

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 650 383**

51 Int. Cl.:

F24F 1/06 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.07.2008** **E 08252278 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.11.2017** **EP 2056029**

54 Título: **Acondicionador de aire**

30 Prioridad:

31.10.2007 KR 20070110631

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

18.01.2018

73 Titular/es:

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

ES 2 650 383 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

Acondicionador de aire

5 **Antecedentes**

10 Las realizaciones de la presente invención se refieren a un acondicionador de aire en el que una pluralidad de tubos de refrigerante y válvulas de servicio son soportados por un soporte de modo que la pluralidad de tubos de refrigerante y válvulas de servicio estén dispuestos por separado en posiciones diferentes sobre un conjunto de base de una unidad exterior.

15 En general, un acondicionador de aire es un sistema de refrigeración/calentamiento que enfría un ambiente interior realizando continuamente un ciclo de aspirar aire caliente del ambiente interior, realizando intercambio térmico entre el aire y el refrigerante frío, y expulsando el aire enfriado de nuevo al ambiente interior. Para calentamiento, se emplean condiciones inversas para calentar el ambiente interior. El acondicionador de aire realiza ciclos secuenciales usando un compresor, condensador, válvula de expansión, y evaporador.

20 Tales acondicionadores de aire pueden dividirse en gran parte en acondicionadores de aire de tipo split con una unidad exterior y una unidad interior instaladas por separado una de otra, y acondicionadores de aire integrados con la unidad exterior instalada integralmente con la unidad interior.

25 Un fenómeno relativamente reciente es el uso difundido de acondicionadores de aire de unidades múltiples que se aplican efectivamente en viviendas que desean instalar dos o más acondicionadores de aire, y en edificios con múltiples oficinas que requieren respectivamente un acondicionador de aire. Un acondicionador de aire de unidades múltiples conecta una unidad exterior a una pluralidad de unidades interiores para lograr el mismo efecto que instalar una pluralidad de acondicionadores de aire de tipo split.

30 Tales varios tipos de acondicionadores de aire incluyen una pluralidad de tubos de refrigerante que guían refrigerante que fluye entre la unidad exterior y la unidad interior. Válvulas de servicio individualmente instaladas en los tubos de refrigerante están instaladas en posiciones adyacentes una a otra. Por lo tanto, las válvulas de servicio adyacentes producen interferencia cuando el servicio se realiza a través de cada una de las válvulas de servicio.

35 AU2006 309884A1 describe una unidad exterior para un acondicionador de aire incluyendo una estructura de montaje de válvula de cierre.

JP H03 194334A describe una unidad exterior de un acondicionador de aire incluyendo una chapa de fijación de válvula formada integral y perpendicularmente a una chapa inferior de la unidad exterior.

40 **Resumen**

45 Consiguientemente, es deseable proporcionar un acondicionador de aire en el que soportes de tubo de refrigerante instalados en una unidad exterior del acondicionador de aire están dispuestos por separado en posiciones diferentes para evitar la interferencia entre válvulas de servicio dispuestas por separado en extremos de los tubos de refrigerante durante el post-servicio (P/S).

Según la presente invención, se facilita un acondicionador de aire incluyendo una unidad exterior como se expone en la reivindicación 1.

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

Breve descripción de los dibujos

55 La figura 1 es un diagrama de bloques de un acondicionador de aire según una realización.

La figura 2 es una vista en perspectiva que ilustra una unidad exterior de un acondicionador de aire según una realización.

60 La figura 3 es una vista en perspectiva despiezada que ilustra la unidad exterior del acondicionador de aire según una realización.

La figura 4 es una vista en perspectiva que ilustra un conjunto de base de una unidad exterior de un acondicionador de aire según una realización.

65 La figura 5 es una vista en perspectiva parcial que ilustra una unidad exterior de un acondicionador de aire con un soporte de tubo de refrigerante instalado según una realización.

La figura 6 es una vista en perspectiva de un soporte de tubo de refrigerante según una realización.

Descripción detallada de las realizaciones

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

10 La figura 1 es un diagrama de bloques de un acondicionador de aire según una realización.

Con referencia a la figura 1, un acondicionador de aire incluye una pluralidad de unidades exteriores 10 y una pluralidad de unidades interiores 20. El acondicionador de aire puede incluir un diverso número de unidades exteriores 10. Sin embargo, por razones de conveniencia se describirá el acondicionador de aire que incluye dos unidades exteriores 10.

15 Además, cada una de las funciones de las unidades exteriores 10 y las unidades interiores 20 se omite aquí porque las funciones son funciones ampliamente conocidas.

20 El refrigerante es guiado por una pluralidad de tubos de refrigerante 30 de manera que circule entre las unidades exteriores 10 y las unidades interiores 20. Los tubos de refrigerante 30 incluyen un tubo de líquido 32 en el cual fluye refrigerante de fase líquido, un tubo de gas 34 en que fluye refrigerante de fase gas, y un tubo común de presión alta-baja 36 que está conectado entre dos o más unidades exteriores 10 para mantener el equilibrio de refrigerante.

25 Múltiples unidades exteriores 10 están conectadas a los tubos comunes de presión alta-baja 36 de modo que las entradas de los intercambiadores de calor comuniquen una con otra para mantener el equilibrio del refrigerante entre las unidades exteriores 10. El refrigerante fluye a un intercambiador de calor de una unidad exterior no usada 10 entre la pluralidad de unidades exteriores 10, mejorando por ello la eficiencia de intercambio térmico en conjunto. Refrigerante a presión alta o baja fluye a los tubos comunes de presión alta-baja 36 según un modo de refrigeración o un modo de calentamiento del acondicionador de aire, respectivamente.

30 El tubo de líquido 32 y el tubo de gas 34 están divididos por separado de tal manera que el refrigerante fluye a las unidades exteriores 10 y las unidades interiores 20. Los tubos divididos de líquido y gas 32 y 34 pueden tener diámetros diferentes según las capacidades de las unidades interiores 20 conectadas a ellos.

35 La figura 2 es una vista en perspectiva que ilustra una unidad exterior de un acondicionador de aire según una realización. Específicamente, la figura 2 muestra de forma ejemplar un tipo de unidad exterior para un acondicionador de aire que descarga aire hacia arriba.

40 Como se ilustra en la figura 2, una unidad exterior 10 tiene una forma exterior hexaédrica y está conectada a una pluralidad de unidades interiores 20 (no representadas) a través de un tubo de líquido 32 y un tubo de gas 34. El refrigerante fluye entre la unidad exterior 10 y las unidades interiores 20.

45 La unidad exterior 10 tiene su exterior inferior definido por un conjunto de base 100, e incluye un armario 200 dispuesto encima del conjunto de base 100 para formar el resto de su exterior. Además, rejillas de salida G tienen una forma octagonal (según se ve desde arriba) y sobresalen hacia arriba de la parte superior del armario 200 para descargar aire hacia arriba a través de las rejillas de salida G.

50 La figura 3 es una vista en perspectiva despiezada que ilustra la unidad exterior 10 del acondicionador de aire según una realización.

Como se ilustra en la figura 3, el armario 200 está formado con una pluralidad de paneles. Con más detalle, un par de paneles delanteros 210 y 212 está dispuesto en el extremo delantero del conjunto de base 100 para definir el exterior delantero de la unidad exterior. Es decir, un panel delantero izquierdo 210 y un panel delantero derecho 212, que tienen formas de chapas rectangulares planas, están dispuestos como un par instalado a la izquierda y derecha, y un bastidor delantero central 220 se extiende verticalmente entre el panel delantero izquierdo 210 y el panel delantero derecho 212.

60 También se ha dispuesto un par de paneles superiores delanteros 230 y 232 encima del par de paneles delanteros 210 y 212. Los paneles superiores delanteros 230 y 232 forman el exterior delantero superior de la unidad exterior, e incluyen un panel delantero superior izquierdo 230 y un panel delantero superior derecho 232 a la izquierda y derecha, respectivamente. Un bastidor delantero superior 240 está dispuesto también entre el panel delantero superior izquierdo 230 y el panel delantero superior derecho 232. El bastidor delantero superior 240 está conformado de forma correspondiente al bastidor delantero central 220, y soporta el par de paneles superiores delanteros 230 y 232.

65

Un panel izquierdo 250 y un panel derecho 260 están dispuestos en los extremos izquierdo y derecho, respectivamente, del conjunto de base 100, definiendo las 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 la rejilla izquierda 252 y la rejilla derecha 262.

Un par de rejillas traseras 270 está dispuesto en el extremo superior trasero del conjunto de base 100. Las rejillas traseras 270 definen la superficie trasera exterior, y entra aire a la unidad exterior 10 por su parte trasera a través de las rejillas traseras 270.

También se ha dispuesto un bastidor central trasero (no representado) en la porción central del par de rejillas traseras 270 enfrente del bastidor delantero central 220 para soportar el par de rejillas traseras 270.

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

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

Un par de paneles superiores traseros 290 y 292 está dispuesto además 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 de manera que su forma corresponda a los paneles superiores delanteros 230 y 232.

Consiguientemente, los paneles superiores traseros 290 y 292 incluyen un panel superior trasero izquierdo 290 y un panel superior trasero derecho 292 en los lados izquierdo y derecho, y un bastidor superior trasero 294 también está dispuesto entre el panel superior trasero izquierdo 290 y el panel superior trasero derecho 292. El bastidor superior trasero 294 está formado en una forma correspondiente al bastidor delantero superior 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 tiene la finalidad de soportar envueltas 420 y 422, un ventilador impelente 400, y otros componentes (a describir más adelante), y está instalado en los extremos superiores de los paneles delanteros 210 y 212.

Un par de conjuntos de ventilador impelente 400 y motor de ventilador 410 está instalado encima del conjunto de bastidor 300. El par de ventiladores impelentes 400 está encerrado por un par de envueltas 420 y 422. Es decir, una envuelta izquierda 420 y una envuelta derecha 422, que tienen la misma forma, están instaladas encima del conjunto de bastidor 300, y un ventilador impelente 400 está dispuesto dentro del par de envueltas 420 y 422.

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

La figura 4 es una vista en perspectiva que ilustra un conjunto de base 100 de una unidad exterior de un acondicionador de aire según una realización.

Con referencia a la figura 4, el conjunto de base 100 incluye una chapa base 110 que constituye una superficie inferior y patas 120 que soportan la chapa base 110.

La chapa base 110 tiene una forma rectangular, y las patas 120 están dispuestas longitudinalmente en las direcciones izquierda y derecha en los lados inferiores de los extremos delantero y trasero de la chapa base 110 que tiene forma de rectángulo.

La chapa base 110 se ha formado en forma de chapa rectangular. Los rebajes que reciben los extremos inferiores de un panel izquierdo 250 y un panel derecho 260 están formados en porciones de borde de la chapa base 110, respectivamente.

El conjunto de base 100 incluye una pluralidad de porciones de formación 112.

Con más detalle, porciones predeterminadas de una porción media de la chapa base 110, como se ilustra en la figura 4, están rebajadas en una dirección hacia abajo. La pluralidad de porciones de formación 112 sobresalen en una dirección hacia arriba dentro de la chapa base 110.

Las patas 120 están dispuestas en los lados inferiores de los extremos delantero y trasero de la chapa base 110. Cada una de las patas 120 tiene forma de “c” (o forma de “C”) en vista en sección. Las superficies superiores de las patas 120 están en contacto con la chapa base 110, y las superficies inferiores de las patas 120 están en contacto con una superficie inferior de un edificio.

Una pluralidad de agujeros de carretilla elevadora 130 pasan a través de las patas 120. Los agujeros de carretilla elevadora 130 son agujeros a través de los que pasa la horquilla de una carretilla elevadora. Así, los agujeros de carretilla elevadora 130 tienen una distancia adaptada para recibir la horquilla de la carretilla elevadora. Preferiblemente, los agujeros de carretilla elevadora 130 tienen una forma rectangular.

Elementos de guía 132 sobresalen en una dirección delantera de los extremos inferiores de los agujeros de carretilla elevadora 130. Los elementos de guía 132 guían la horquilla de la carretilla elevadora para insertar suavemente la horquilla de la carretilla elevadora en los agujeros de carretilla elevadora 130. El elemento de guía 110 se ha formado en forma de chapa rectangular, y una porción del elemento de guía 110 sobresale en la dirección delantera.

Un soporte de tubo de refrigerante 500 que soporta una pluralidad de tubos de refrigerante 30 está dispuesto fijamente en el conjunto de base 100. El soporte de tubo de refrigerante 500 está dispuesto en al menos una de la pluralidad de porciones de formación 112 descritas anteriormente. Como se ha descrito anteriormente, el soporte de tubo de refrigerante 500 está dispuesto en la porción de formación 112 dispuesta en una porción de extremo delantero izquierdo de la chapa base 110.

En detalle, una porción inferior del soporte de tubo de refrigerante 500 rodea un borde de una porción de formación 112 de la pluralidad de porciones de formación 112 que sobresalen en la dirección hacia arriba. Un agujero de extracción de tubo 114 pasa verticalmente a través de la porción de formación 112 en la que está dispuesto el soporte de tubo de refrigerante 500. Los múltiples tubos de refrigerante 30 pasan a través del agujero de extracción de tubo 114.

Una cubierta de extracción de tubo 115 protege selectivamente el agujero de extracción de tubo 114. La forma de la cubierta de extracción de tubo 115 corresponde a la del agujero de extracción de tubo 114. El agujero de extracción de tubo 114 está protegido por la cubierta de extracción de tubo 115 cuando se libera el producto final del acondicionador de aire. En el caso en el que los tubos de refrigerante 30 tengan que pasar a través del agujero de extracción de tubo 114, la cubierta de extracción de tubo puede ser extraíble.

La figura 5 es una vista en perspectiva parcial que ilustra una unidad exterior de un acondicionador de aire con un soporte de tubo de refrigerante 500 instalado en un conjunto de base 100, y la figura 6 es una vista en perspectiva del soporte de tubo de refrigerante 500.

A continuación, una constitución del soporte de tubo de refrigerante 500 se describirá en detalle con referencia a las figuras 4 a 6.

Con referencia a las figuras 4 a 6, el soporte de tubo de refrigerante 500 tiene una diferencia de altura tal que la pluralidad de tubos de refrigerante 30 se soporten en varias posiciones diferentes. Como se ha descrito anteriormente, la porción inferior del soporte de tubo de refrigerante 500 rodea el borde de la porción de formación 112 dispuesta en la porción de extremo delantero izquierdo de la chapa base 110 entre la pluralidad de porciones de formación 112.

El soporte de tubo de refrigerante 500 incluye una chapa inferior 510, un soporte de tubo de líquido 520, un soporte de tubo de gas 530, un soporte de tubo común 540, una primera chapa de soporte 550, y una segunda chapa de soporte 560. La chapa inferior 510 está en contacto con el conjunto de base 100. El soporte de tubo de líquido 520 soporta el tubo de líquido 32 espaciado de la chapa inferior 510. El soporte de tubo de gas 530 soporta un tubo de gas 34 espaciado de la chapa inferior 510. El soporte de tubo común 540 soporta un tubo común de presión alta-baja 36 espaciado de la chapa inferior 510. La primera chapa de soporte 550 está curvada y se extiende desde la chapa inferior 510 en una dirección hacia arriba para soportar el soporte de tubo de líquido 520 y el soporte de tubo de gas 530. La segunda chapa de soporte 560 está curvada y se extiende desde la chapa inferior 510 en una dirección hacia arriba para soportar el soporte de tubo común 540.

El soporte de tubo de líquido 520, el soporte de tubo de gas 530, y el soporte de tubo común 540 difieren en altura de instalación. Además, el soporte de tubo común 540 está dispuesto en una dirección delantera del soporte de tubo de líquido 520 y el soporte de tubo de gas 530. Dado que el soporte de tubo de líquido 520, el soporte de tubo de gas 530 y el soporte de tubo común 540 difieren en altura de instalación, un proceso de soldadura para instalar cada uno de los tubos de refrigerante 30 puede realizarse fácilmente y se puede evitar la interferencia producida por válvulas de servicio adyacentes.

En detalle, la chapa inferior 510 del soporte de tubo de refrigerante 500 tiene forma de “>” en vista en planta. Es decir, forma de “V” girada 90 grados hacia la izquierda. La forma de la chapa inferior 510 corresponde a la de la porción de formación 112 dispuesta en la porción de extremo delantero izquierdo de la chapa base 110. Un agujero

ES 2 650 383 T3

de tubo 512 pasa verticalmente a través de la chapa inferior 510. El tamaño y la forma del agujero de tubo 512 corresponden a los del agujero de extracción de tubo 114. Preferiblemente, la cubierta de extracción de tubo 115 pasa verticalmente a través del agujero de tubo 512.

5 La primera chapa de soporte 550 y la segunda chapa de soporte 560 se extienden desde un extremo trasero de la chapa inferior 510 en dirección hacia arriba. La primera chapa de soporte 550 está colocada verticalmente en un extremo trasero derecho de la chapa inferior 510 en la dirección hacia arriba de tal manera que la primera chapa de soporte 550 sea perpendicular a la chapa inferior 510. La segunda chapa de soporte 560 está dispuesta verticalmente en un extremo trasero izquierdo de la chapa inferior 550 en la dirección hacia arriba.

10 La primera chapa de soporte 550 está conectada a la segunda chapa de soporte 560. La primera chapa de soporte 550 tiene una altura más alta que la de la segunda chapa de soporte 560.

15 El soporte de tubo de gas 530 y el soporte de tubo de líquido 520 están dispuestos en una porción superior de la primera chapa de soporte 550 en un cuerpo. Un extremo superior de la primera chapa de soporte 550 está curvado perpendicularmente en una dirección delantera, y luego se curva de nuevo en la dirección hacia arriba. El soporte de tubo de gas 530 y el soporte de tubo de líquido 520 están dispuestos en la porción curvada en un cuerpo.

20 Así, el soporte de tubo de gas 530 y el soporte de tubo de líquido 520 sobresalen de la primera chapa de soporte 550 en la dirección delantera una distancia predeterminada. Como se ha descrito anteriormente, el soporte de tubo de líquido 520 tiene una altura relativamente más alta que la del soporte de tubo de gas 530.

25 Un rebaje de tubo de gas 532 y un rebaje de tubo de líquido 522, que tienen formas semicirculares rebajadas, están dispuestos en los extremos superiores del soporte de tubo de gas 530 y el soporte de tubo de líquido 520, respectivamente. El tubo de gas 34 y el tubo de líquido 32 son recibidos en el rebaje de tubo de gas y el rebaje de tubo de líquido 522, respectivamente. Preferiblemente, el rebaje de tubo de gas 532 y un rebaje de tubo de líquido 522 que tienen formas semicirculares tienen diámetros correspondientes a los diámetros exteriores del tubo de gas 34 y el tubo de líquido 32.

30 Un extremo superior de la segunda chapa de soporte 560 está curvado perpendicularmente en la dirección delantera, y luego se curva de nuevo en la dirección hacia arriba para formar el soporte de tubo común 540. Así, el soporte de tubo común 540 sobresale de la segunda chapa de soporte 560 en la dirección delantera una distancia predeterminada. Un rebaje de tubo común 542 que recibe el tubo común de presión alta-baja 36 está dispuesto en un extremo superior del soporte de tubo común 540.

35 Los interiores de las chapas de soporte primera y segunda 550 y 560 se han cortado para formar agujeros. Un primer agujero 552 que tiene un tamaño predeterminado pasa a través del interior de la primera chapa de soporte 550 en direcciones delantera y trasera. Un segundo agujero 562 que tiene un tamaño predeterminado pasa a través del interior de la segunda chapa de soporte 560 en las direcciones delantera y trasera. Dado que los agujeros están formados dentro de las chapas de soporte primera y segunda 550 y 560, se evita la interferencia durante la instalación, el servicio y el mantenimiento y se logra una reducción de material.

40 Los múltiples tubos de refrigerante 30 incluyen válvulas de servicio 570, 572 y 574 para servicio, respectivamente. Es decir, el tubo de líquido 32 incluye la válvula de servicio de tubo de líquido 570, el tubo de gas 34 incluye la válvula de servicio de tubo de gas 572, y el tubo común de presión alta-baja 36 incluye la válvula de servicio de tubo común 574. Un conector de tubo de líquido 580 está conectado a un lado inferior de la válvula de servicio de tubo de líquido 570, un conector de tubo de gas 582 está conectado a un lado inferior de la válvula de servicio de tubo de gas 572, y un conector de tubo común 584 está conectado a un lado inferior de la válvula de servicio de tubo común 574.

50 Los tubos conectados al conector de tubo de líquido 580, el conector de tubo de gas 582 y el conector de tubo común 584, respectivamente, extendiéndose en dirección hacia abajo, pasan a través del agujero de extracción de tubo 114 del conjunto de base 100.

55 Por lo tanto, las válvulas de servicio 570, 572 y 574 y los tubos de refrigerante 30 son soportados por separado por el soporte de tubo de refrigerante 500 en posiciones diferentes sobre el conjunto de base 100.

60 En el acondicionador de aire según la presente descripción, el soporte de tubo de refrigerante que soporta los tubos de refrigerante está instalado fijamente en el conjunto de base de la unidad exterior. Los tubos de refrigerante son soportados por separado por el soporte de tubo de refrigerante en las posiciones diferentes. Por lo tanto, la interferencia producida por tubos de refrigerante adyacentes se evita cuando cada uno de los tubos de refrigerante está conectado a la unidad exterior y la unidad interior. Además, las válvulas de refrigerante soportadas por los soportes de tubo de refrigerante están dispuestas por separado en posiciones diferentes para evitar la interferencia producida por válvulas de servicio adyacentes durante el post-servicio (P/S). Por lo tanto, la instalación, el servicio y el mantenimiento pueden efectuarse fácilmente.

Dado que los soportes de tubo de refrigerante que soportan los tubos de refrigerante están dispuestos sobre el agujero de extracción de tubo que pasa a través del conjunto de base, los tubos de refrigerante soportados por los soportes de tubo de refrigerante y conectados a la unidad interior pueden instalarse debajo de los soportes de tubo de refrigerante.

- 5 Aunque la presente descripción se ha mostrado y descrito en particular con referencia a sus realizaciones ejemplares, los expertos en la técnica entenderán que se puede hacer varios cambios en la forma y los detalles sin apartarse del alcance de la presente descripción, definido por las reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un acondicionador de aire incluyendo una unidad exterior (10), una unidad interior (20), una pluralidad de tubos de refrigerante (30) que llevan refrigerante entre la unidad exterior y la unidad interior, donde el acondicionador de aire incluye un soporte de tubo de refrigerante (500) dentro de la unidad exterior, soportando el soporte de tubo de refrigerante los tubos de refrigerante,
- 10 donde el soporte de tubo de refrigerante tiene una pluralidad de rebajes para soportar los tubos de refrigerante en posiciones diferentes, respectivamente,
- 15 donde el soporte de tubo de refrigerante está fijado a un conjunto de base (100) que define un exterior inferior de la unidad exterior,
- 20 donde el conjunto de base incluye una pluralidad de porciones de formación (112) que sobresalen hacia arriba, y un extremo inferior del soporte de tubo de refrigerante rodea al menos una de la pluralidad de porciones de formación, donde el soporte de tubo de refrigerante incluye:
- 25 una chapa inferior (510) en contacto con un conjunto de base;
- caracterizado porque** el soporte de tubo de refrigerante incluye además:
- 30 una primera chapa de soporte (550) curvada hacia arriba y que se extiende desde la chapa inferior, estando formada la primera chapa de soporte en un extremo superior con un soporte de tubo de líquido (520) y un soporte de tubo de gas (530); y
- 35 una segunda chapa de soporte (560) curvada hacia arriba y que se extiende desde la chapa inferior, estando formada la segunda chapa de soporte en un extremo superior con un soporte de tubo común (540),
- 40 donde el soporte de tubo de líquido, el soporte de tubo de gas y el soporte de tubo común están configurados de manera que estén a alturas diferentes uno de otro.
- 45 2. El acondicionador de aire según la reivindicación 1, donde al menos una de las porciones de formación tiene un agujero de extracción de tubo (114) que permite que los múltiples tubos de refrigerante pasen a su través.
- 50 3. El acondicionador de aire según la reivindicación 2, incluyendo además una cubierta de extracción de tubo para proteger selectivamente el agujero de extracción de tubo.
- 55 4. El acondicionador de aire según la reivindicación 1, donde un borde lateral de la primera chapa de soporte está en contacto con un borde lateral de la segunda chapa de soporte.
- 60 5. El acondicionador de aire según alguna de la reivindicación 1 y la reivindicación 4, donde el soporte de tubo común está situado delante del soporte de tubo de líquido y el soporte de tubo de gas.
- 65 6. El acondicionador de aire según la reivindicación 1, donde al menos una de la primera chapa de soporte y la segunda chapa de soporte está formada con un agujero de un tamaño predeterminado.
- 70 7. El acondicionador de aire según la reivindicación 1, incluyendo además:
- 75 un panel izquierdo (250) y un panel derecho (260) que definen exteriores de un lado izquierdo y un lado derecho de la unidad exterior, respectivamente; y
- 80 un conjunto de base (100) que incluye una chapa base (110) que constituye una superficie inferior y una pata (120) que soporta la chapa base,
- 85 el soporte de tubo de refrigerante incluido en el conjunto de base, soportando el soporte de tubo de refrigerante por separado la pluralidad de tubos de refrigerante en posiciones diferentes,
- 90 donde la chapa base incluye rebajes que reciben los extremos inferiores del panel izquierdo y el panel derecho en sus porciones de borde.
- 95 8. El acondicionador de aire según la reivindicación 7, donde la pata incluye una pluralidad de agujeros de carretilla elevadora (130) a través de los que pasa una horquilla de una carretilla elevadora.

9. El acondicionador de aire según la reivindicación 8, donde la pata incluye además un elemento de guía (132) que sobresale de un extremo inferior del agujero de carretilla elevadora, de tal manera que la horquilla se inserte suavemente en el agujero de carretilla elevadora.

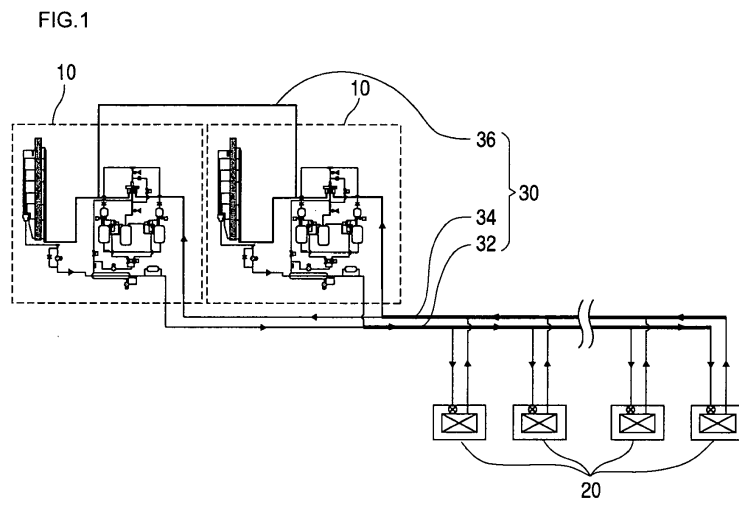


FIG.2

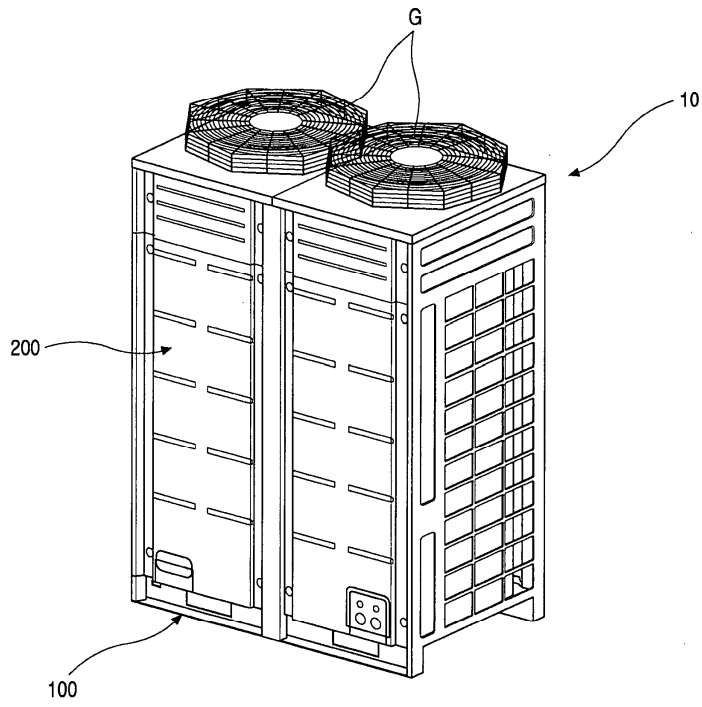


FIG.3

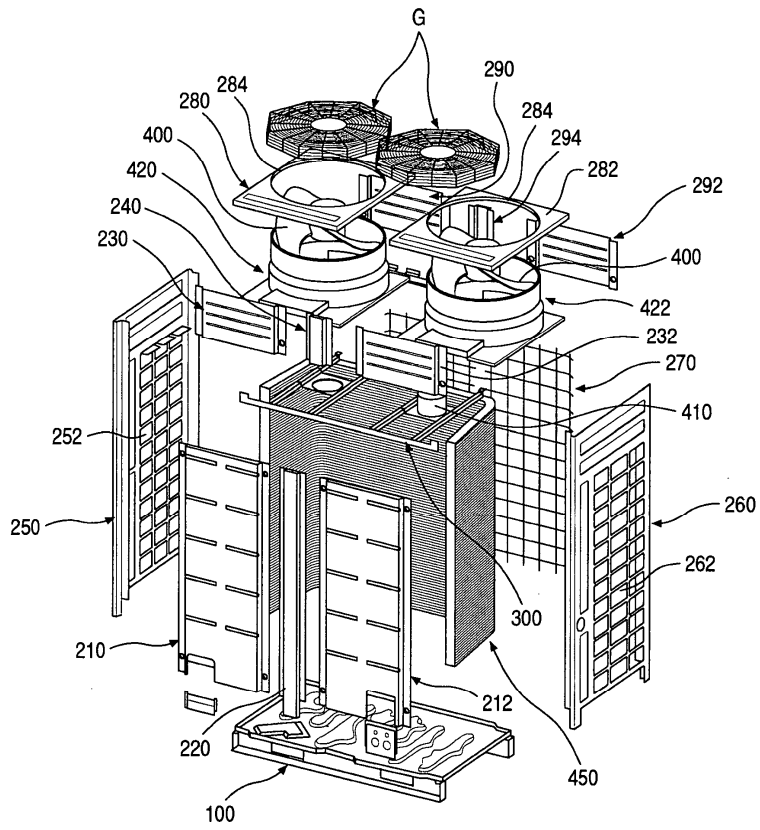


FIG.4

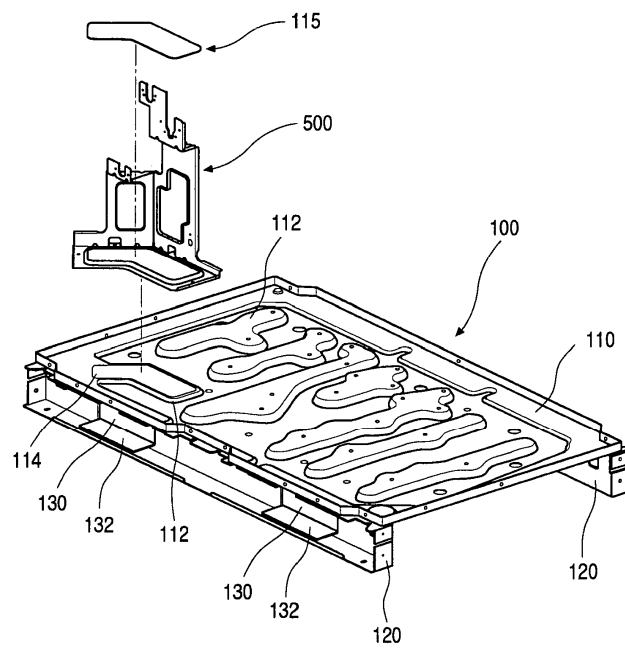


FIG.5

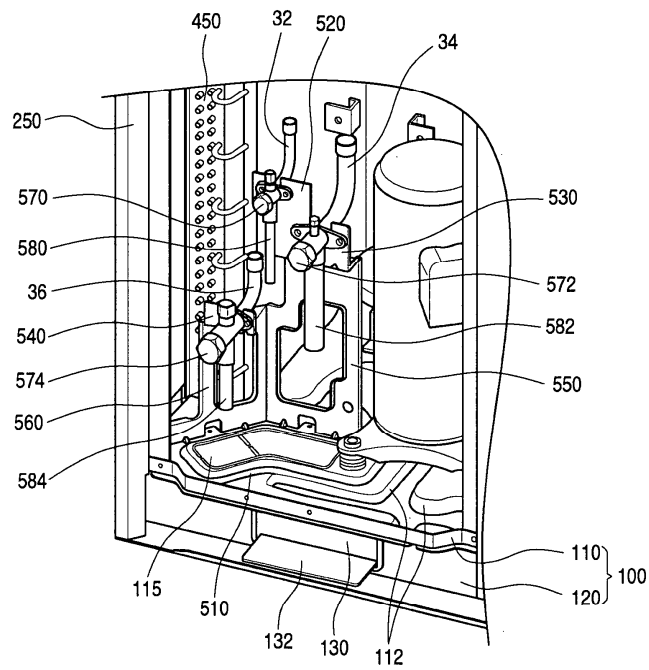


FIG.6

