(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 612 029**

(51) Int. CI.:

F24F 1/00 (2011.01)
F24F 13/20 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.07.2008 E 08252253 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.01.2017 EP 2056028**

(54) Título: **Unidad exterior de acondicionador de aire**

(30) Prioridad:

31.10.2007 KR 20070110629

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.05.2017

(73) Titular/es:

LG ELECTRONICS, INC. (100.0%)
20, YOIDO-DONG, YONGDUNGPO-KU
SEOUL 150-010, KR

(72) Inventor/es:

JANG, SEOK HOON;
KIM, BYOUNG SUP;
KWON, JOON HYUK;
NOH, WOONG SEOK y
PACK, EUN SEONG

(74) Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

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 exterior de acondicionador de aire

Antecedentes

La presente descripción se refiere a una unidad exterior de un acondicionador de aire, que está configurada de tal manera que sus partes se puedan montar convenientemente.

En general, un acondicionador de aire es un sistema de refrigeración/calefacción que enfría un entorno interior realizando continuamente un ciclo que consiste en aspirar aire caliente del entorno interior, realizar intercambio térmico entre el aire y refrigerante frío, y expulsar el aire enfriado de nuevo al entorno interior. Para calefacción, se emplean condiciones inversas para calentar el entorno interior. El acondicionador de aire define una serie de ciclos usando un compresor, condensador, válvula de expansión y evaporador.

Los acondicionadores de aire típicos se pueden dividir en gran parte en acondicionadores de aire de tipo splits con unidades exteriores e interiores que se instalan por separado una de otra, y acondicionadores de tipo integrado con las unidades exteriores e interiores que se instalan integralmente una con otra.

Un fenómeno relativamente reciente es el uso difundido de acondicionadores de aire multiunidad que se aplican efectivamente en casas en las que se desea instalar dos o más acondicionadores de aire, y en edificios con múltiples oficinas que requieren respectivos acondicionadores de aire. El acondicionador de aire multiunidad conecta una unidad exterior a una pluralidad de unidades interiores para lograr el mismo efecto que en el caso donde se instala una pluralidad de los acondicionadores de aire de tipo split.

Sin embargo, los acondicionadores de aire típicos tienen limitaciones porque es difícil montar partes tales como un ventilador soplante y un motor, y se puede generar ruido cuando el flujo del aire introducido a la unidad exterior y descargado a un lado externo no es efectivo.

Una unidad exterior para un acondicionador de aire según el preámbulo de la reivindicación 1 se describe en el documento JP 2007 147250 A.

Resumen

Sería deseable proporcionar una unidad exterior de un acondicionador de aire que esté adaptada de tal manera que sus partes se puedan montar convenientemente.

También sería deseable proporcionar una unidad exterior de un acondicionador de aire que está configurada para permitir que se introduzca efectivamente aire al exterior y que se descargue del exterior.

En una realización, la invención proporciona una unidad exterior para un acondicionador de aire según la reivindicación 1.

En otra realización, una unidad exterior de un acondicionador de aire incluye paneles izquierdo y derecho que están dispuestos en el conjunto base para definir exteriores izquierdo y derecho de la unidad exterior; un par de paneles superiores que están dispuestos entre extremos superiores de los paneles izquierdo y derecho para definir un exterior superior de la unidad exterior; un par de soportes transversales que interconectan los paneles izquierdo y derecho; un montaje de motor que está dispuesto entre el par de soportes transversales para soportar el motor; y una envuelta que encierra el ventilador soplante y el motor y que guía el flujo de aire generado por el ventilador soplante, donde el montaje de motor se recibe dentro de la envuelta; y el panel superior está provisto de una salida de aire a través de la que se descarga aire y una rejilla poligonal de salida para evitar que entren sustancias extrañas está dispuesta encima de la salida de aire.

Según las realizaciones, la chapa de asiento de motor está provista de un agujero de aire a lo largo del que fluye aire. Una distancia entre nervios circulares adyacentes que definen una superficie superior de la rejilla de salida es más grande que una distancia entre nervios laterales adyacentes que definen una superficie lateral de la rejilla de salida. Por lo tanto, el aire puede ser descargado efectivamente y se puede reducir el ruido.

Además, dado que se ha formado un tope de guía de manera que sobresalga hacia arriba de cada ménsula de motor y retenga la chapa de asiento de motor, la chapa de asiento de motor se puede disponer en una posición correcta.

Además, la chapa de asiento de motor podría estar provista de una ranura de paso de cable. Por lo tanto, la instalación del alambre para suministrar potencia eléctrica al motor se puede realizar efectivamente y el daño del cable se puede evitar.

Además, extremos delantero y trasero de la envuelta podrían estar fijados fijamente en el conjunto de bastidor, por ejemplo, con tornillos en un estado donde la envuelta es enganchada primero en el conjunto de bastidor. Por lo tanto, el proceso para fijar la envuelta se puede llevar a cabo fácilmente.

Los detalles de una o más realizaciones se exponen en los dibujos acompañantes y la descripción siguiente. Otras características serán evidentes por la descripción y los dibujos, y por las reivindicaciones.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva de una unidad exterior según una realización ejemplar de la presente descripción.

La figura 2 es una vista en perspectiva despiezada de la unidad exterior de la figura 1.

La figura 3 es una vista en perspectiva que ilustra un estado de montaje de un motor en un conjunto de bastidor ilustrado en la figura 2.

La figura 4 es una vista en perspectiva de una chapa de asiento de motor ilustrada en la figura 3.

La figura 5 es una vista en perspectiva de la envuelta ilustrada en la figura 2.

La figura 6 es una vista en sección que ilustra la instalación de una envuelta ilustrada en las figuras 2 y 5.

La figura 7 es una vista en perspectiva de una rejilla de salida G ilustrada en las figuras 1 y 2.

Descripción detallada de las realizaciones

Ahora se hará referencia en detalle a las realizaciones de la presente descripción, de la que se ilustran ejemplos en los dibujos acompañantes.

La figura 1 es una vista en perspectiva de una unidad exterior según una realización ejemplar de la presente invención. Específicamente, la figura 1 representa de forma ejemplar un tipo de unidad exterior para un acondicionador de aire que descarga aire hacia arriba.

Como se representa en la figura 1, la unidad exterior 10 está formada en forma de caja y conectada a través de tubos a una pluralidad de unidades interiores (no representadas). Fluye refrigerante entre las unidades exterior e interiores.

La unidad exterior 10 incluye un conjunto base 100 que define un exterior inferior y un armario 200 que define un exterior superior. Es decir, el armario 200 está dispuesto en el conjunto base 100. La unidad exterior 10 incluye además rejillas de salida G que tienen una forma octogonal (según se ve desde arriba) y que sobresalen hacia arriba de una superficie superior del armario 200. El aire es descargado de la unidad exterior 10 a través de las rejillas de salida G.

La figura 2 es una vista en perspectiva despiezada de la unidad exterior 10.

Como se representa en la figura 2, el armario 200 está formado con una pluralidad de paneles. Con más detalle, el armario 200 incluye un par de paneles delanteros 210 y 212 que están dispuestos en un extremo delantero del conjunto base 100 definiendo un exterior delantero de la unidad exterior. Es decir, los paneles delanteros 210 y 212 están instalados respectivamente en lados izquierdo y derecho en el extremo delantero del conjunto base 100. Un bastidor central delantero 220 está verticalmente alargado entre los paneles delanteros 210 y 212.

El armario 200 incluye además un par de paneles superiores delanteros 230 y 232 dispuestos encima de los respectivos paneles delanteros 210 y 212. Los paneles superiores delanteros 230 y 232 definen un exterior superior delantero de la unidad exterior y están instalados a la izquierda y derecha encima de los respectivos paneles 210 y 212, respectivamente. Un bastidor superior delantero 240 está dispuesto además entre los paneles superiores delanteros 230 y 232. El bastidor superior delantero 240 tiene una forma correspondiente al bastidor central delantero 220 para soportar el par de paneles superiores delanteros 230 y 232.

Un panel izquierdo 250 y un panel derecho 260 están dispuestos respectivamente en los extremos izquierdo y derecho del conjunto base 100, definiendo facetas externas izquierda y derecha de la unidad exterior. Además, una rejilla izquierda 252 está formada integralmente con el panel izquierdo 250, y una rejilla derecha 262 está formada integralmente con el panel izquierdo 260. Así, puede entrar aire exterior a la unidad exterior 10 a través de las rejillas izquierda y derecha 252 y 262.

Un par de rejillas traseras 270 están dispuestas en un extremo superior trasero del conjunto base 100. Las rejillas

traseras 270 definen la superficie exterior trasera, y el aire exterior también entra en la unidad exterior 10 a través de las rejillas traseras 270.

Un bastidor central trasero (no representado) correspondiente al bastidor central delantero 220 está dispuesto también en una porción central de las rejillas traseras 270 para soportar el par de rejillas traseras 270.

Un par de paneles superiores 280 y 282 está dispuesto entre extremos superiores de los paneles izquierdo y derecho 250 y 260 definiendo el exterior superior de la unidad exterior. Es decir, la superficie externa superior de la unidad exterior 10 se define por el panel rectangular superior izquierdo 280 y el panel superior derecho 282. Una salida 284 se define verticalmente a través de cada uno del par de paneles superiores 280 y 282.

Además, rejillas de salida G están instaladas en las salidas 284. Las rejillas de salida G evitan que entren impurezas desde el exterior a través de las salidas 284, y también permiten descargar el aire hacia arriba de la unidad exterior.

Un par de paneles superiores traseros 290 y 292 está dispuesto también encima del par de rejillas traseras 270. Los paneles superiores traseros 290 y 292 definen el exterior superior trasero de la unidad exterior, y están formados con una forma correspondiente a los paneles superiores delanteros 230 y 232.

Consiguientemente, los paneles superiores traseros 290 y 292 están dispuestos respectivamente en lados izquierdo y derecho, y un bastidor superior trasero 294 está dispuesto además entre los paneles superiores traseros 290 y 292. El bastidor superior trasero 294 se ha formado en una forma correspondiente al bastidor superior delantero 240, y soporta el par de paneles superiores traseros 290 y 292.

Un conjunto de bastidor 300 está dispuesto dentro del armario 200. El conjunto de bastidor 300 está instalado en extremos superiores de los paneles delanteros 210 y 212 para soportar envueltas 420 y 422, un ventilador soplante 400, y otros componentes, que se describirán a continuación.

Con más detalle, el conjunto de bastidor 300 sirve para soportar un conjunto de ventilador de flujo 400 y partes relacionadas. El conjunto de ventilador 400 incluye un par de soportes longitudinales 310 que interconectan los paneles izquierdo y derecho 300 y 400 y un par de montajes de motor 320 que está instalado entre el par de soportes longitudinales 310 para soportar un motor que se describirá a continuación.

El conjunto de ventilador 400 está instalado encima del conjunto de bastidor 300. El conjunto de ventilador 400 incluye un par de ventiladores soplantes 402 que generan una corriente de aire y un par de motores 410 que suministran par al ventiladores soplantes 402.

El par de ventiladores soplantes 402 está encerrada por un par de envueltas 420 y 422. Es decir, las envueltas 420 y 422 que tienen la misma forma están instaladas en lados derecho e izquierdo encima del conjunto de bastidor 300. Los ventiladores soplantes 402, los motores 410, y los montajes de motor 320 están dispuestos en el interior del par de envueltas 420 y 422.

Con más detalle, las envueltas 420 y 422 sirven para guiar el flujo del aire expulsado por los ventiladores soplantes 402. Las envueltas 420 y 422 están configuradas para encerrar los ventiladores de flujo 402 y los motores 410.

Un intercambiador de calor 450 está instalado en la cavidad 200. El intercambiador de calor 450 funciona intercambiando calor entre el refrigerante que fluye en él y el aire procedente del exterior, y está instalado sobre el extremo superior izquierdo, el extremo trasero y el extremo derecho del conjunto base 100. Es decir, el intercambiador de calor 450 se ha formado en forma de 'Ո', que es una forma de "U" invertida, como se representa (según se ve desde arriba).

La figura 3 es una vista en perspectiva que ilustra un estado de montaje del motor 410 en el conjunto de bastidor 300.

Con referencia a la figura 3, el montaje de motor 320 incluye un par de ménsulas de motor transversales 330 que están instaladas entre los soportes longitudinales 310 para interconectar el par de soportes longitudinales 310 y una chapa de asiento de motor 340 dispuesta entre las ménsulas de motor 330.

Las ménsulas de motor 330 están espaciadas una de otra y dispuestas perpendiculares a los soportes longitudinales 310. La chapa de asiento de motor 340 se ha formado en forma rectangular y está escalonada en sus extremos izquierdo y derecho. Por lo tanto, los extremos izquierdo y derecho de la chapa de asiento de motor 340 están fijados en el par de ménsulas de motor 330, respectivamente. En este estado, el motor 410 está instalado en la porción central de la chapa de asiento de motor 340.

Cada una de las ménsulas de motor 330 está provista de un tope de guía 332 que sobresale hacia arriba. Los topes de guía 332 sirven para guiar la chapa de asiento de motor 340 a una posición correcta atrapando la chapa de

asiento de motor 340. Los topes de guía 332 están formados en porciones relativamente traseras de las respectivas ménsulas de motor 330. Por lo tanto, cuando un operario empuja la chapa de asiento de motor 340 hacia atrás en un estado donde la chapa de asiento de motor 340 está dispuesta en las ménsulas de motor 330, la chapa de asiento de motor 340 es atrapada por los topes de guía 332 en la posición correcta.

La figura 4 es una vista en perspectiva de la chapa de asiento de motor 340.

Con referencia a la figura 4, extremos opuestos de la chapa de asiento de motor 340 están escalonados hacia arriba. La chapa de asiento de motor 340 está provista de una abertura de motor 342 en la que está instalado el motor 410 y un agujero de aire 344 a través del que pasa el aire.

Un extremo inferior del motor 410 se recibe fijamente en la abertura de motor 342 formada en una porción central de la chapa de asiento de motor 340. La abertura de motor 342 está formada en forma circular. El agujero de aire 344 está formado separado de la abertura de motor 342 para guiar el flujo del aire hacia arriba y hacia abajo. Es decir, incluso cuando el motor 410 está instalado en la chapa de asiento de motor 340, el agujero de aire 344 permite que el aire fluya a través de la chapa de asiento de motor 340.

Una ranura de paso de cable eléctrico 346 está formada en una porción de la abertura de motor 342. Es decir, la ranura de paso de cable eléctrico 346 que tiene un tamaño predeterminado se extiende desde un extremo delantero de la abertura de motor 342. Un cable eléctrico para suministrar potencia eléctrica al motor 410 está dispuesto a través de la ranura de paso de cable eléctrico 346.

La figura 5 es una vista en perspectiva de la envuelta 420, 422.

Como se representa en la figura 5, la envuelta 420, 422 incluye una chapa de soporte 430 montada en el conjunto de bastidor 300 y una guía circular de aire 440 que sobresale hacia arriba de una porción central de la chapa de soporte 430. La chapa de soporte 430 se ha formado en forma rectangular y la guía de aire 440 está formada en forma cilíndrica para guiar el flujo de aire.

La chapa de soporte 430 está provista de porciones de recepción de ménsula 432 elevadas. Es decir, como se representa en la figura 5, las porciones de recepción de ménsula 432 están dispuestas respectivamente delante y detrás de la guía de aire 440 y elevadas desde una superficie inferior de la chapa de soporte 430. Una anchura izquierda-derecha de cada una de las porciones de recepción de ménsula 432 corresponde a un intervalo entre las ménsulas de motor 330. Por lo tanto, las ménsulas de motor 330 están instaladas en el interior de las porciones de recepción de ménsula 432.

Una circunferencia exterior de la guía de aire 440 está escalonada. Es decir, la guía de aire 440 se ha formado de tal manera que su mitad superior sea menor que su mitad inferior. Una superficie escalonada entre la mitad superior y la mitad inferior puede estar inclinada con respecto a un nivel horizontal de modo que el aire pueda fluir más efectivamente.

Una pluralidad de nervios de refuerzo 434 están formados en una superficie superior de la chapa de soporte 430. Es decir, la pluralidad de nervios de refuerzo 434 se han formado para mejorar la resistencia de la chapa de soporte 430.

Con más detalle, los nervios de refuerzo 434 se extienden en una dirección radial, por ejemplo, desde un extremo inferior de la guía de aire 440 a cuatro esquinas respectivas de la chapa de soporte 430 formadas en forma rectangular.

Extremos delantero y trasero de la chapa de soporte 430 están enganchados en los respectivos soportes transversales 310. Para realizarlo, los extremos delantero y trasero de la chapa de soporte 430 están formados correspondiendo en forma a los soportes transversales 310.

Con más detalle, como se representa en la figura 6, cada uno de los soportes transversales 310 está provisto de un gancho en forma de “u” 312 y cada uno de los extremos delantero y trasero de la chapa de soporte 430 está provisto de un extremo de gancho 436 en forma de “r” (es decir, una forma de “L” que se ha girado 90 grados hacia la derecha). Por lo tanto, cuando los extremos de gancho 436 están enclavados con los respectivos ganchos 312 y así la envuelta 420, 422 se soporta en el soporte transversal 310.

La figura 7 es una vista en perspectiva de una rejilla de salida G ilustrada en las figuras 1 y 2.

Como se representa en la figura 7, la rejilla de salida G sirve para evitar que sustancias extrañas entren a través de la salida 284, que tiene generalmente una sección poligonal plana.

La rejilla de salida G incluye una pluralidad de nervios circulares 500 que definen una superficie superior, una pluralidad de nervios laterales 502 que definen una superficie lateral, y una pluralidad de nervios de soporte 504 que

conectan los nervios circulares 500 a los nervios laterales 502.

Los nervios circulares 500 están espaciados uno de otro una distancia predeterminada. Además, los nervios laterales 502 están espaciados uno de otro una distancia predeterminada. La distancia entre los nervios circulares adyacentes 500 es diferente de la distancia entre los nervios laterales adyacentes 502.

Con más detalle, aunque la figura 7 representa que la distancia entre los nervios circulares adyacentes 500 es menor que entre los nervios laterales adyacentes 502, la distancia entre los nervios circulares adyacente 500 que definen la superficie superior es realmente mayor que la distancia entre los nervios laterales adyacentes 502 de tal manera que la superficie lateral de la rejilla de salida G se forma más densamente que la superficie superior de la rejilla de salida G.

La razón para formar más densamente la superficie lateral que la superficie superior es evitar accidentes relacionados con la seguridad. Es decir, el usuario puede llegar sin darse cuenta a la superficie lateral de la rejilla de salida G. Esto puede producir accidentes relacionados con la seguridad. Por lo tanto, con el fin de evitar un accidente relacionado con la seguridad, la distancia entre los nervios laterales 502 es menor que la distancia entre los nervios circulares adyacentes 500. En este caso, se puede formar un paso de aire suficiente a través de la superficie superior.

REIVINDICACIONES

1. Una unidad exterior (10) para un acondicionador de aire, incluyendo la unidad exterior un conjunto base (100) que define un exterior inferior de la unidad exterior (10) y que soporta una pluralidad de partes, paneles izquierdo (250) y derecho (260) que están dispuestos en el conjunto base (100) para definir exteriores izquierdo y derecho de la unidad exterior (10), un par de paneles superiores (280, 282) que están dispuestos entre extremos superiores de los paneles izquierdo (250) y derecho (260) para definir un exterior superior de la unidad exterior (10), un conjunto de ventilador (400) incluyendo un ventilador soplante (402) que genera una corriente de aire y un motor (410) que suministra par al ventilador soplante (402), y una envuelta (420) que encierra el ventilador soplante (402) y el motor (410) y que guía el flujo de aire generado por el ventilador soplante (402),

donde la unidad exterior (10) incluye además un conjunto de bastidor (300) incluyendo un par de soportes transversales (310) que interconectan los paneles izquierdo (250) y derecho (260) y un montaje de motor (320) incluyendo un par de ménsulas de motor (330) que están dispuestas entre el par de soportes transversales (310) para interconectar los soportes transversales y una chapa de asiento de motor (340) dispuesta entre el par de ménsulas de motor (330),

donde el montaje de motor (320) se recibe dentro de la envuelta (420), y

caracterizada porque la envuelta (420) incluye:

una chapa de soporte (430) montada en el conjunto de bastidor (300); y

una guía cilíndrica de aire (440) que sobresale de una porción central de la chapa de soporte (430), donde la chapa de soporte (430) está provista de una porción de recepción de ménsula (432) elevada.

2. La unidad exterior (10) según la reivindicación 1, donde cada una de las ménsulas de motor (330) está provista de un tope de guía (332) que sobresale hacia arriba y que guía la chapa de asiento de motor (340) a una posición correcta atrapando un extremo de la chapa de asiento de motor (340).

3. La unidad exterior (10) según la reivindicación 1 o 2, donde la chapa de asiento de motor (340) está provista de una abertura de motor (342) en la que está instalado el motor (410) y un agujero de aire (344) formado separado de la abertura de motor para guiar el flujo de aire.

4. La unidad exterior (10) según la reivindicación 3, donde la abertura de motor (342) está provista en un extremo de una ranura de paso de cable (346) a través de la que pasa un cable eléctrico.

5. La unidad exterior (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde la guía cilíndrica de aire (440) está escalonada de tal manera que una mitad superior con referencia a una porción escalonada sea menor que una mitad inferior con referencia a la porción escalonada.

6. La unidad exterior (10) según la reivindicación 5, donde una pluralidad de nervios de refuerzo (434) están formados en una superficie superior de la chapa de soporte (430), que se extiende en una dirección radial desde un extremo inferior de la guía cilíndrica de aire (440).

7. La unidad exterior (10) según alguna de las reivindicaciones 1 a 6, donde extremos delantero y trasero de la chapa de soporte (430) están formados de manera que correspondan en forma a los soportes transversales (310) de modo que los extremos delantero y trasero estén enclavados con los soportes transversales (310).

8. La unidad exterior (10) según alguna de las reivindicaciones 1 a 7, donde el panel superior (280, 282) está provisto de una salida de aire (284) a través de la que se descarga aire y una rejilla poligonal de salida (G) para evitar que entren sustancias extrañas está colocada encima de la salida de aire (284).

9. La unidad exterior (10) según la reivindicación 8, donde la rejilla de salida (G) incluye una pluralidad de nervios circulares (500) espaciados uno de otro una distancia predeterminada y definiendo una superficie superior, una pluralidad de nervios laterales (502) espaciados uno de otro por una distancia predeterminada y definiendo una superficie lateral, y una pluralidad de nervios de soporte (504) que conectan los nervios circulares a los nervios laterales.

10. La unidad exterior (10) según la reivindicación 9, donde la distancia entre los nervios circulares adyacentes (500) es más grande que la distancia entre los nervios laterales adyacentes (502).

FIG.1

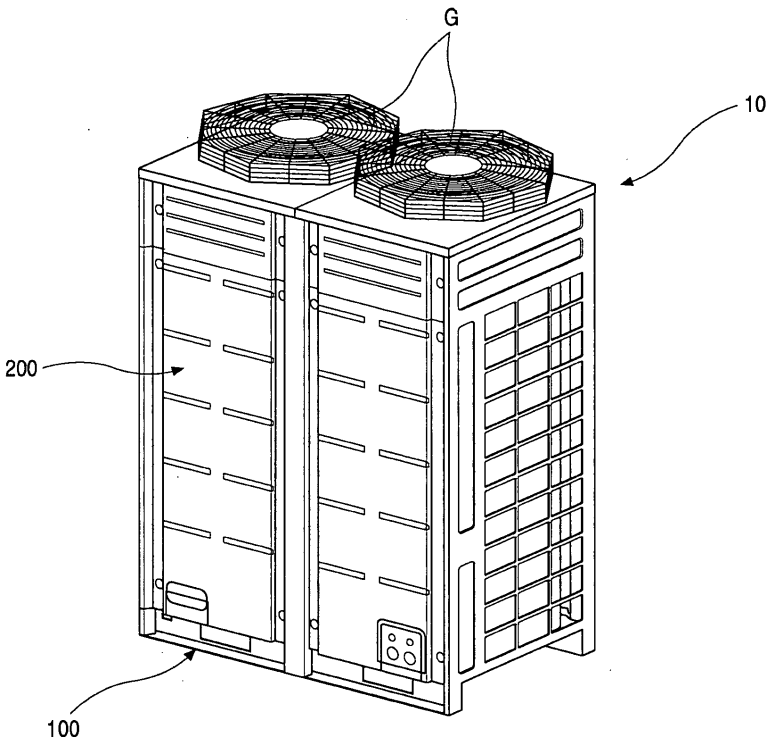


FIG.2

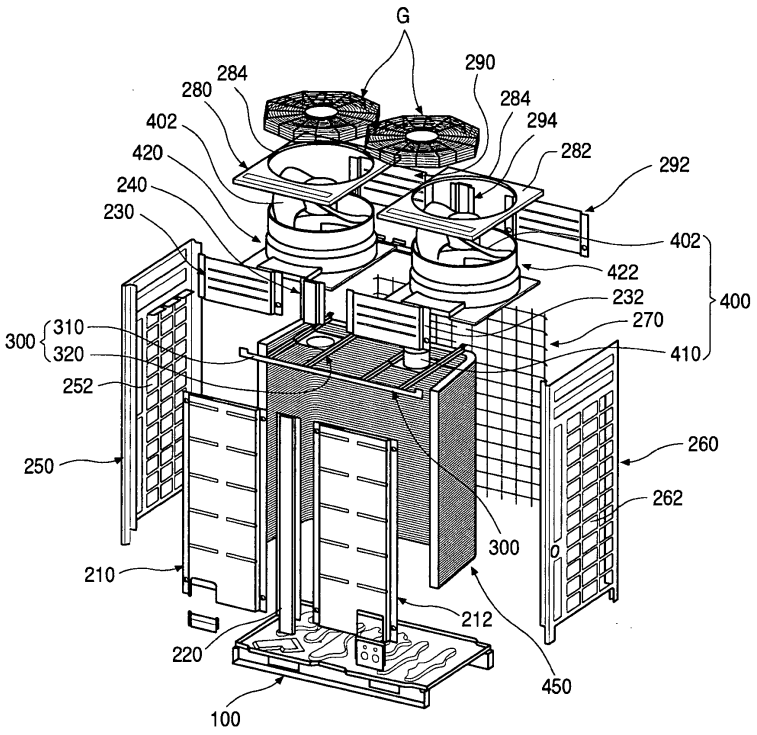

G
284
280
290
284
402
294
420
282
292
240
230
402
422
232
400
270
300
310
320
410
252
260
250
262
300
210
212
220
450
100

FIG.3

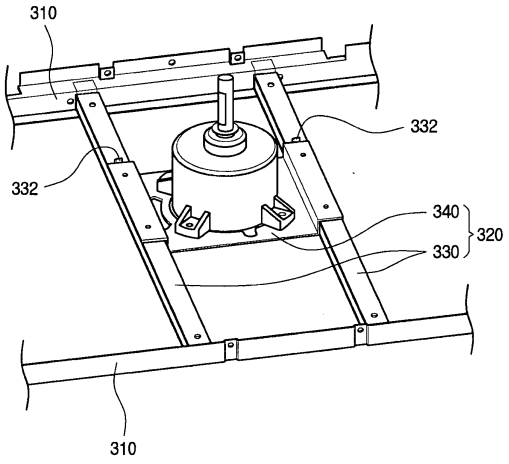


FIG.4

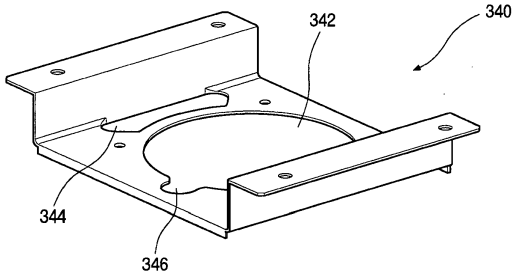


FIG.5

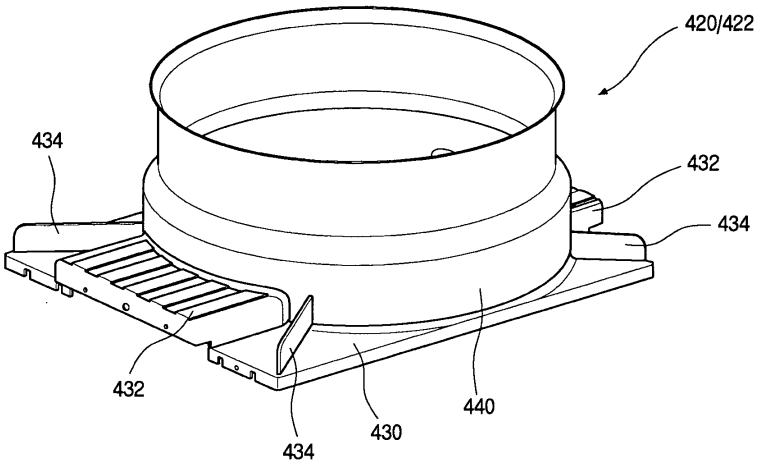


FIG.6

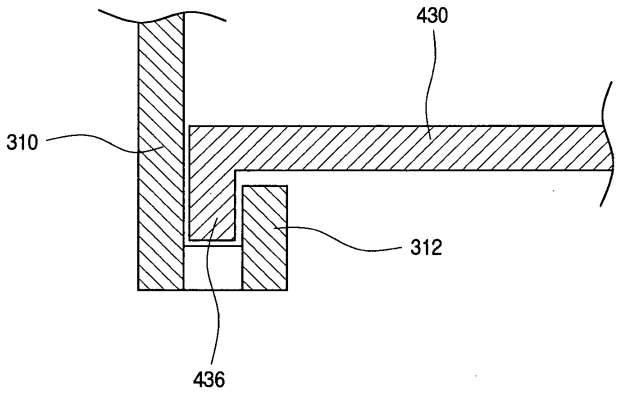


FIG.7

