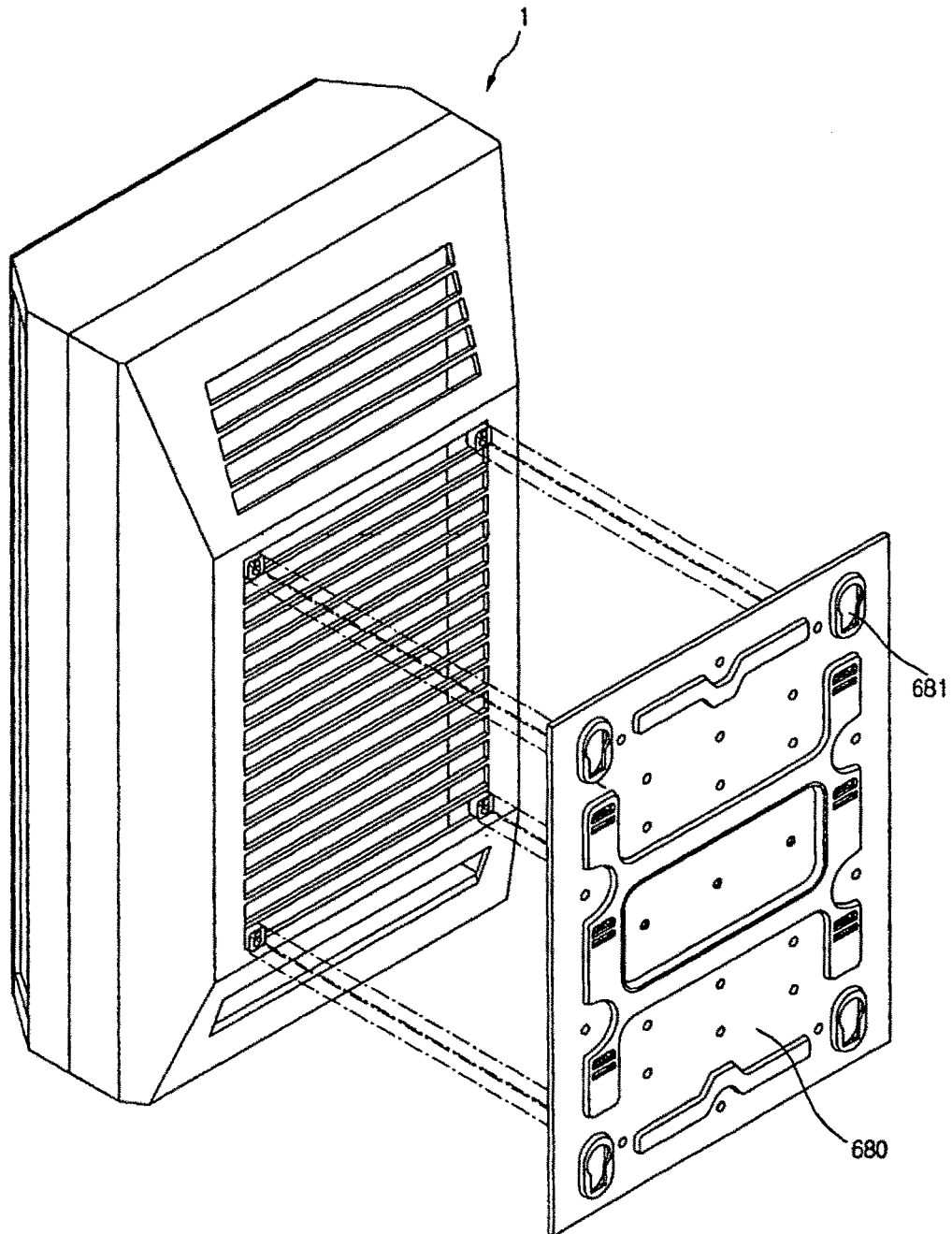
【Fig. 2 3】



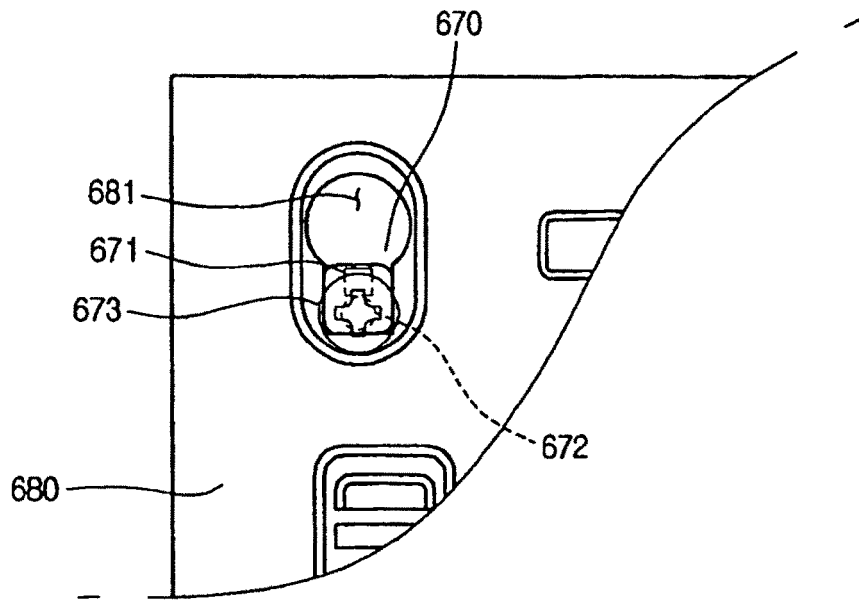
【Fig. 24】



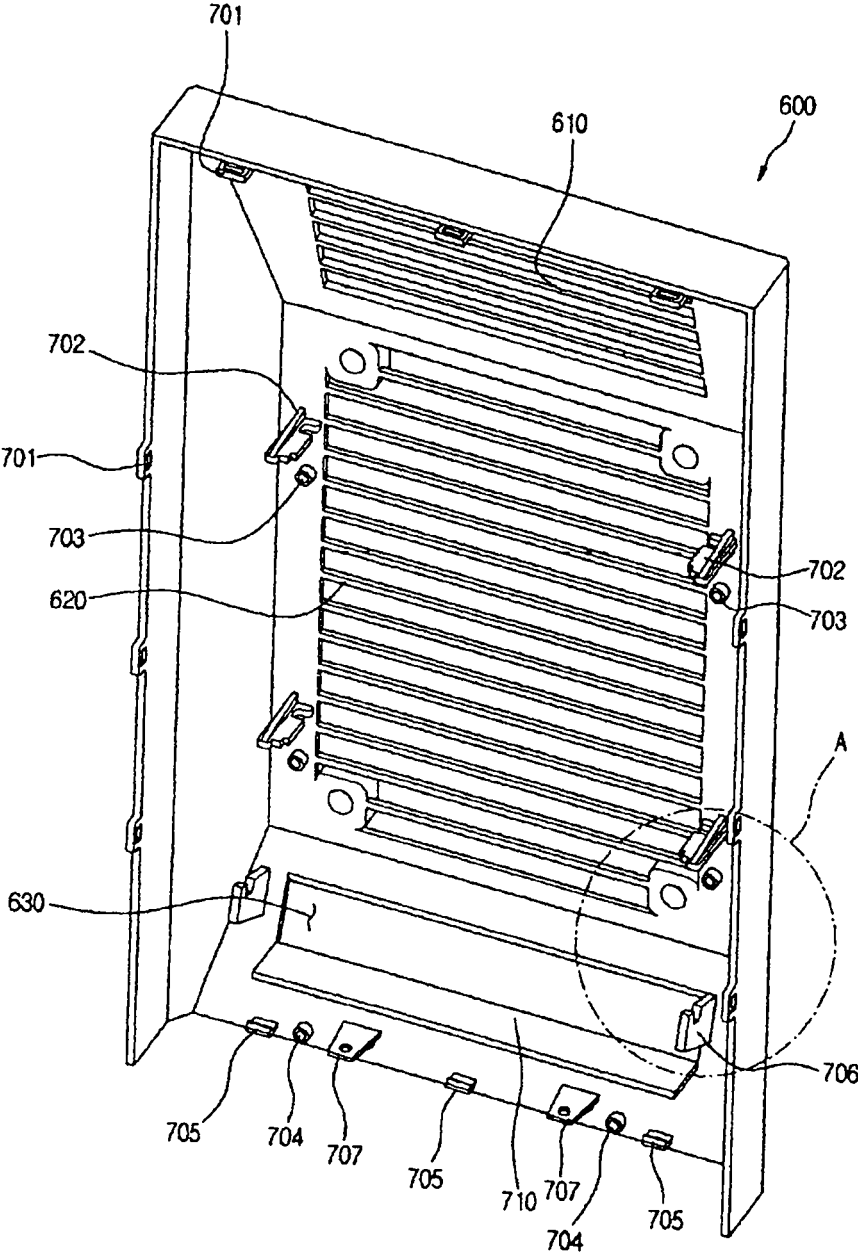
【Fig. 2 5】



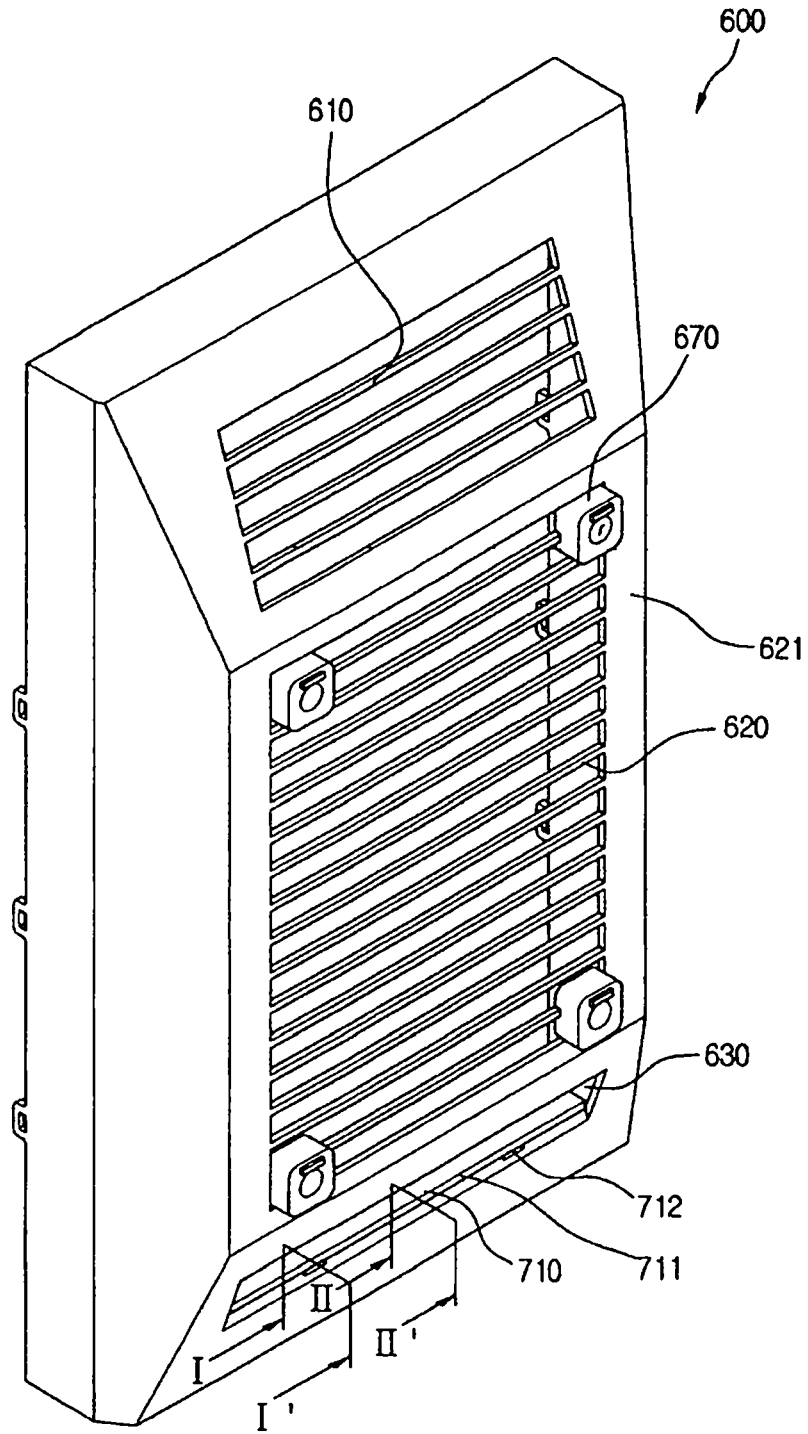
【Fig. 2 6】



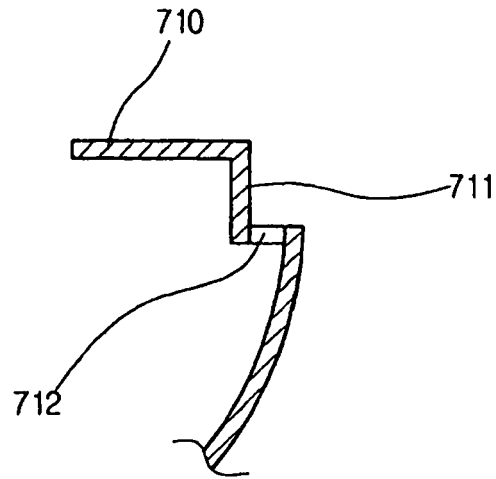
[Fig. 27]



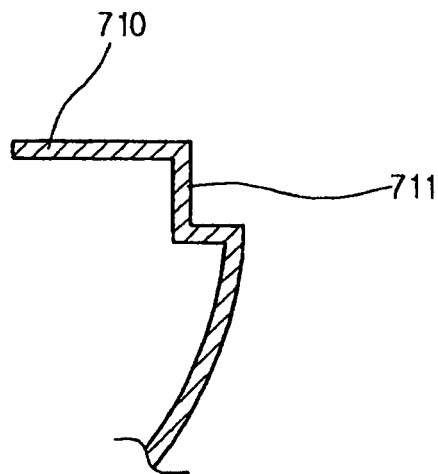
【Fig. 2 8】



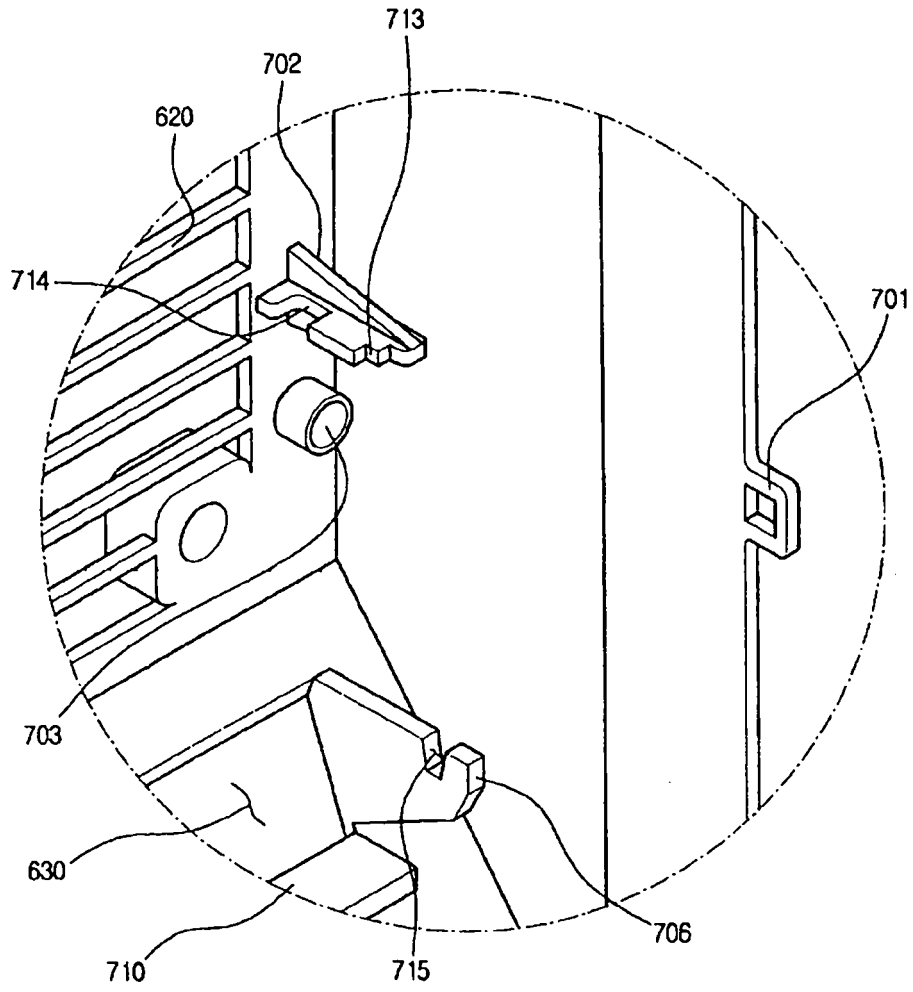
【Fig. 29】



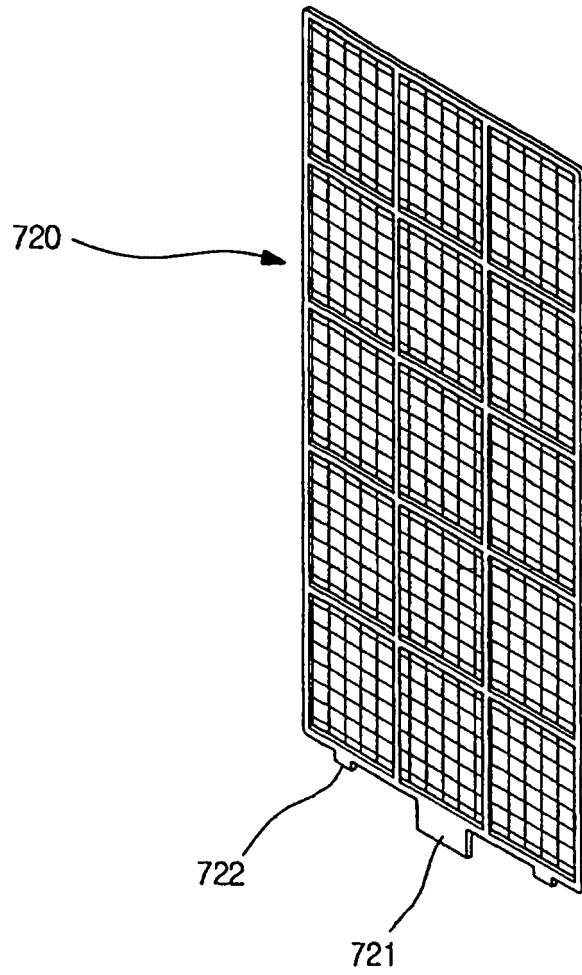
【Fig. 30】



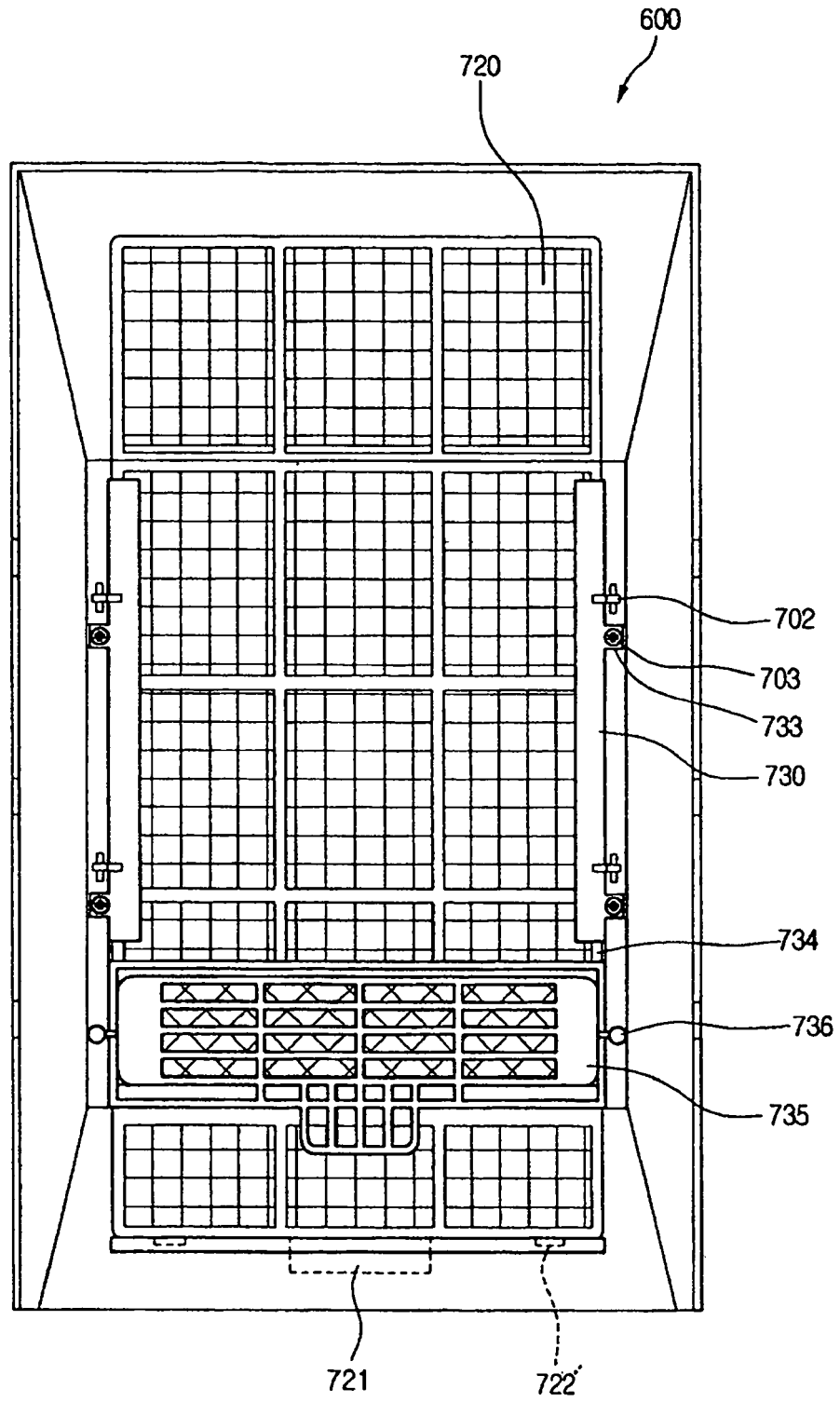
【Fig. 3 1】



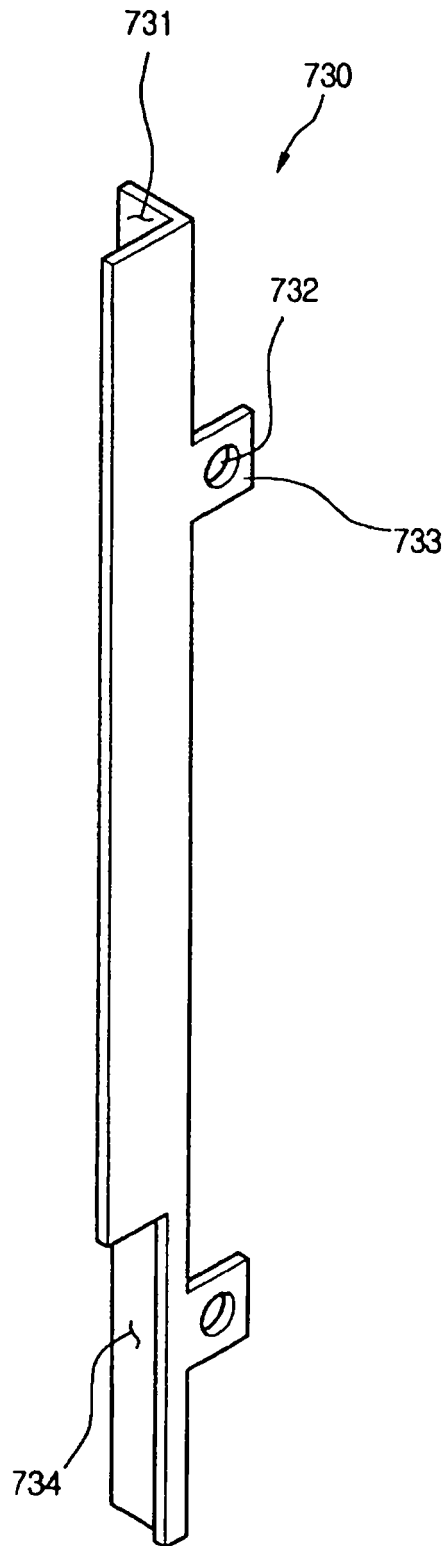
[Fig. 3 2]



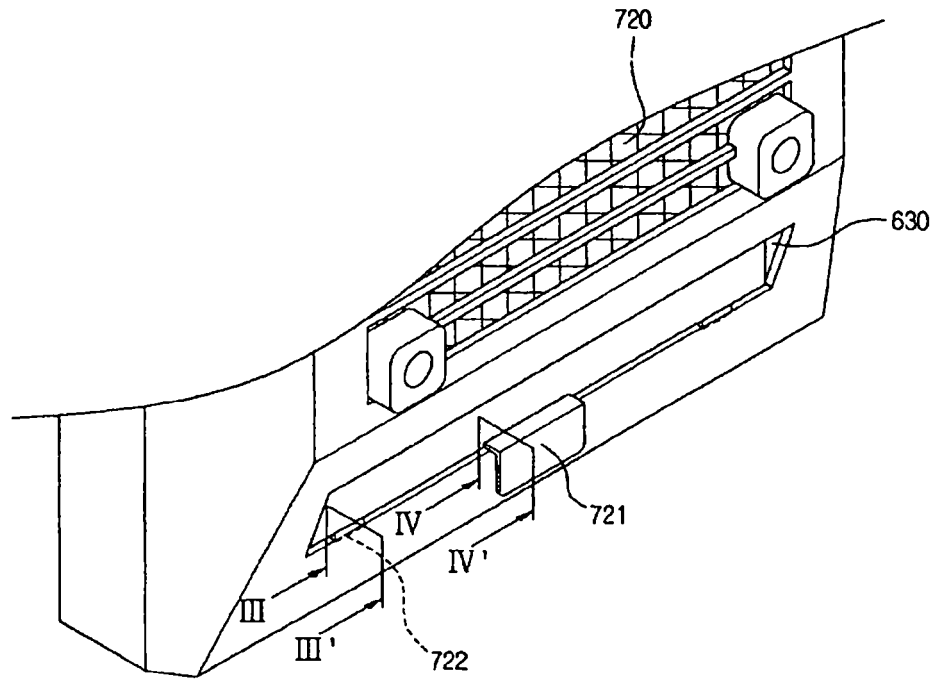
[Fig. 3 3]



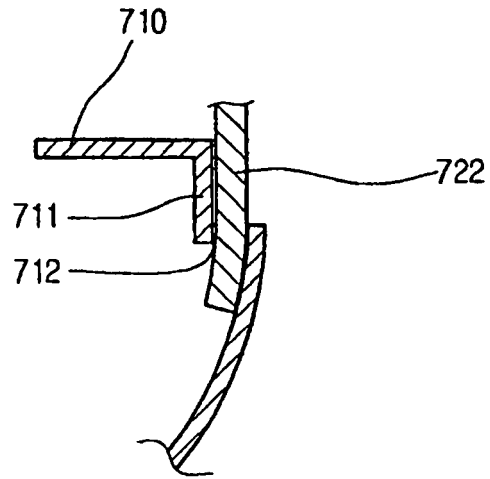
【Fig. 3 4】



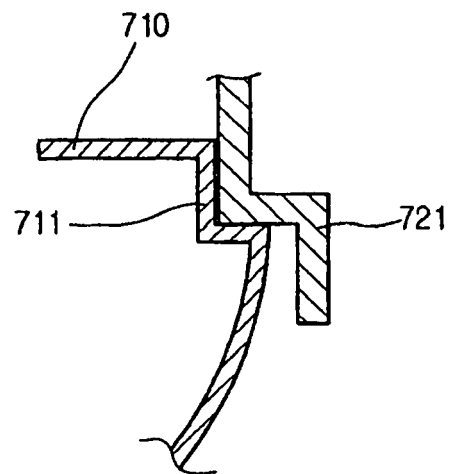
【Fig. 3 5】



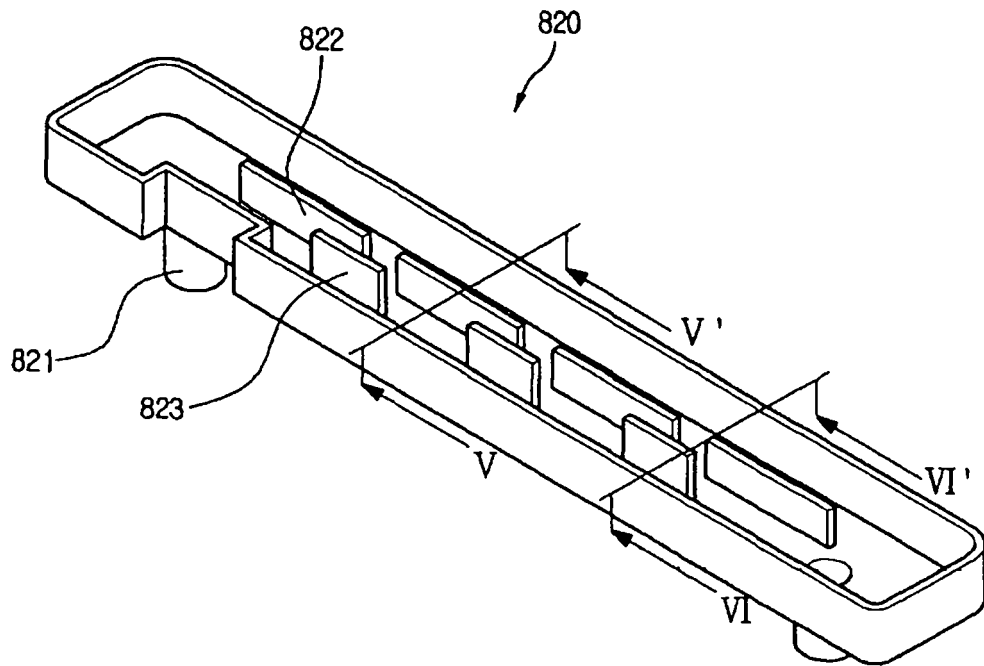
【Fig. 3 6】



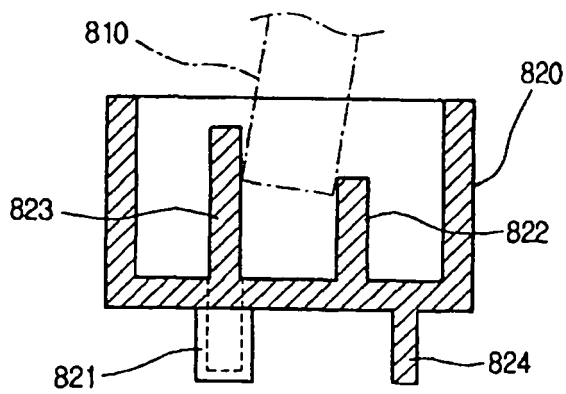
【Fig. 3 7】



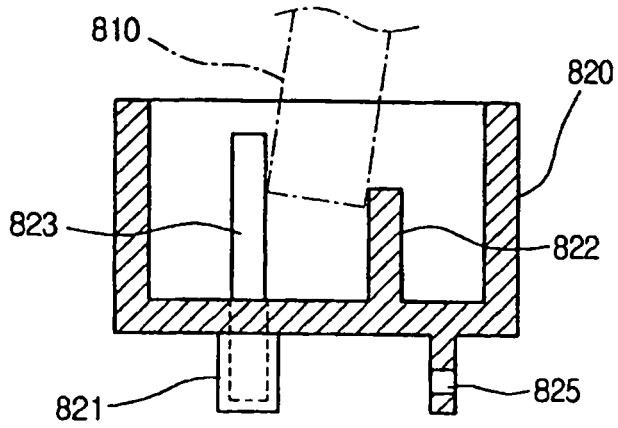
【Fig. 3 8】



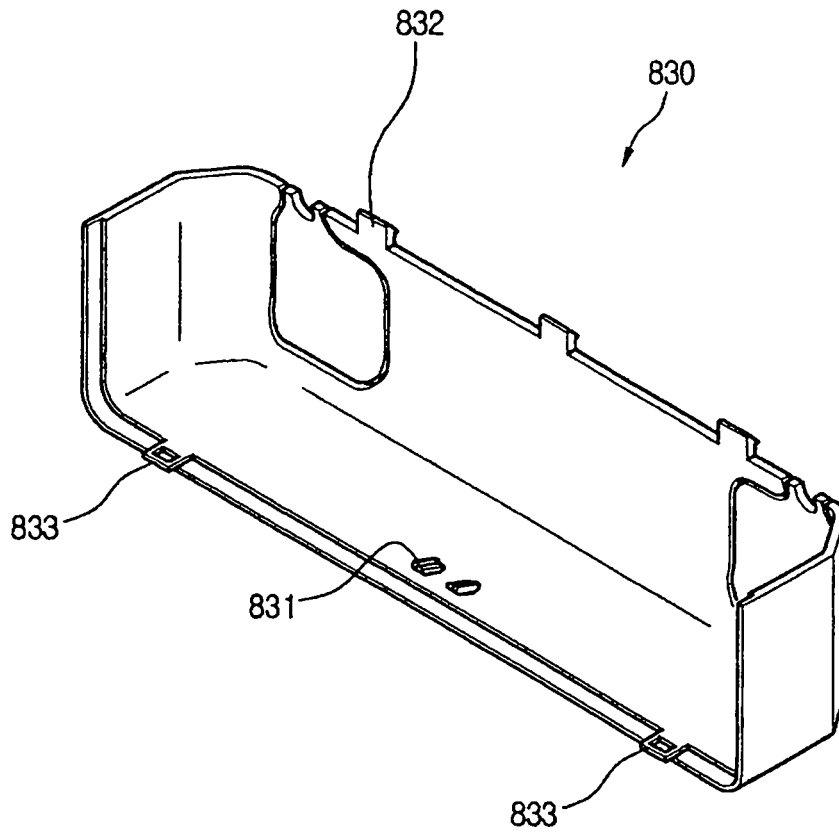
【Fig. 3 9】



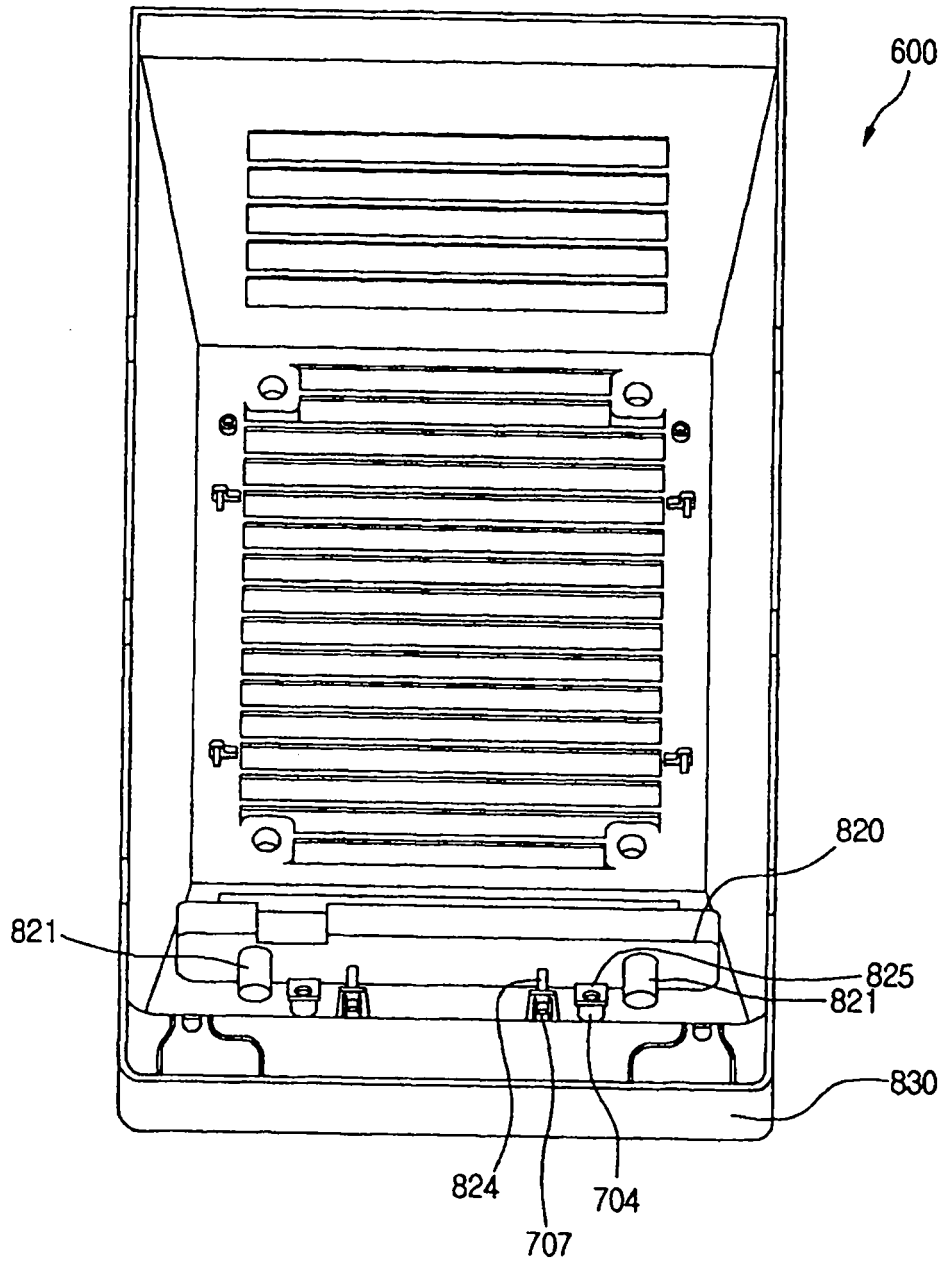
【Fig. 4 0】



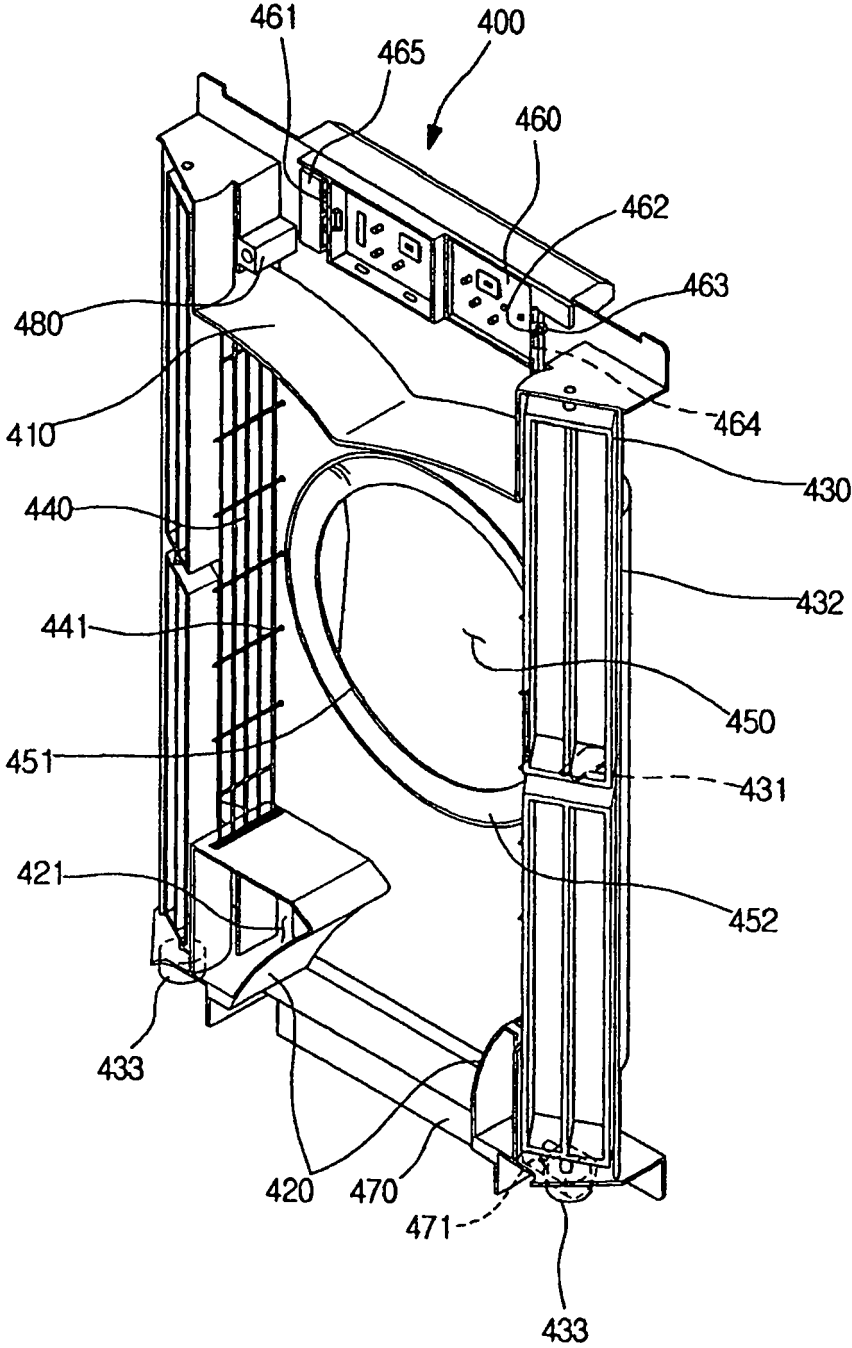
【Fig. 4 1】



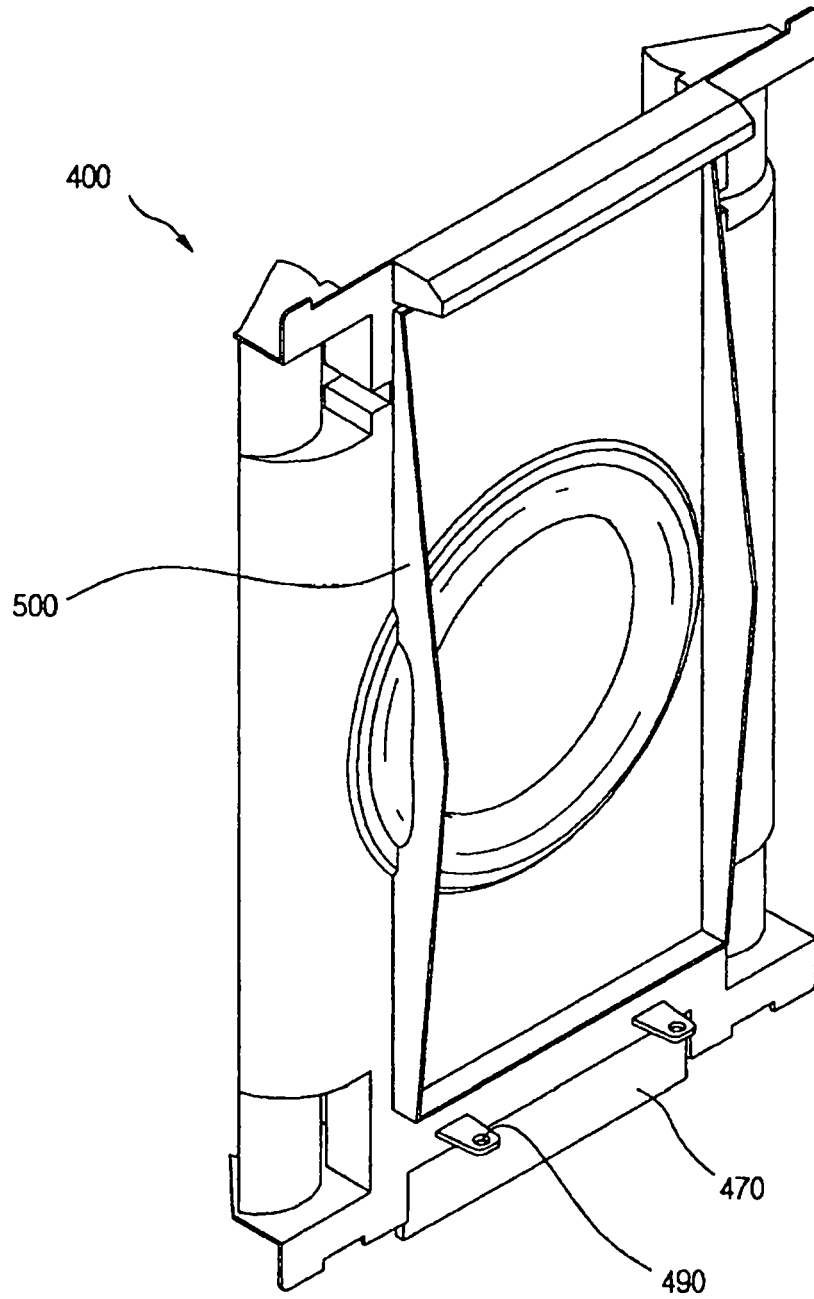
【Fig. 4 2】



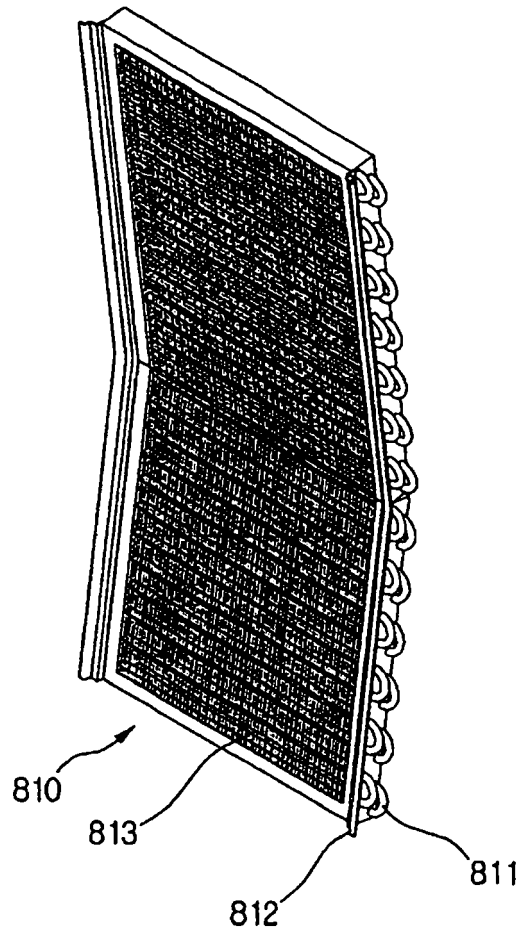
【Fig. 4 3】



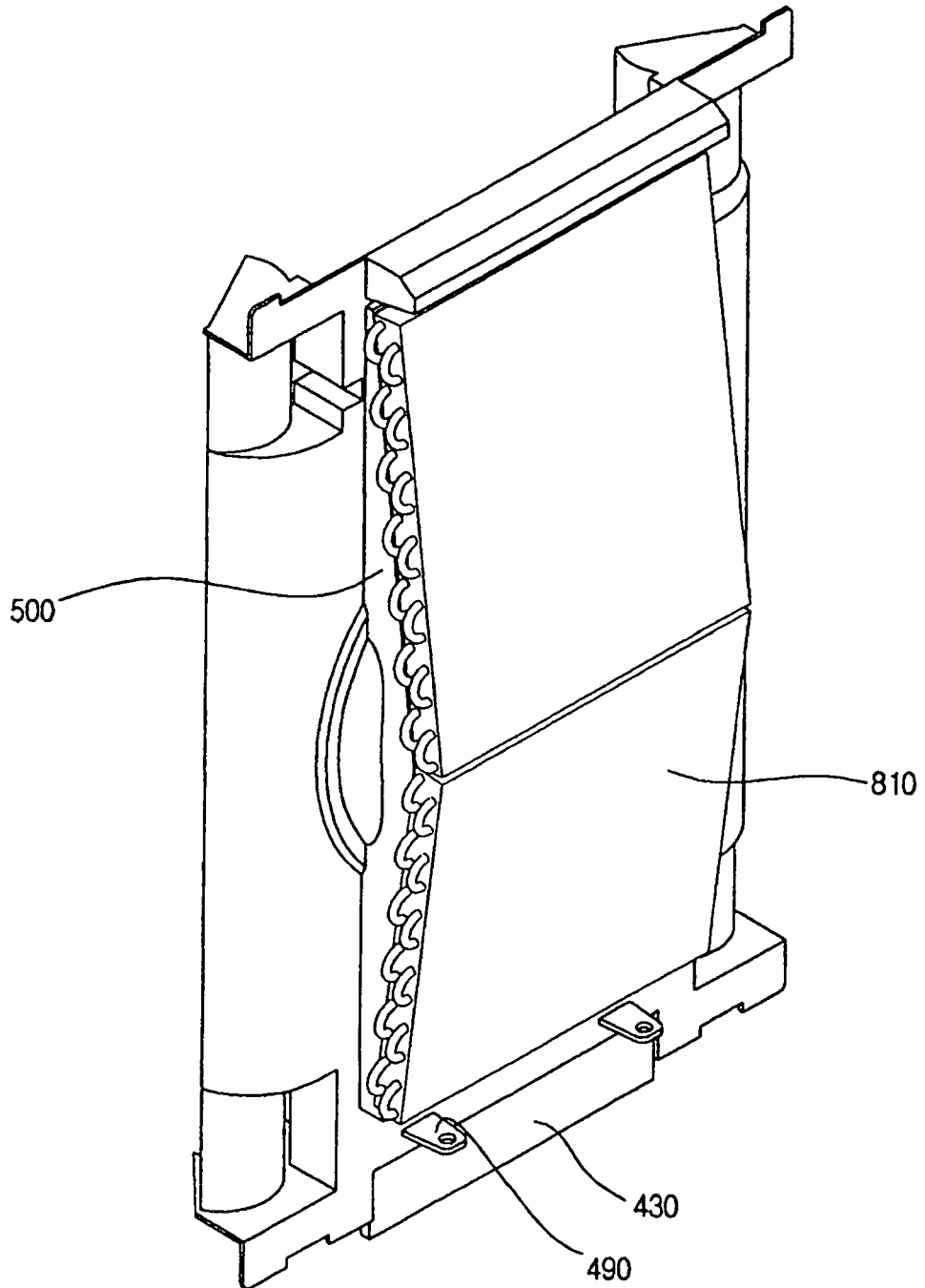
【Fig. 4 4】



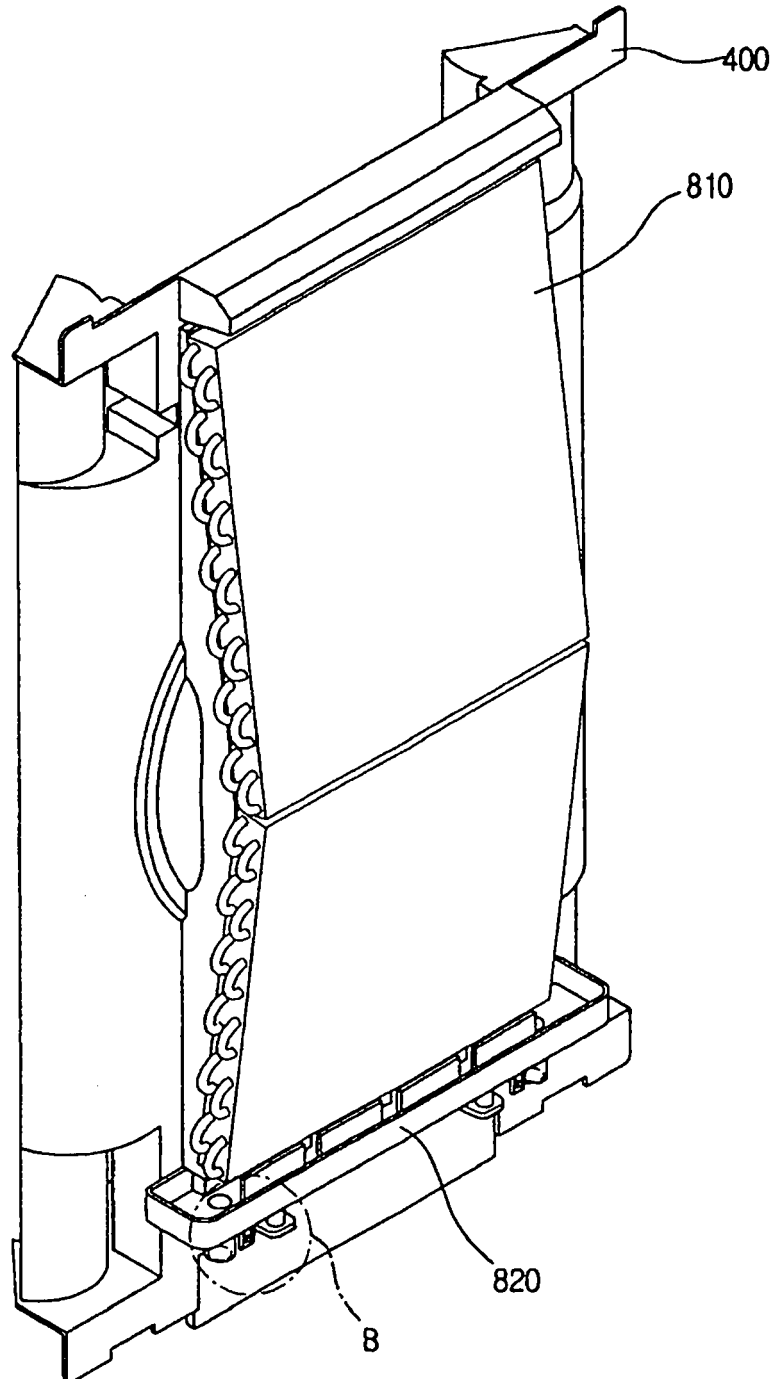
【Fig. 4 5】



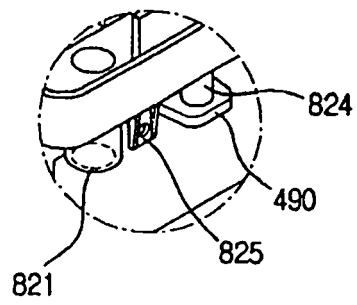
[Fig. 4 6]



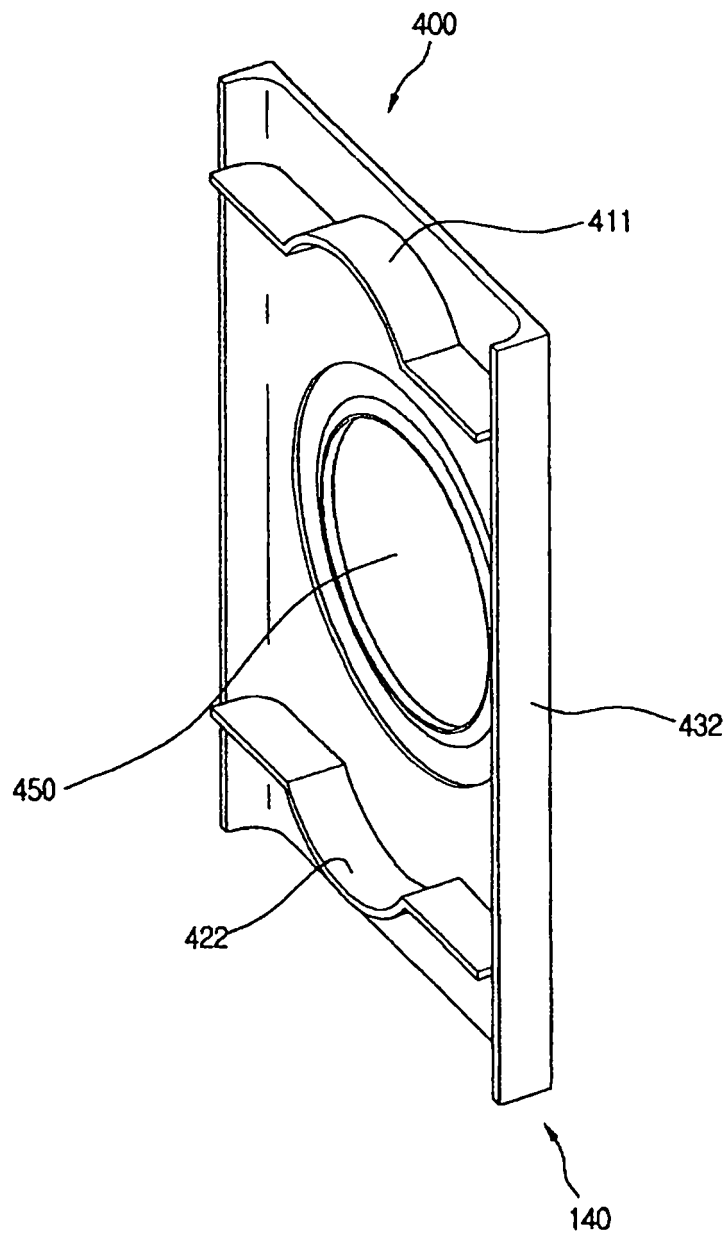
【Fig. 47】



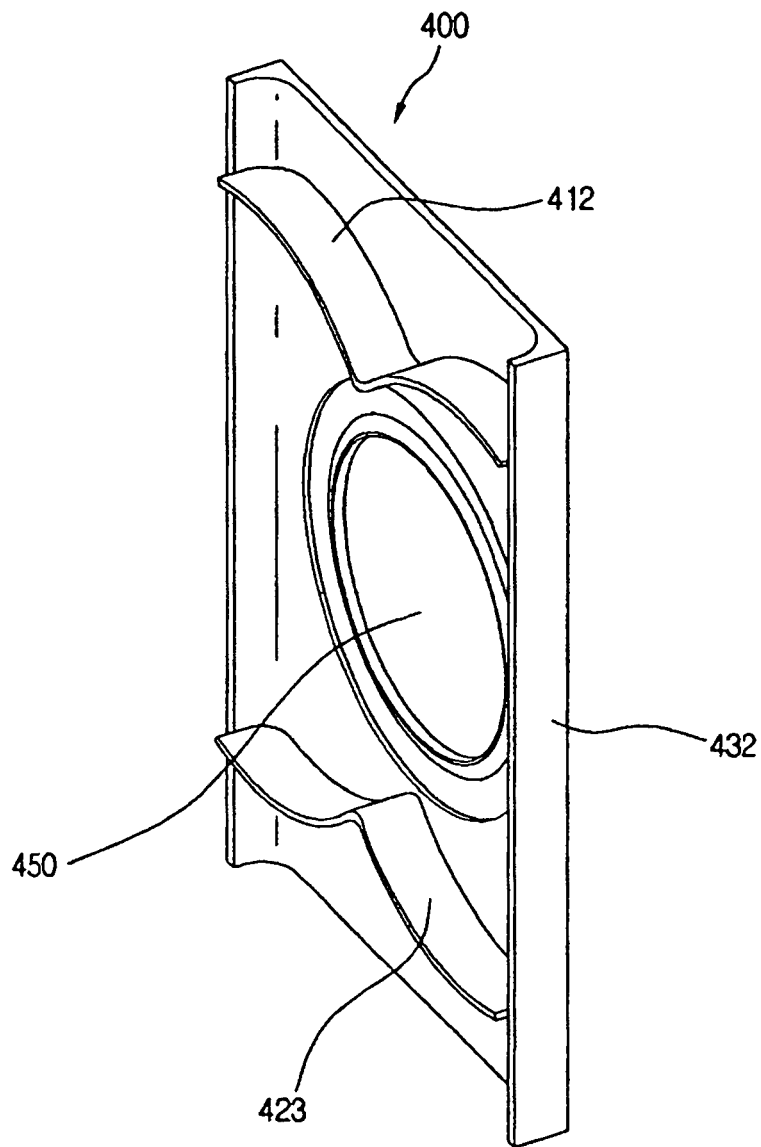
【Fig. 4 8】



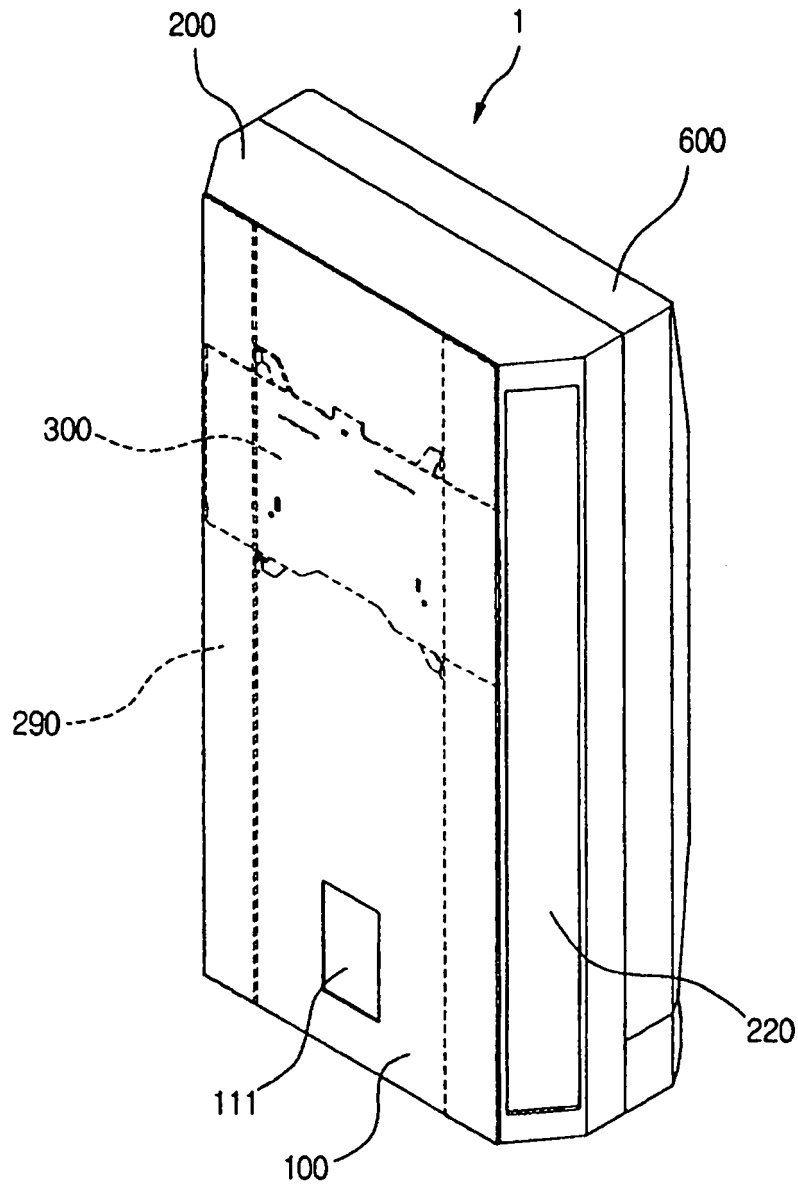
【Fig. 4 9】



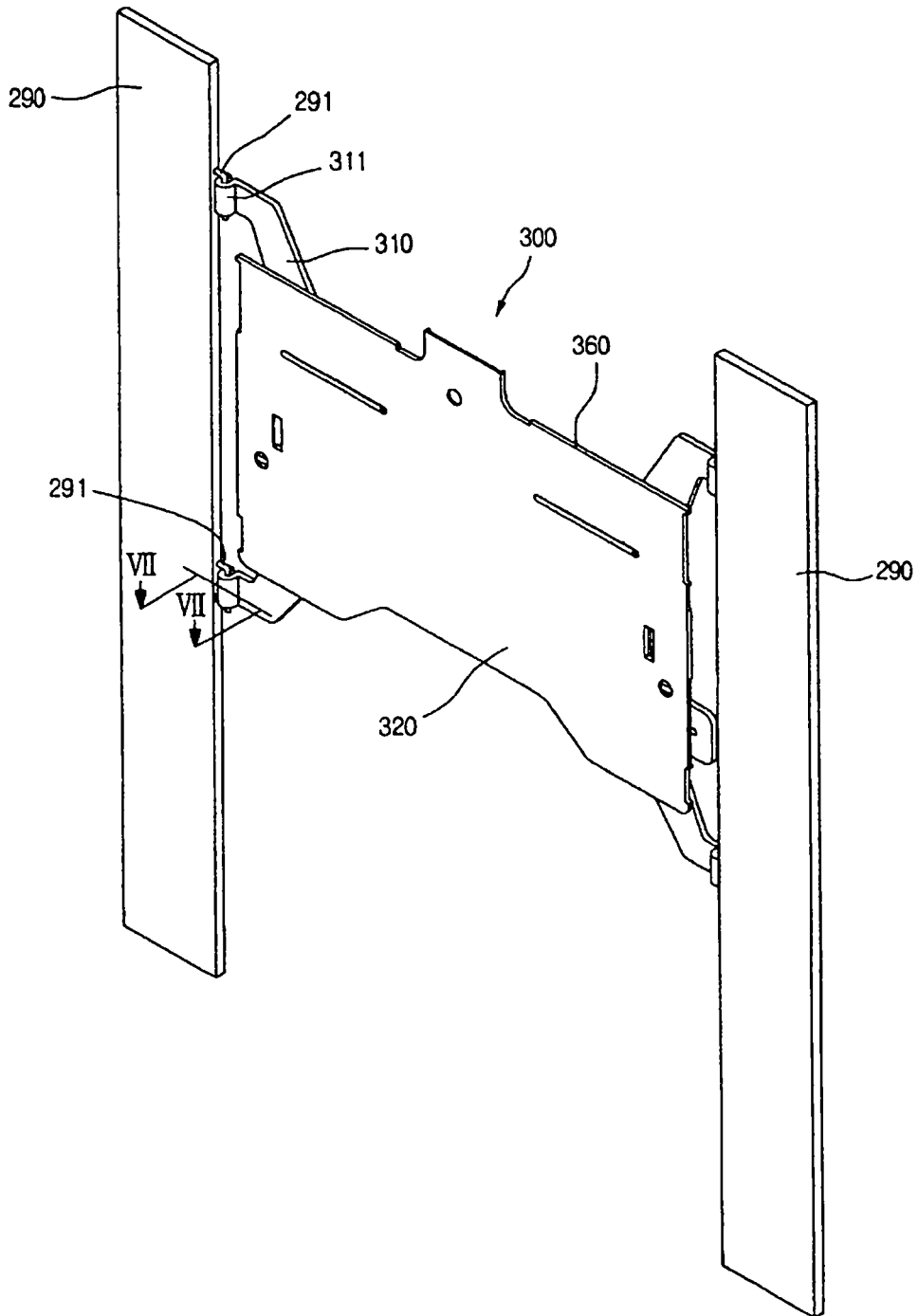
【Fig. 5 0】



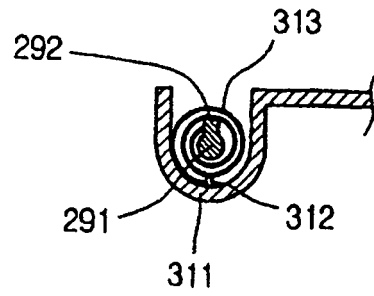
【Fig. 5 1】



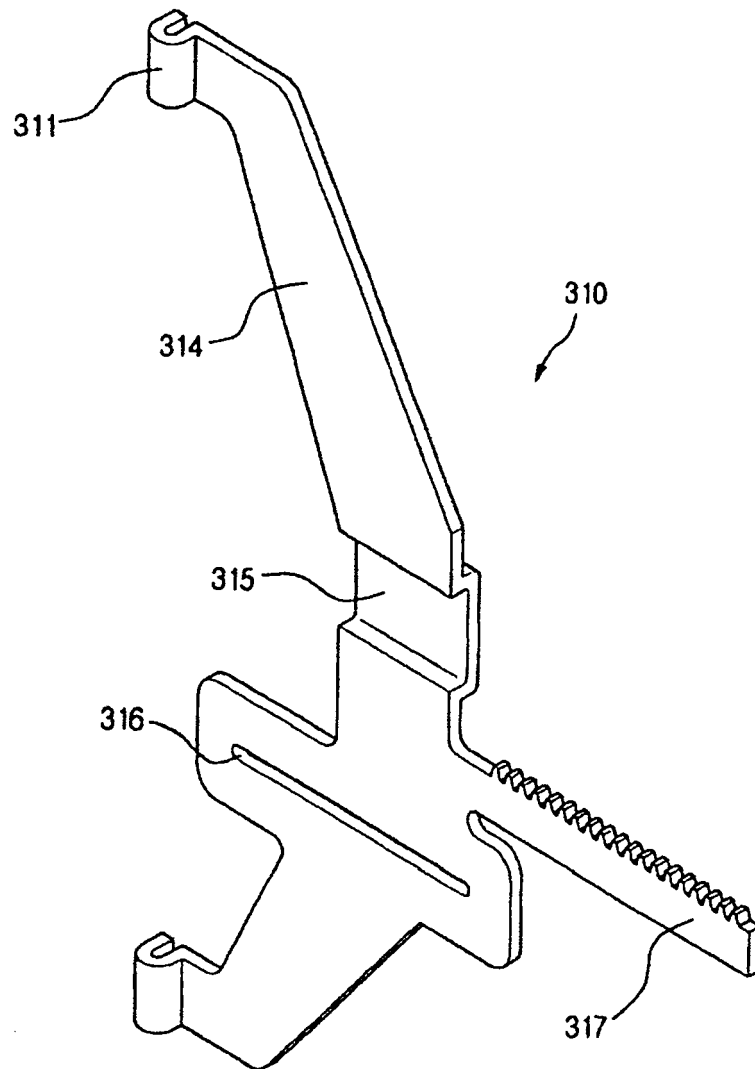
[Fig. 5 2]



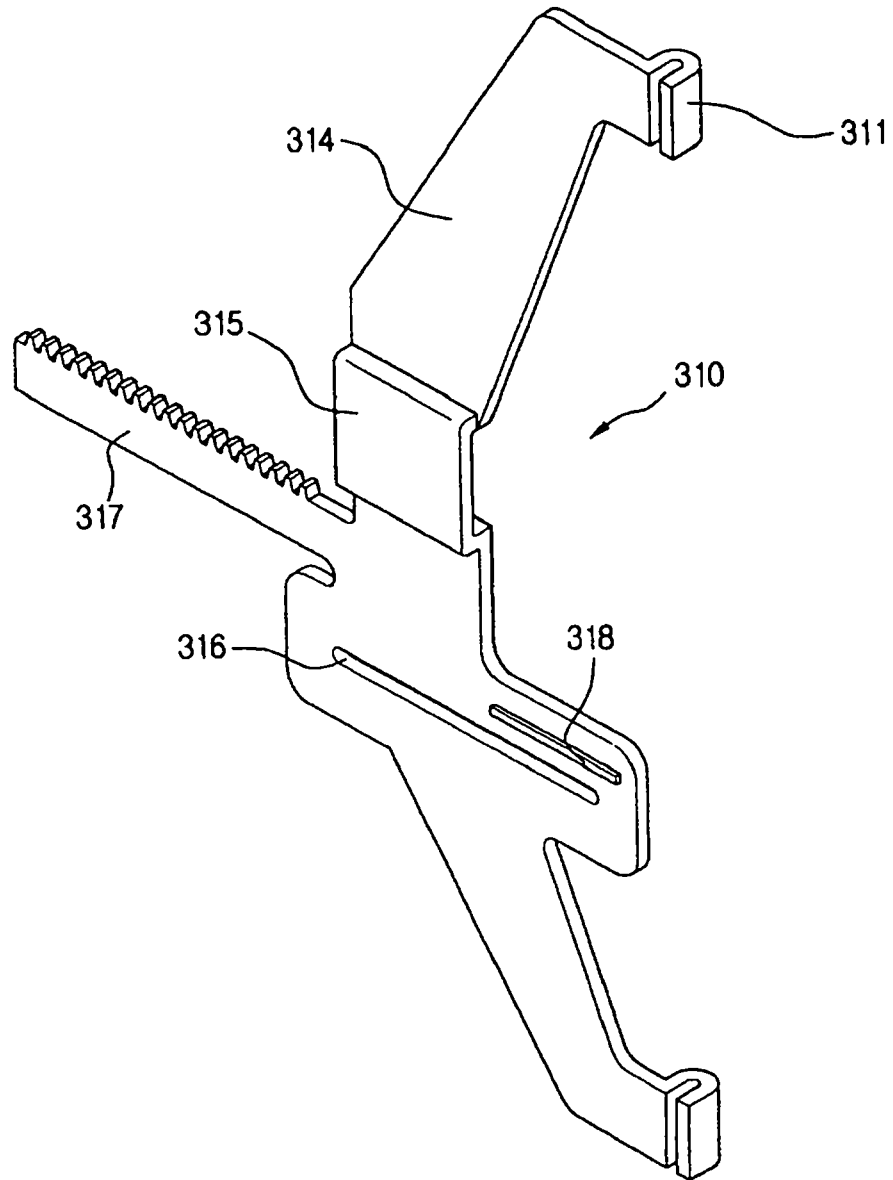
【Fig. 5 3】



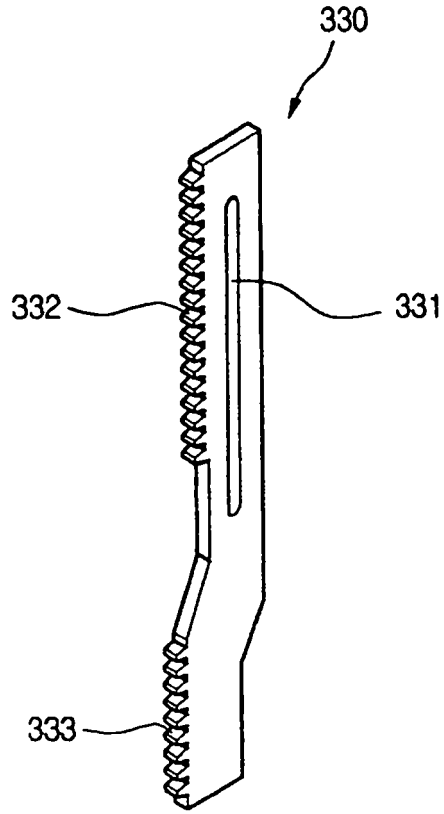
【Fig. 5 4】



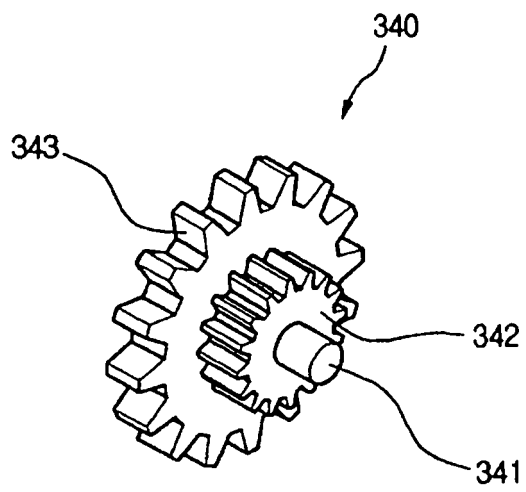
[Fig. 5 5]



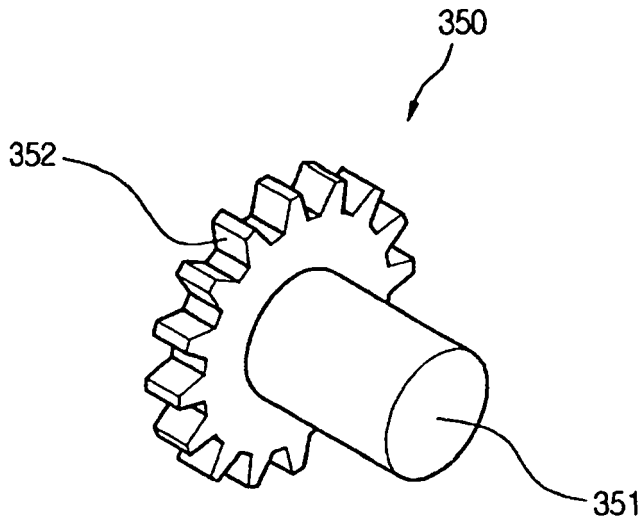
【Fig. 5 6】



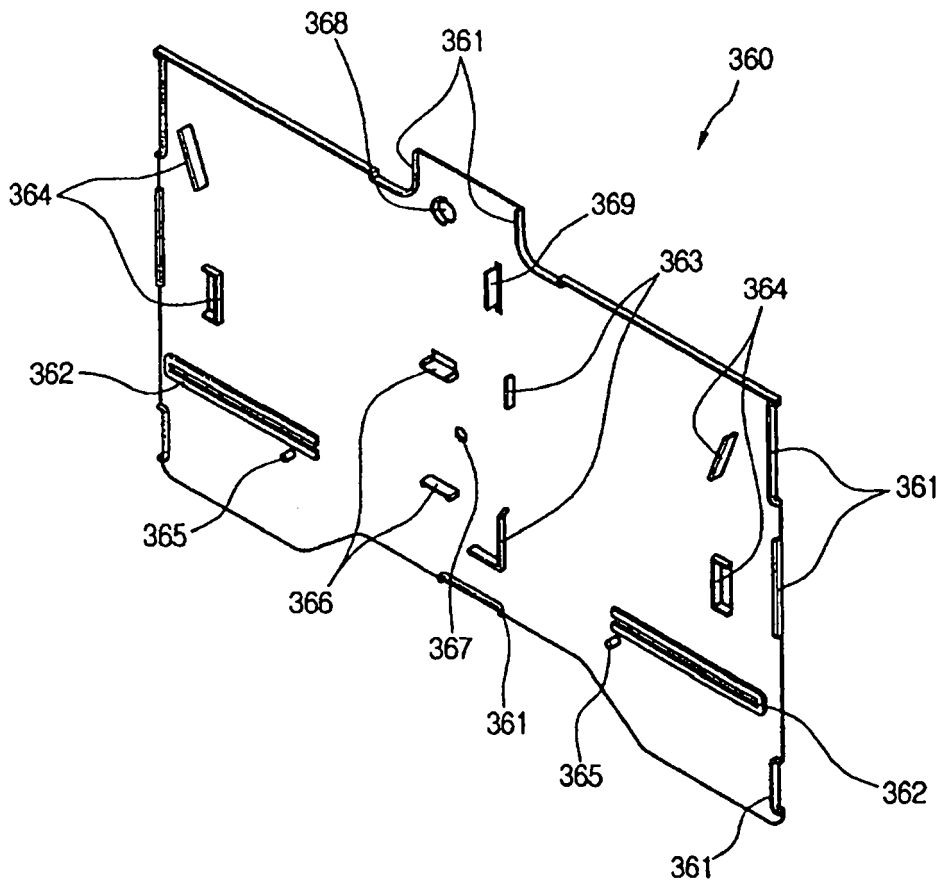
【Fig. 5 7】



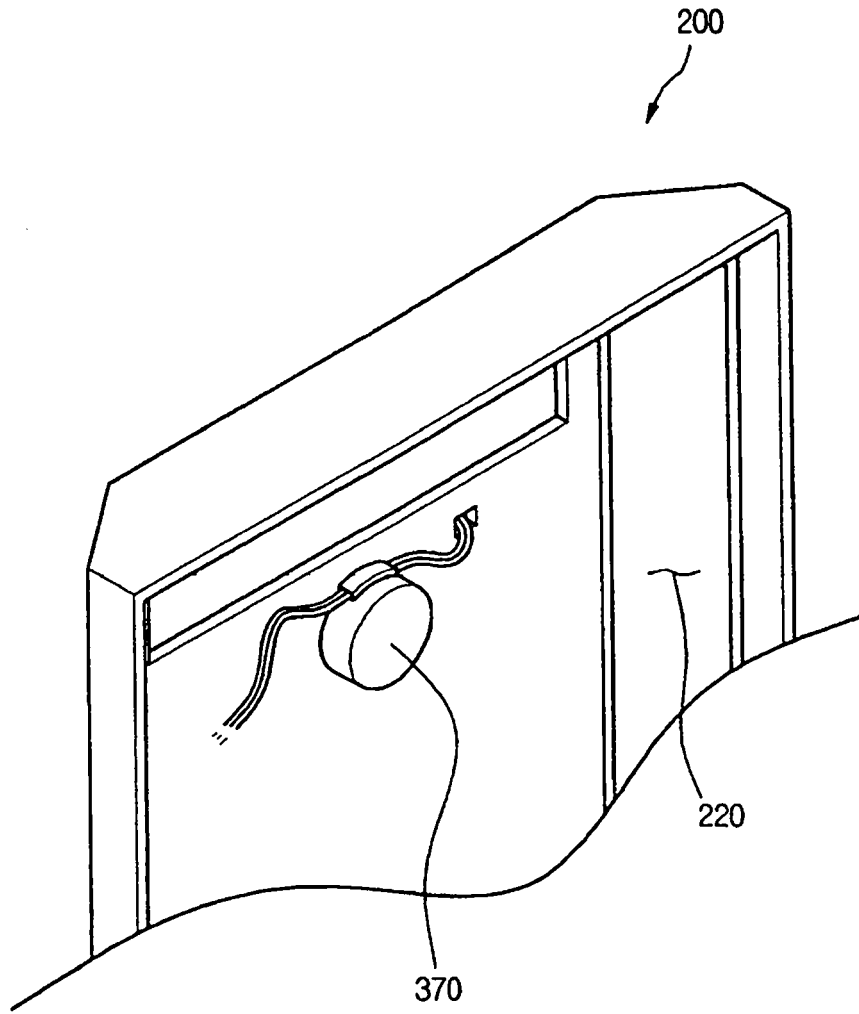
【Fig. 5 8】



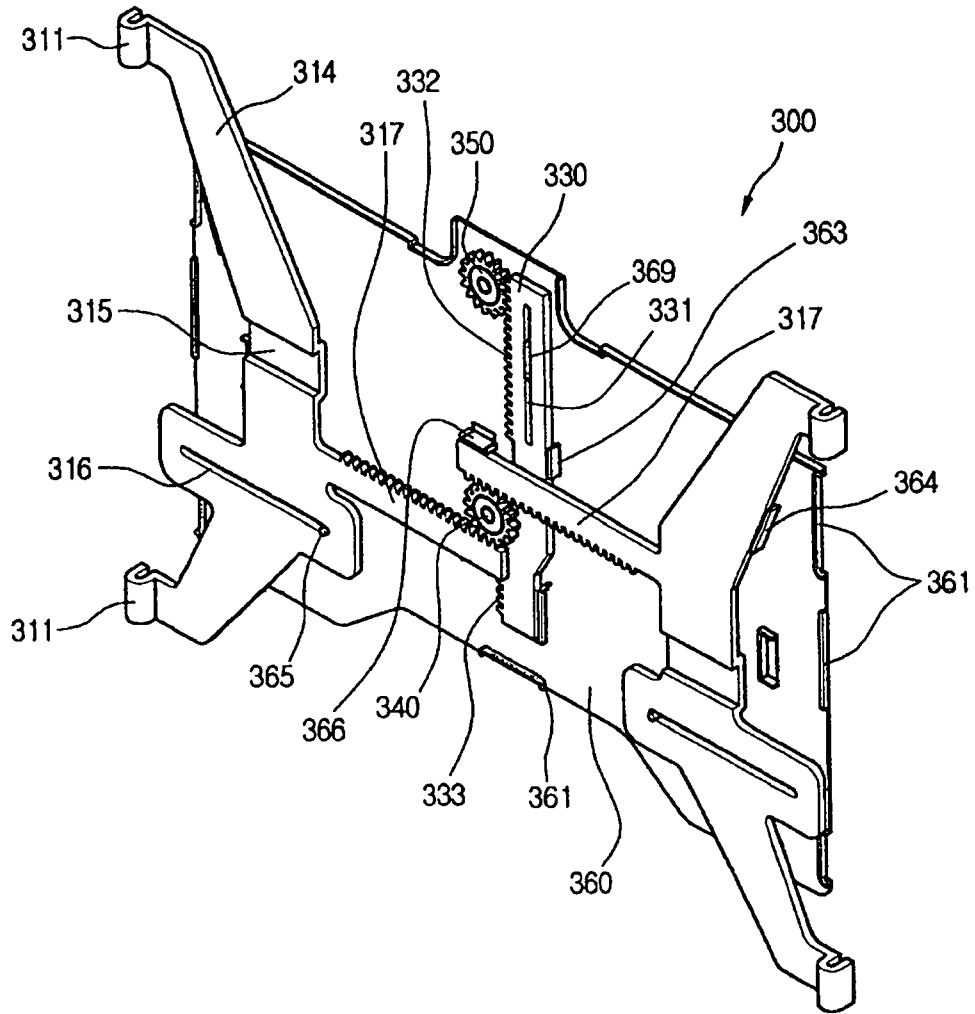
【Fig. 5 9】



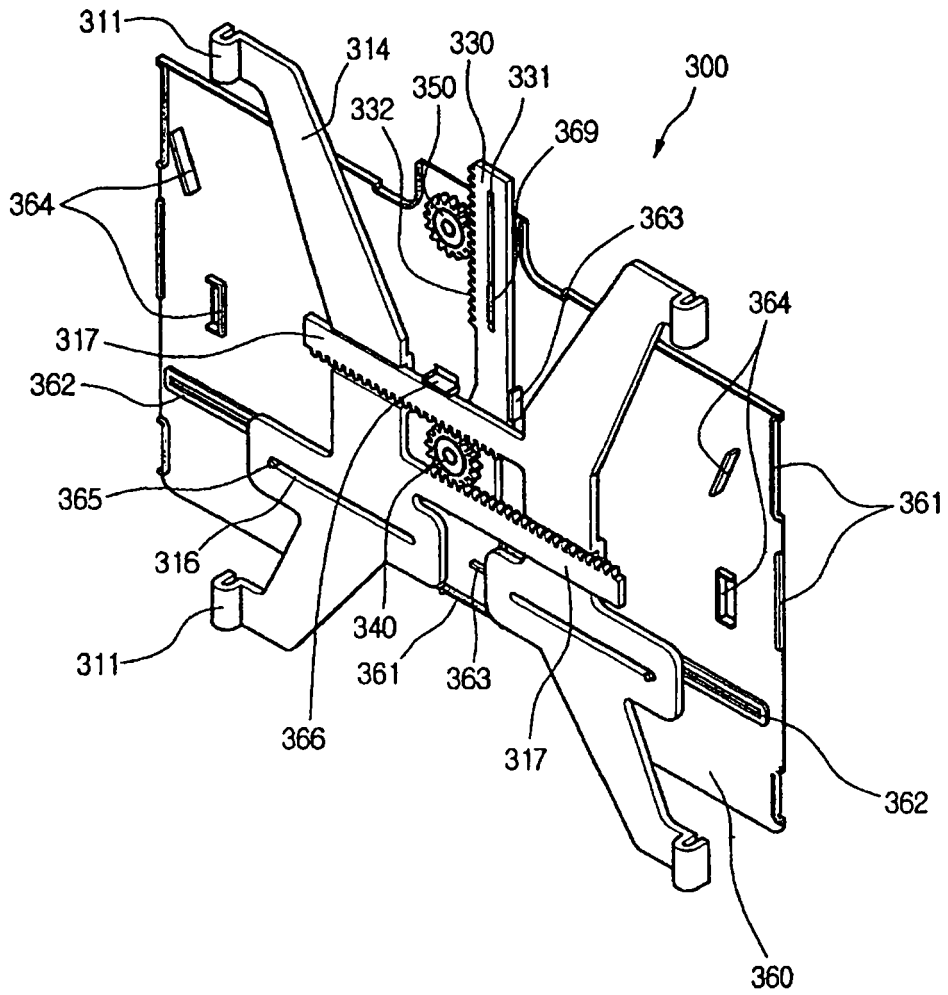
【Fig. 60】



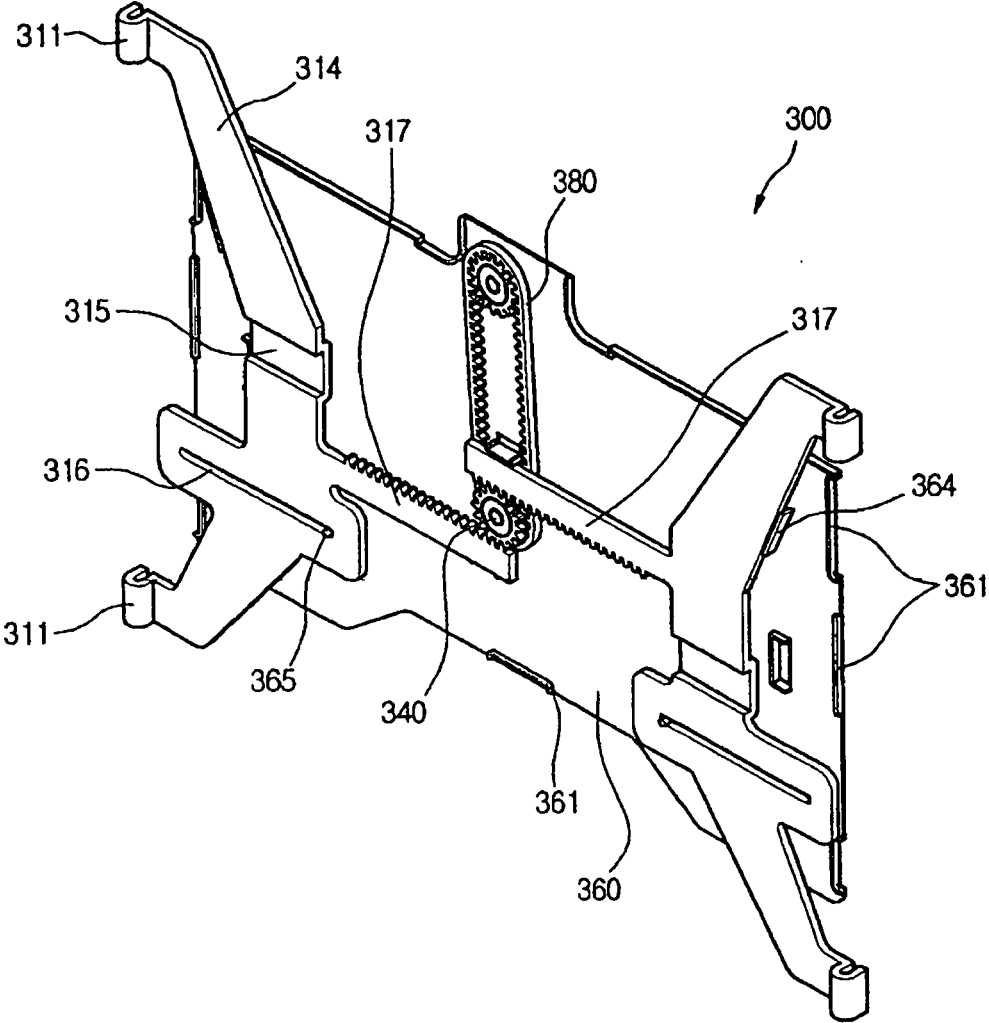
【Fig. 6 1】



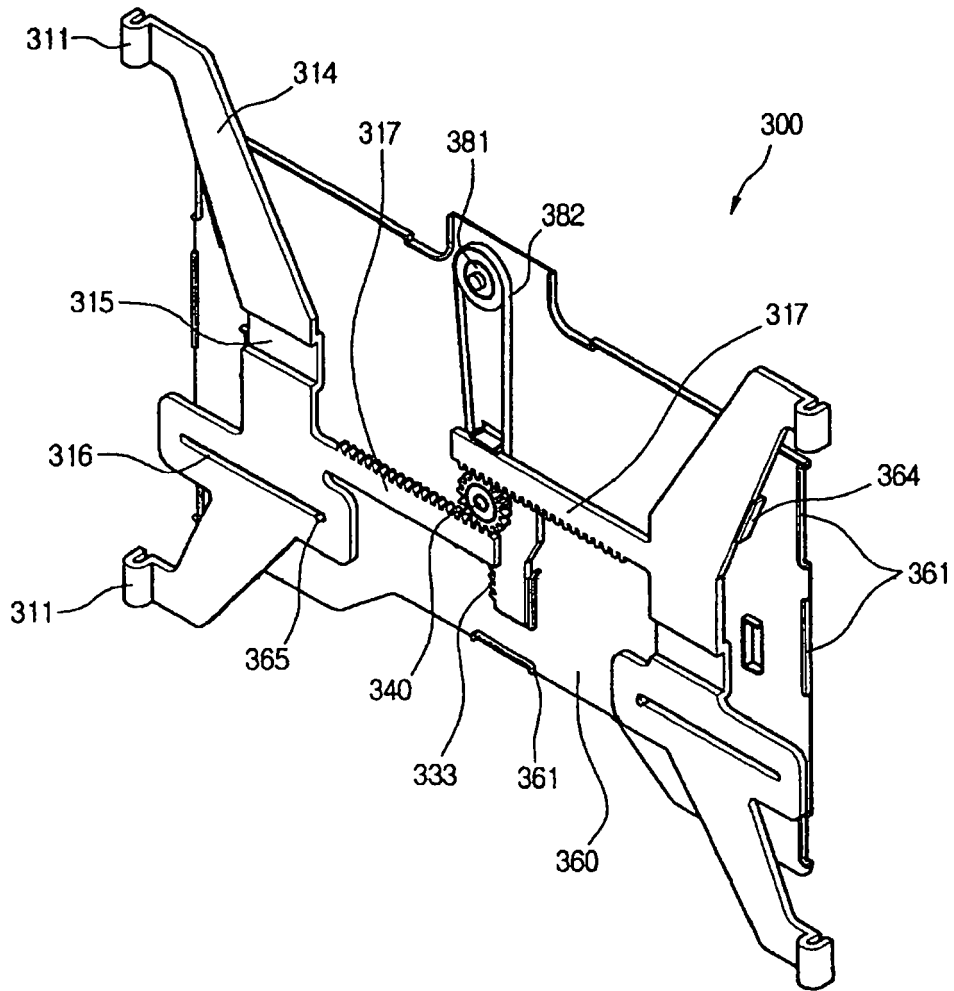
【Fig. 6 2】



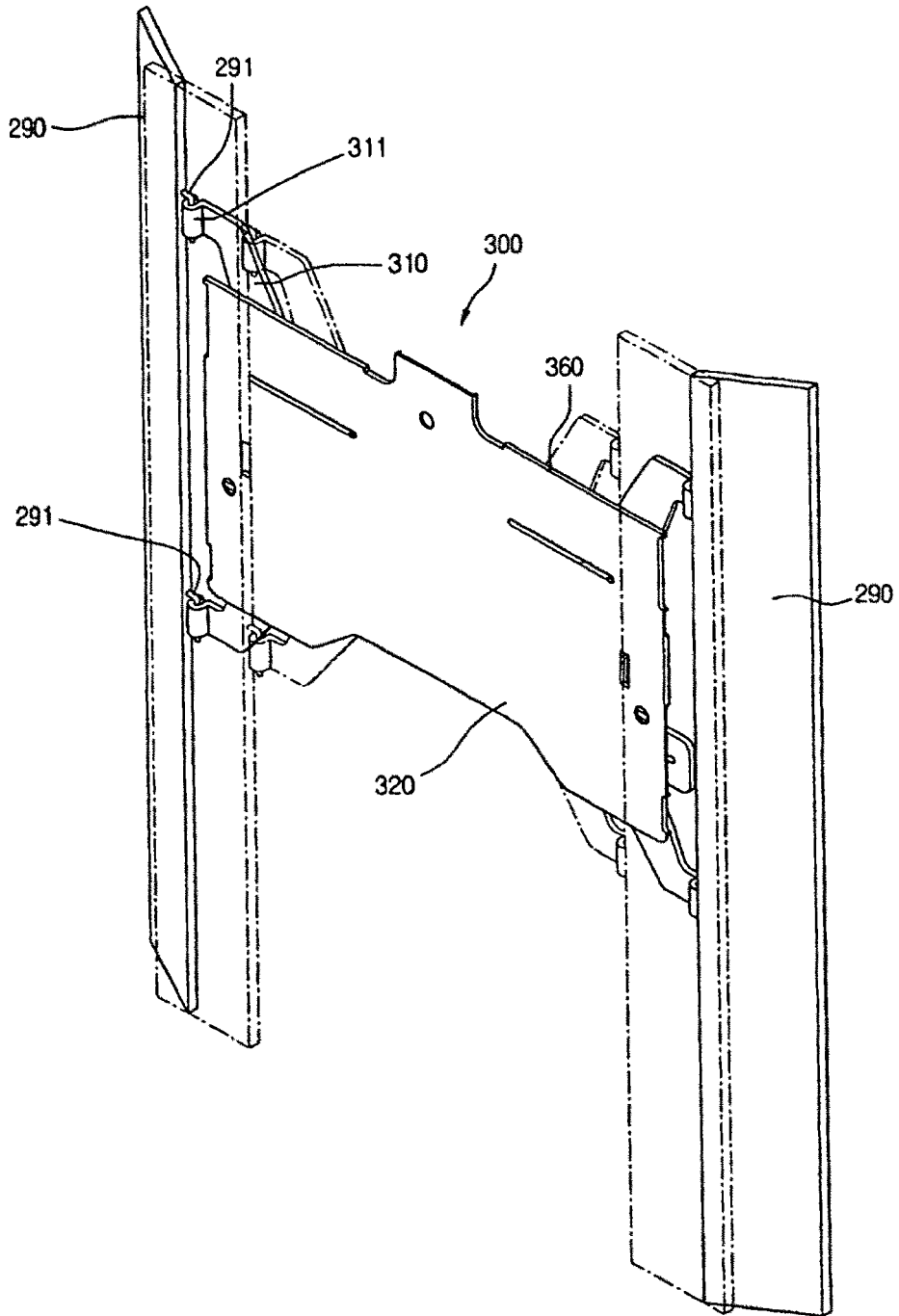
【Fig. 6 3】



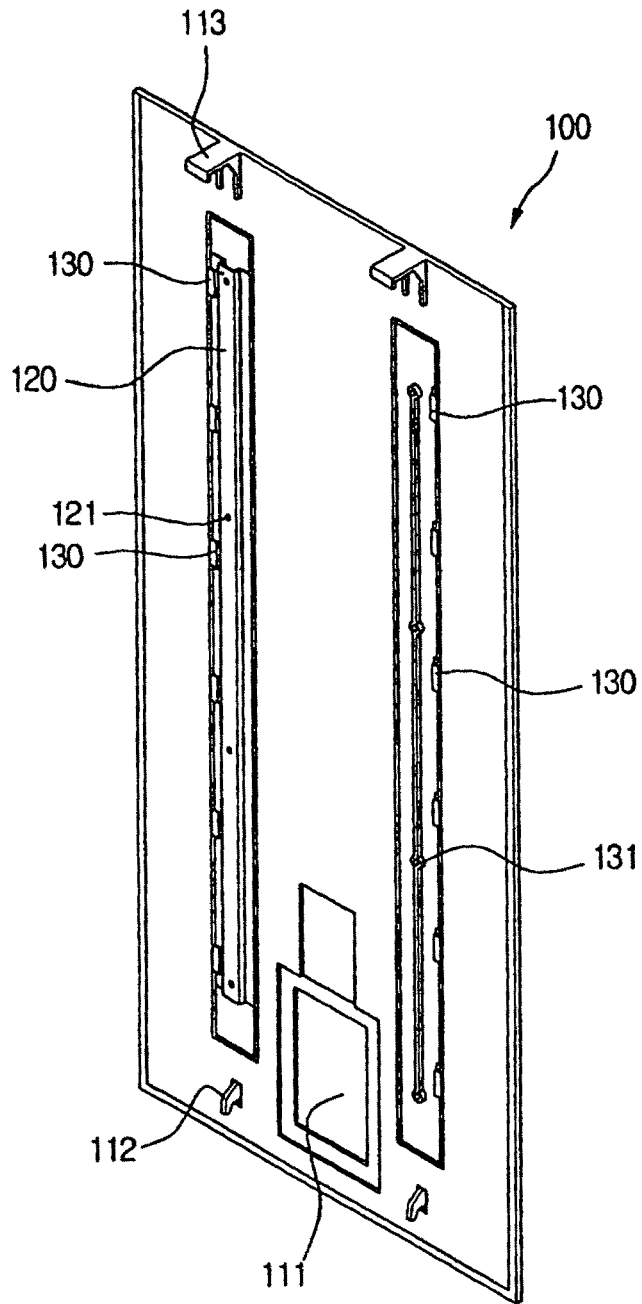
【Fig. 6 4】



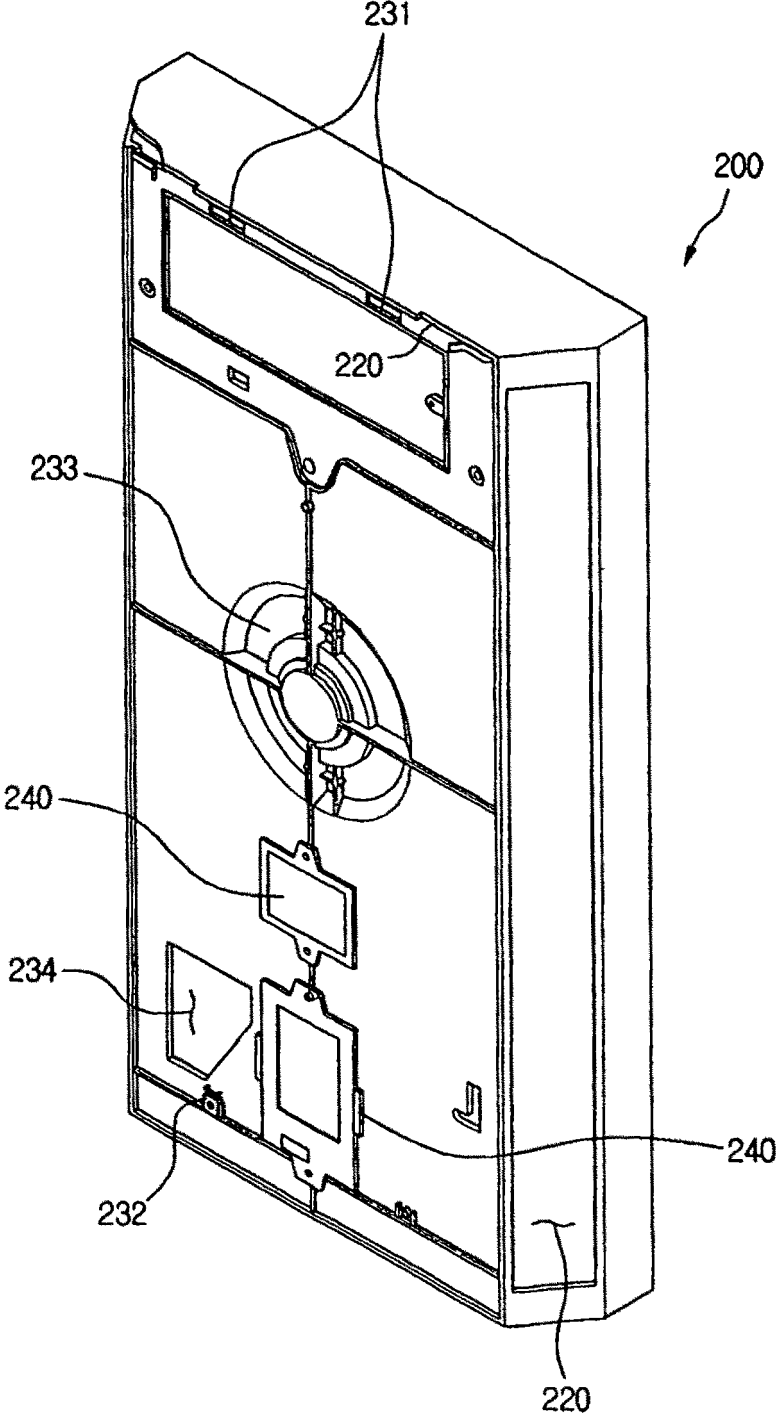
[Fig. 6 5]



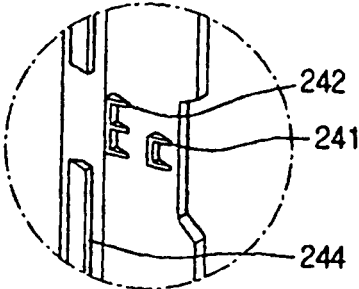
【Fig. 6 6】



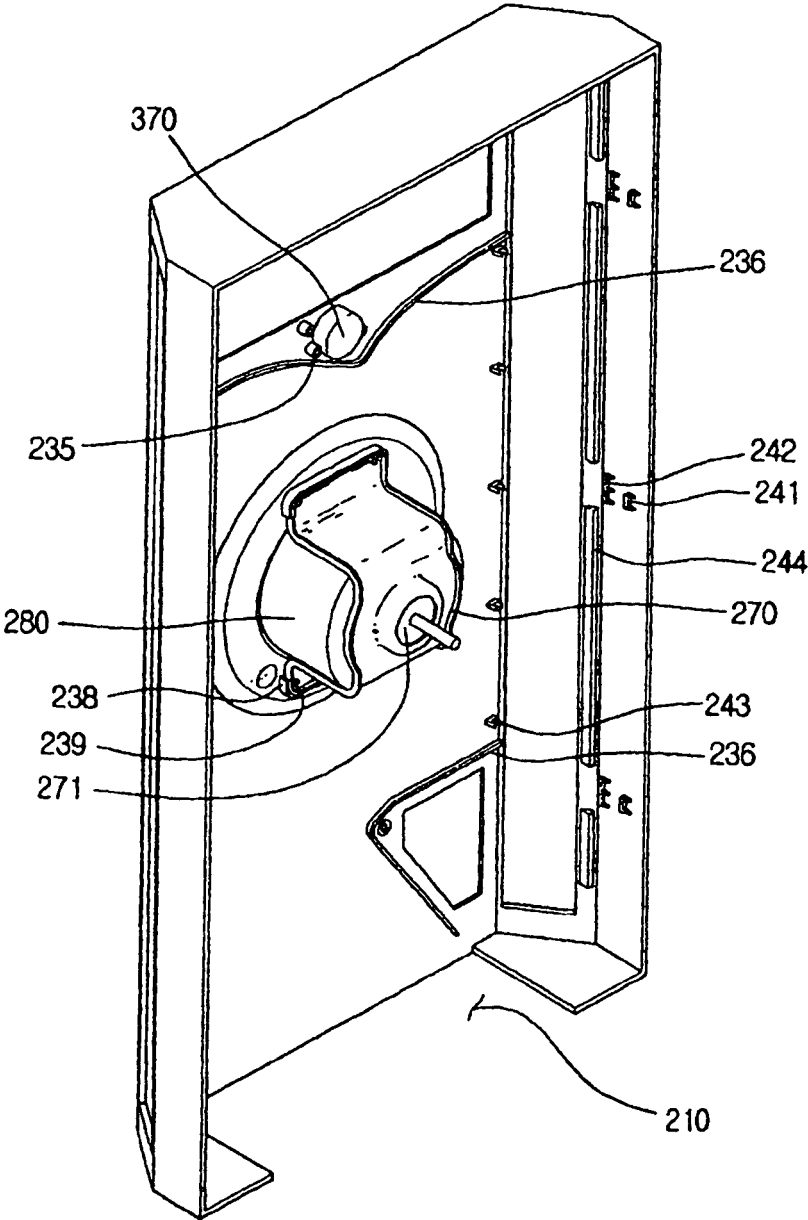
[Fig. 67]



【Fig. 6 9】



【Fig. 7 0】



[Fig. 7 1]

