

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 491 590**

51 Int. Cl.:

**F24F 1/00** (2011.01)

**F24F 11/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.12.2010 E 10195221 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.05.2014 EP 2339250**

54 Título: **Acondicionador de aire**

30 Prioridad:

**28.12.2009 KR 20090131936**

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

**08.09.2014**

73 Titular/es:

**LG ELECTRONICS INC. (100.0%)  
20, Yeouido-dong Yeongdeungpo-gu  
Seoul 150-721, KR**

72 Inventor/es:

**LEE, JUYOUN;  
JANG, JAEDONG y  
WOO, SUCHANG**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 491 590 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

**Antecedentes**

5 La presente descripción se refiere a un acondicionador de aire, y más particularmente, a un acondicionador de aire capaz de realizar un enfriamiento de concentración en un espacio de enfriamiento de concentración basado en una selección del usuario.

10 Un acondicionador de aire es un aparato electrodoméstico que realiza el acondicionamiento del aire, es decir, el enfriamiento o/y el calentamiento de un espacio interior. Los componentes que constituyen un ciclo de intercambio de calor para el enfriamiento/calentamiento del espacio interior están dispuestos en el acondicionador de aire. Un ventilador de soplado de aire y un miembro de control de la dirección del aire están también dispuestos en el acondicionador de aire. Aquí, el ventilador de soplado sopla hacia fuera aire frío y aire caliente generados por un intercambio de calor entre el aire interior y un líquido refrigerante que circula el ciclo de intercambio de calor hacia el espacio interior, y el miembro de control de la dirección del aire controla las direcciones del aire frío y del aire caliente, soplado hacia fuera por el ventilador de soplado de aire.

15 En el acondicionador de aire convencional el aire frío y el aire caliente, sopladados hacia fuera a través de una salida, son controlados para que se distribuyan uniformemente en todo el espacio interior por el miembro de control de la dirección del aire. Tal acondicionador de aire se describe, por ejemplo, en el documento WO2009/057869A2. No obstante, en un caso en el que el usuario desee un acondicionamiento de aire rápido, un enfriamiento de concentración particularmente rápido, el deseo del usuario no se ve suficientemente satisfecho.

20 **Compendio**

Las realizaciones proporcionan un acondicionador de aire capaz de realizar un enfriamiento de concentración rápido.

Las realizaciones también proporcionan un acondicionador de aire que facilita que el aire frío sea soplado hacia fuera a un determinado espacio.

25 En una realización un acondicionador de aire incluye: un armario que incluye un intercambiador de aire configurado para intercambiar calor con el aire interior para enfriar el aire interior para enfriar un espacio interior; una unidad de salida superior dispuesta sobre una parte superior de un lado frontal del armario o de una parte superior del armario, en donde la unidad de salida superior incluye una primera salida en un lado frontal; y un primer miembro de control de la dirección del aire configurado para controlar una dirección del aire frío soplado hacia fuera a través de la primera salida, en donde en un modo de enfriamiento de concentración para enfriar al menos una parte del espacio interior fijado como un espacio de enfriamiento de concentración a una temperatura de enfriamiento de concentración predeterminada, el primer miembro de control de la dirección del aire controla el aire frío soplado hacia fuera a través de la primera salida para ser dirigido al espacio de enfriamiento de concentración, caracterizado por que el acondicionador de aire comprende además unas segundas salidas dispuestas a ambos lados del armario e inclinadas hacia un lado trasero del armario un ángulo predeterminado con el lado frontal del armario; y unos segundos miembros de control de la dirección del aire configurados para controlar las direcciones de control del aire frío soplado hacia fuera a través de las segundas salidas, en donde en el modo de enfriamiento de concentración los segundos miembros de control controlan el aire soplado hacia fuera a través de las segundas salidas para ser dirigido hacia el espacio de enfriamiento de concentración.

40 Los detalles de una o más realizaciones se exponen en los dibujos que se acompañan y en la descripción que sigue. Otras características serán evidentes a partir de la descripción y los dibujos, y a partir de las reivindicaciones.

**Breve descripción de los dibujos**

La Figura 1 es una vista en perspectiva que muestra una unidad interior en un acondicionador de aire de acuerdo con una primera realización.

45 La Figura 2 es un diagrama de bloques que muestra una configuración de la unidad interior en el acondicionador de aire de acuerdo con la primera realización.

La Figura 3 es una vista lateral que muestra un estado operativo de enfriamiento en un modo de enfriamiento de concentración en el acondicionador de aire de acuerdo con la primera realización.

La Figura 4 es una vista lateral que muestra una unidad interior en un acondicionador de aire de acuerdo con una segunda realización.

50 La Figura 5 es una vista en planta que muestra la unidad interior en el acondicionador de aire de acuerdo con la segunda realización.

La Figura 6 es un diagrama de bloques que muestra esquemáticamente un acondicionador de aire de acuerdo con una tercera realización.

**Descripción detallada de las realizaciones**

5 A continuación se hace referencia detallada a las realizaciones de la presente descripción, ejemplos de las cuales están ilustrados en los dibujos que se acompañan.

La Figura 1 es una vista en perspectiva que muestra una unidad interior en un acondicionador de aire de acuerdo con una primera realización. La Figura 2 es un diagrama de bloques que muestra esquemáticamente una configuración de la unidad interior en el acondicionador de aire de acuerdo con la primera realización.

10 Con referencia a las Figuras 1 y 2, un armario 100 tiene el aspecto exterior de una unidad interior 1 en el acondicionador de aire. El armario 100 tiene la forma de un poliedro que incluye una parte frontal y ambos lados inclinados un ángulo predeterminado con la parte frontal.

15 Entre tanto, las entradas 111 están formadas en ambos lados del armario respectivamente. La entrada 111 sirve como una entrada a través de la cual el aire interior es succionado hacia el interior del armario 100. La entrada 111 se forma recortando una parte inferior de cada uno de ambos lados del armario 100 con la forma de un rectángulo que tiene su lado mayor en la dirección vertical.

Un miembro 113 de apertura/cierre de la entrada está dispuesto sobre la entrada 111. El miembro 113 de apertura/cierre de la entrada tiene una forma que corresponde con la forma y tamaño de la entrada 111.

20 Las salidas laterales 121 están formadas en ambos lados del armario 100 respectivamente. La salida lateral 121 se forma recortando una parte superior de cada uno de ambos lados del armario 100, que corresponden a una parte superior de la entrada 111, con la forma de un rectángulo que tiene su lado mayor en la dirección vertical. La salida lateral 121 sirve de salida a través de la cual el aire frío es soplado hacia fuera al espacio interior.

25 Los miembros 123 de control laterales de la dirección del aire están dispuestos sobre las salidas laterales 121 respectivamente. El miembro de control lateral 123 de la dirección del aire funciona para controlar la dirección del aire frío soplado hacia fuera a través de la salida lateral 121. En esta realización el miembro 123 de control lateral de la dirección del aire abre/cierra la salida lateral 121 y controla la dirección del aire frío soplado hacia fuera a través de la salida lateral 121 al mismo tiempo. Será evidente que el miembro 123 de control lateral de la dirección del aire no necesariamente abre/cierra la salida lateral 121. O sea, es un miembro de apertura/cierre para abrir/cerrar la salida lateral 121 separadamente del miembro 123 de control lateral de la dirección del aire.

30 El miembro 123 de control lateral de la dirección del aire tiene la forma de una placa que tiene una forma y tamaño que aproximadamente corresponden a los de la salida lateral 121. El miembro 123 de control lateral de la dirección del aire abre/cierra la salida lateral 121 girando su extremo frontal en una dirección lateral alrededor de su extremo trasero, y controla la dirección del aire frío soplado a través de la salida lateral 121 al mismo tiempo. De este modo, el miembro 123 de control lateral de la dirección del aire puede sustancialmente controlar la dirección del aire frío soplado hacia fuera a través de la salida lateral 121 para ser dirigido a la izquierda y derecha con respecto a la parte frontal del armario 100.

Mientras tanto, una unidad 130 de salida superior está montada sobre la parte superior del armario 100. La unidad 130 de salida superior puede ser montada para entrar en el interior del armario 100 y para salir al exterior del armario 100. Esto es, la unidad 130 de salida superior está montada de forma que puede moverse verticalmente sobre la parte superior del armario 100.

35 Una salida frontal 131 está formada en la parte frontal de la unidad 130 de salida superior. La salida 131 frontal es una parte a través de la cual el aire frío es soplado hacia fuera al espacio interior. De este modo, la salida frontal 131 puede ser abierta/cerrada de acuerdo con la entrada de la unidad 130 de salida superior al interior del armario 100 y la salida de la unidad 130 de salida superior al exterior del armario 100.

40 Un miembro 133 de control frontal de la dirección del aire está dispuesto sobre la salida frontal 131. El miembro 133 de control frontal de la dirección del aire funciona para controlar la dirección del aire frío soplado hacia fuera a través de la salida frontal 131. En esta realización el miembro 133 de control frontal de la dirección del aire controla la dirección del aire frío soplado hacia fuera a través de la salida lateral 121 para ser dirigido a la parte superior y a la parte inferior. Por ejemplo, se puede usar una pluralidad de paletas como miembro 133 de control frontal de la dirección del aire.

45 Mientras tanto, un espacio S1 de enfriamiento de concentración se fija en el lado frontal del armario 100. El espacio S1 de enfriamiento de concentración se refiere a un espacio en el cual un usuario puede ser directamente enfriado por el aire frío soplado hacia fuera a través de las salidas laterales 121 y la salida frontal 131. En esta realización el espacio S1 de enfriamiento de concentración incluye una superficie inferior P1 (en adelante referida como un "primer plano") sobre la cual está montado el armario, un plano imaginario P2 (en adelante referido como un "segundo plano") situado en la parte frontal del armario 100, una superficie vertical P3 (en adelante referida como un "tercer

- plano”) paralela a la parte frontal del armario 100 mientras que está separada una distancia de 1,5 m o menor del lado frontal del armario 100, una superficie horizontal P4 (en adelante referida como un “cuarto plano”) separada una distancia de 2,0 m o menor de la superficie inferior sobre la cual está montado el armario 100, y unos planos imaginarios P5 y P6 (en adelante referidos como “planos quinto y sexto”) perpendiculares a la parte frontal del armario 100 mientras que están separados respectivamente una distancia de 3,0 m o menor de los extremos traseros de ambos lados del armario 100. El tercer plano P3 puede estar separado una distancia de 1,2 m de la parte frontal del armario 100. El cuarto plano P4 está separado una distancia de 1,1 m a 1,8 m de la superficie inferior. Los planos quinto y sexto P5 y P6 hacen contacto con los extremos traseros de ambos lados del armario 100 respectivamente.
- Con referencia a las Figuras 1 y 2, la unidad interior 1 incluye una pluralidad de componentes que constituyen un ciclo de intercambio de calor, por ejemplo un intercambiador de calor interior 141 y un ventilador 143 que sopla aire. El intercambiador de calor interior 141 y el ventilador 143 que sopla aire están montados en el interior del armario 100. El intercambiador de calor interior 141 realiza un intercambio de calor entre el aire interior y un líquido refrigerante. Aquí, el aire del interior es succionado hacia el interior del armario 100 a través de las entradas 111, y el líquido refrigerante fluye en el interior del armario 100. El ventilador 143 que sopla aire succiona el aire interior hacia el interior del armario 100 a través de las entradas 111 y forma el flujo de aire con el que intercambia calor el intercambiador de calor 141 interior y después es soplado hacia fuera al espacio interior a través de las salidas laterales 121 y la salida frontal 131.
- La unidad interior 1 incluye además una unidad de entrada 150, una unidad de visualización 160 y una unidad de control 170. La unidad de entrada 150 recibe una señal para el funcionamiento de la unidad interior 1, es decir del enfriamiento del espacio interior. La unidad de visualización 160 visualiza la información sobre el funcionamiento de la unidad interior 1. La unidad de control 170 controla el funcionamiento de la unidad interior 1 en respuesta a la señal introducida en la unidad de entrada 150.
- Más específicamente, la unidad de entrada 150 recibe una señal para al menos un modo de enfriamiento de concentración y un modo de enfriamiento general. Por ejemplo, la unidad de entrada 150 puede recibir una señal para el inicio y la finalización del modo de enfriamiento de concentración y la fijación de un intervalo de tiempo de enfriamiento de concentración predeterminado. La unidad de entrada 150 puede también recibir una señal para el inicio y finalización del modo de enfriamiento general y para la fijación del intervalo de tiempo y la temperatura de enfriamiento general.
- Aquí, el modo de enfriamiento de concentración significa que el enfriamiento se realiza a una temperatura de enfriamiento de concentración predeterminada en el espacio S1 de enfriamiento de concentración. Esto es, en el modo de enfriamiento de concentración el aire frío soplado hacia fuera a través de las salidas laterales 121 y la salida frontal 131 es controlado por los miembros 123 de control laterales de la dirección del aire para ser dirigido al espacio S1 de enfriamiento de concentración. El modo de enfriamiento general significa que el enfriamiento es realizado generalmente en el espacio interior. Generalmente, en el modo de enfriamiento general el aire frío soplado hacia fuera a través de las salidas laterales 121 y la salida frontal 131 es controlado por los miembros 123 de control laterales de la dirección del aire y por el miembro 133 frontal de la dirección del aire para que sea dirigido uniformemente al todo el espacio interior. Como el modo de enfriamiento general es bien conocido en la técnica, se omitirá aquí su descripción detallada.
- La unidad de visualización 160 visualiza diversas piezas de información relacionadas con el modo de enfriamiento de concentración y con el modo general. Particularmente, la unidad de visualización 160 puede visualizar información en la presencia del inicio y la finalización del modo de enfriamiento de concentración y del tiempo restante. La unidad de visualización 160 puede también visualizar información en la presencia del inicio y la finalización del modo de enfriamiento de concentración general, del tiempo restante y de la temperatura de enfriamiento general.
- La unidad 170 de control controla los funcionamientos de los componentes que constituyen el ciclo de intercambio de calor, es decir el intercambiador de calor interior 141 y el ventilador 143 que sopla aire de forma que el modo de enfriamiento de concentración o el modo de enfriamiento general sea realizado en respuesta a la señal introducida en la unidad de entrada 150. Esto es, si la unidad de entrada 150 recibe una señal para el inicio del modo de enfriamiento de concentración, la unidad de control 170 controla la unidad interior 1 de modo que el espacio S1 de enfriamiento de concentración sea enfriado por el aire frío de la temperatura de enfriamiento de concentración. Si la unidad de entrada 150 recibe una señal para la finalización del modo de enfriamiento de concentración o de que transcurre el tiempo de enfriamiento de concentración, la unidad de control 170 controla la unidad interior 1 de forma que se finalice el modo de enfriamiento de concentración. Si el modo de enfriamiento de concentración ha finalizado, la unidad de control 170 controla la unidad interior 1 de forma que se realice el modo de enfriamiento de concentración.
- Si la unidad de entrada 150 recibe una señal para el modo de enfriamiento de concentración general, la unidad de control 170 controla la unidad interior 1 en respuesta a la señal de modo que el espacio interior se enfría. Como el modo de enfriamiento general es bien conocido en la técnica, se omitirá aquí su descripción detallada.

5 En el modo de enfriamiento de concentración la unidad de control 170 controla los miembros 123 de control laterales de la dirección del aire para controlar el aire frío soplado hacia fuera a través de las salidas laterales 121 para ser dirigido al espacio S1 de enfriamiento de concentración. Más específicamente, el miembro 123 de control lateral de la dirección del aire controla el aire soplado hacia fuera a través de la salida lateral 121 para ser dirigido en la dirección frontal del armario 100 con un ángulo de 90 grados o menor desde el lado frontal del armario 100. El miembro 123 de control lateral de la dirección del aire puede controlar el aire frío soplado hacia fuera a través de la salida lateral 121 para ser dirigido en la dirección frontal del armario con un ángulo de 90 grados desde el lado frontal del armario 100, esto es mientras que es paralelo a la superficie vertical perpendicular a la parte frontal del armario 100.

10 En el modo de enfriamiento de concentración la unidad de control 170 controla el miembro 133 de control frontal de la dirección del aire para controlar el aire frío soplado hacia fuera a través de la salida frontal 131 para ser dirigido al espacio S1 de enfriamiento de concentración. Más específicamente, el miembro 133 de control frontal de la dirección del aire controla el aire frío soplado hacia fuera a través de la salida 131 frontal de modo que el aire frío fluya con un ángulo de 20 grados o mayor, preferiblemente 20 grados, con respecto a la superficie horizontal.

15 Mientras tanto, la temperatura de enfriamiento de concentración se fija en el intervalo de 18°C a 22°C. La temperatura de enfriamiento de concentración puede ser fijada en 18°C o inferior. El intervalo de tiempo de enfriamiento de concentración puede ser fijado en 10 minutos o más corto. La temperatura de enfriamiento de concentración y el intervalo de tiempo de enfriamiento de concentración se fijan respectivamente mediante experimentos como una temperatura y un intervalo de tiempo, en el que una temperatura del cuerpo de un usuario pueda ser rápidamente disminuida.

20 En adelante, el funcionamiento del acondicionador de aire de acuerdo con la primera realización se describirá en detalle con referencia al dibujo que se acompaña.

La Figura 3 es una vista lateral que muestra un estado operativo de enfriamiento en un modo de enfriamiento de concentración en el acondicionador de aire de acuerdo con la primera realización.

25 Con referencia a la Figura 3, si un usuario introduce una señal para seleccionar un modo de enfriamiento de concentración en la unidad de entrada 150, la unidad de control 170 controla la unidad interior 1 de modo que se realice el modo de enfriamiento de concentración. De este modo, se hace funcionar el ventilador 143 que sopla aire, y el aire succionado al interior del armario 100 a través de las entradas 111 intercambia calor por el intercambiador de calor interior 141 debido al funcionamiento del ventilador 143 que sopla aire, formando así aire frío. A continuación, el aire frío formado como se ha descrito antes es soplado hacia fuera al espacio interior a través de las salidas laterales 121 y la salida frontal 131 con el funcionamiento continuo del ventilador 143 que sopla aire.

30 El controlador 170 controla los miembros 123 de control laterales y el miembro 133 de control frontal de la dirección del aire de modo que el aire frío soplado hacia fuera a través de las salidas laterales 121 y la salida frontal 131 sea dirigido al espacio S1 de enfriamiento de concentración. En este caso el usuario está sustancialmente situado en el espacio S1 de enfriamiento de concentración.

35 Más específicamente, la unidad de control 170 controla el miembro 123 de control lateral de la dirección del aire para controlar el aire frío soplado hacia fuera a través de la salida lateral 121 para ser dirigido en la dirección frontal del armario 100 con un ángulo de 90 grados o menor desde la parte frontal del armario 100. La unidad de control 170 también controla el miembro 133 de control frontal de la dirección del aire para controlar el aire frío soplado a través de la salida frontal 131 de modo que el aire frío fluya con un ángulo de 20 grados o mayor con respecto a la superficie horizontal.

40 Como se ha descrito antes, el aire frío soplado hacia fuera a través de las salidas laterales 121 y la salida frontal 131 es controlado para ser dirigido al espacio S1 de enfriamiento de concentración, de modo que el usuario situado en el espacio S1 de enfriamiento de concentración entre en contacto con el aire frío. De este modo, la temperatura del cuerpo del usuario es hecha descender rápidamente, de modo que el usuario pueda sentirse más efectivamente cómodo.

45 La tabla 1 que sigue muestra los cambios en la temperatura del cuerpo del usuario en el modo de enfriamiento general y en el modo de enfriamiento de concentración de acuerdo con la primera realización en el estado en el que el usuario está situado en el espacio S1 de enfriamiento de concentración.

50 Tabla 1

Modo de enfriamiento de	Modo de enfriamiento general		Modo de enfriamiento de concentración	
	5	10	5	10
Tiempo (min)	5	10	5	10

Modo de enfriamiento de	Modo de enfriamiento general		Modo de enfriamiento de concentración	
Disminución de la temperatura del cuerpo (°C)	-2,1	-2,9	-2,0	-3,8

- 5 Aquí, la disminución de la temperatura del cuerpo se refiere a un valor medio de disminuciones de la temperatura del cuerpo, detectadas a partir de partes individuales del cuerpo, es decir frente, abdomen, brazos, manos, región femoral, región de las piernas y los pies. Esto es, como puede verse en la Tabla 1, en el modo de enfriamiento de concentración la temperatura del cuerpo del usuario es disminuida más rápidamente en el espacio S1 de enfriamiento de concentración en comparación con el modo de enfriamiento general. De este modo, la temperatura del cuerpo del usuario es disminuida lo suficientemente uniforme después de que el funcionamiento de la unidad interior 1 se haya acabado de iniciar o después de que el usuario haya acabado de entrar en el espacio interior, de modo que el usuario pueda sentirse más cómodo.
- 10 Mientras tanto, si el usuario introduce una señal para finalizar el modo de enfriamiento de concentración en la unidad de entrada 150 o transcurre un intervalo de tiempo predeterminado de enfriamiento de concentración, la unidad de control 170 finaliza el modo de enfriamiento de concentración. Si el modo de enfriamiento de concentración ha finalizado, la unidad de control 170 controla la unidad interior 1 de modo que se realice el modo de enfriamiento general.
- 15 En adelante, se describirá con detalle un acondicionador de aire de acuerdo con una segunda realización con referencia a los dibujos que se acompañan.
- 20 La Figura 4 es una vista lateral que muestra una unidad interior en un acondicionador de aire de acuerdo con una segunda realización. La Figura 5 es una vista en planta que muestra la unidad interior en el acondicionador de aire de acuerdo con la segunda realización. Entre los componentes de esta realización, los componentes idénticos a los de la primera realización se han designado con los mismos números de referencia de las Figuras 1 a 3, y se omitirán sus descripciones detalladas.
- 25 Con referencia a las Figuras 4 y 5, en esta realización, un espacio S2 de enfriamiento de concentración está formado por una superficie inferior P11 (en adelante referida como un “plano undécimo”) sobre el cual está montado el armario 100, un plano imaginario P12 (en adelante referido como un “plano duodécimo”) que incluye la parte frontal del armario 100, una superficie vertical P13 (en adelante referida como un “plano decimotercero”) paralela al lado frontal del armario 100 mientras que está separada una distancia de 1,5 m o menor del lado frontal del armario 100, un plano imaginario P14 (en adelante referido como un “plano decimocuarto”) que se extiende desde la salida frontal 131 alejándose del lado frontal del armario con un ángulo de 20 grados o menor de la superficie horizontal, y los planos imaginarios P15 y P16 (en adelante referidos como “planos decimoquinto y decimosexto”) que se extienden desde los extremos traseros de ambos lados del armario 100 en la dirección frontal del armario 100 con un ángulo de 90 grados o menor desde el lado frontal del armario 100. El plano decimotercero P13 puede estar separado una distancia de 1,2 m del lado frontal del armario 100, y el plano decimocuarto P14 puede extenderse hacia abajo desde la salida frontal 131 con un ángulo inclinado de 20 grados con la superficie horizontal en la dirección frontal del armario 100. Los planos decimoquinto y decimosexto P15 y P16 pueden extenderse desde los extremos traseros de ambos lados del armario 100 en un ángulo de 90 grados con la parte frontal del armario, es decir para ser paralelos a la superficie vertical perpendicular a la parte frontal del armario 100.
- 30 En adelante un acondicionador de aire de acuerdo con una tercera realización se describirá con detalle haciendo referencia al dibujo que se acompaña.
- 35 La Figura 6 es un diagrama de bloques que muestra esquemáticamente un acondicionador de aire de acuerdo con una tercera realización. Entre los componentes de esta realización, los componentes idénticos a los de la primera realización se han designado con los mismos números de referencia en las Figuras 1 a 3, y se omitirán sus descripciones detalladas.
- 40 Con referencia a la Figura 6, en esta realización, la unidad interior 1 incluye además un detector 180. El detector 180 detecta si el usuario está situado o no en el espacio de enfriamiento de concentración S1 o S2 (véanse las Figuras 1 a 5). Si el detector 180 detecta que el usuario está situado en el espacio de enfriamiento de concentración S1 o S2, el controlador 170 controla la unidad interior 1 de modo que se realice el modo de enfriamiento de concentración. Si el detector 180 detecta que el usuario no está situado en el espacio de enfriamiento de concentración S1 o S2, la unidad de control 170 controla la unidad interior 1 de modo que se finalice el modo de enfriamiento de concentración.
- 45 Esto es, en esta realización, aunque el usuario no introduzca una señal para el modo de enfriamiento de concentración en la unidad de entrada 150, el modo de enfriamiento de concentración es realizado cuando el
- 50

usuario está situado en el espacio de enfriamiento de concentración S1 o S2. De este modo, el modo de enfriamiento de concentración puede ser realizado más convenientemente.

Como se ha descrito antes, de acuerdo con el acondicionador de aire de las realizaciones, se pueden conseguir los siguientes efectos.

- 5 Un modo de enfriamiento de concentración en el cual el aire frío es soplado directamente hacia fuera a un espacio de enfriamiento de concentración puede ser realizado por una selección de un usuario. De este modo, la temperatura del cuerpo de un usuario puede ser disminuida rápidamente, y de este modo el usuario puede sentirse cómodo.
- 10 Además, el enfriamiento de concentración puede ser realizado en un espacio de enfriamiento de concentración de acuerdo con si una posición del usuario es detectada en el espacio de enfriamiento de concentración por un detector. De este modo, la temperatura del cuerpo de un usuario puede ser disminuida de una forma más conveniente y rápida, y de este modo el usuario puede sentirse cómodo.
- 15 Aunque se han descrito las realizaciones con referencia a varias realizaciones ilustrativas de ellas, se debería entender que muchas otras modificaciones y realizaciones que caigan dentro del alcance de las reivindicaciones anejas pueden ser desarrolladas por los expertos en la técnica.

**REIVINDICACIONES**

1. Un acondicionador de aire que comprende:
- un armario (100) que comprende un intercambiador de calor (141) configurado para intercambiar calor con el aire interior para enfriar el aire interior para enfriar un espacio interior;
- 5 una unidad (130) de salida superior dispuesta sobre una parte superior de un lado frontal del armario o una parte superior del armario, en donde la unidad de salida superior comprende una primera salida en un lado frontal; y
- un primer miembro de control de la dirección del aire configurado para controlar una dirección del aire frío soplado hacia fuera a través de la primera salida,
- 10 en donde en un modo de enfriamiento de concentración para enfriar al menos una parte del espacio interior fijado como un espacio (S1) de enfriamiento de concentración a una temperatura de enfriamiento de concentración predeterminada, el primer miembro de control de la dirección del aire controla el aire frío soplado hacia fuera a través de la primera salida para ser dirigido al espacio de enfriamiento de concentración,
- 15 caracterizado por que el acondicionador de aire comprende además:
- unas segundas salidas (121) dispuestas a ambos lados del armario (100) e inclinadas hacia un lado posterior del armario un ángulo predeterminado desde el lado frontal del armario; y
- unos segundos miembros (123) de control configurados para controlar las direcciones del aire frío soplado hacia fuera a través de las segundas salidas,
- 20 en donde en el modo de enfriamiento de concentración, los segundos miembros de control de la dirección controlan el aire frío soplado hacia fuera a través de las segundas salidas para ser dirigido hacia el espacio (S1) de enfriamiento de concentración.
2. El acondicionador de aire de acuerdo con la reivindicación 1, en donde una superficie trasera del espacio (S1) de enfriamiento de concentración está separada una distancia de 1,5 m o menor del lado frontal del armario (100), y
- 25 una superficie superior del espacio de enfriamiento de concentración está separada una distancia de 2,0 m o menor desde una superficie inferior sobre la cual está dispuesto el armario (100).
3. El acondicionador de aire de acuerdo con la reivindicación 1, en donde una superficie trasera del espacio (S1) de enfriamiento de concentración está separada una distancia de 1,2 m o menor del lado frontal del armario (100),
- 30 una superficie superior del espacio de enfriamiento de concentración está separada una distancia de 1,1 m a 1,8 m desde una superficie inferior sobre la cual está dispuesto el armario.
4. El acondicionador de aire de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que además comprende una unidad de entrada (150) configurada para recibir una señal para seleccionar el modo de enfriamiento de concentración y una señal para seleccionar un modo de enfriamiento general para enfriar totalmente el espacio interior,
- 35 en donde el modo de enfriamiento de concentración es iniciado o finalizado cuando una señal para iniciar o finalizar el modo de enfriamiento de concentración es introducida a través de la unidad de entrada.
5. El acondicionador de aire de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que además comprende una unidad de entrada configurada para recibir una señal para seleccionar el modo de enfriamiento de concentración y una señal para seleccionar un modo de enfriamiento general para enfriar totalmente el espacio interior,
- 40 en donde el modo de enfriamiento de concentración es iniciado cuando una señal para iniciar o finalizar el modo de enfriamiento de concentración es introducida a través de la unidad de entrada y es finalizado después de un intervalo de tiempo de enfriamiento de concentración predeterminado desde el inicio del modo de enfriamiento de concentración.
- 45 6. El acondicionador de aire de acuerdo con la reivindicación 5, en donde el intervalo de tiempo de enfriamiento de concentración predeterminado es fijado igual a o menor de 10 minutos.
7. El acondicionador de aire de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, en donde el modo de enfriamiento general se inicia cuando el modo de enfriamiento de concentración ha finalizado.

8. El acondicionador de aire de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde la temperatura de enfriamiento de concentración se fija en un intervalo de 18°C a 22°C.
- 5 9. El acondicionador de aire de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde en el modo de enfriamiento de concentración el primer miembro de control de la dirección del aire controla el aire frío soplado hacia fuera a través de la primera salida para ser dirigido alejándose del lado frontal del armario (100) en un ángulo igual a o mayor de 20 grados con una superficie horizontal.
- 10 10. El acondicionador de aire de acuerdo con la reivindicación 1, en donde en el modo de enfriamiento de concentración, los segundos miembros de control de la dirección del aire controlan el aire frío soplado hacia fuera a través de las segundas salidas para ser dirigido alejándose del lado frontal del armario (100) en un ángulo igual o menor de 90 grados con el lados frontal del armario.
- 15 11. El acondicionador de aire de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el espacio (S1) de enfriamiento de concentración está situado en un espacio virtual formado por: el lado frontal del armario; una superficie vertical virtual paralela al lado frontal del armario y separada del lados frontal del armario una distancia igual o menor que 1,5 m; una superficie de inclinación virtual que se extiende hacia abajo desde la primera salida alejándose del lado frontal del armario con un ángulo igual a o menor de 20 grados de la superficie horizontal; y unas superficies de inclinación virtuales que se extienden desde los extremos traseros de ambos lados del armario alejándose del lado frontal del armario en un ángulo igual o menor de 90 grados desde el lado frontal del armario.
- 20 12. El acondicionador de aire de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que además comprende un detector (180) configurado para detectar si existe un usuario en el espacio de enfriamiento de concentración.
- 25 13. El acondicionador de aire de acuerdo con la reivindicación 12, en donde el modo de enfriamiento de concentración es iniciado si el detector (180) detecta un usuario en el espacio (S1) de enfriamiento de concentración.
14. El acondicionador de aire de acuerdo con la reivindicación 12 o 13, en donde el modo de enfriamiento de concentración es finalizado después de un intervalo de tiempo de enfriamiento de concentración predeterminado o si el detector detecta que no existe usuario alguno en el espacio de enfriamiento de concentración.

Fig. 1

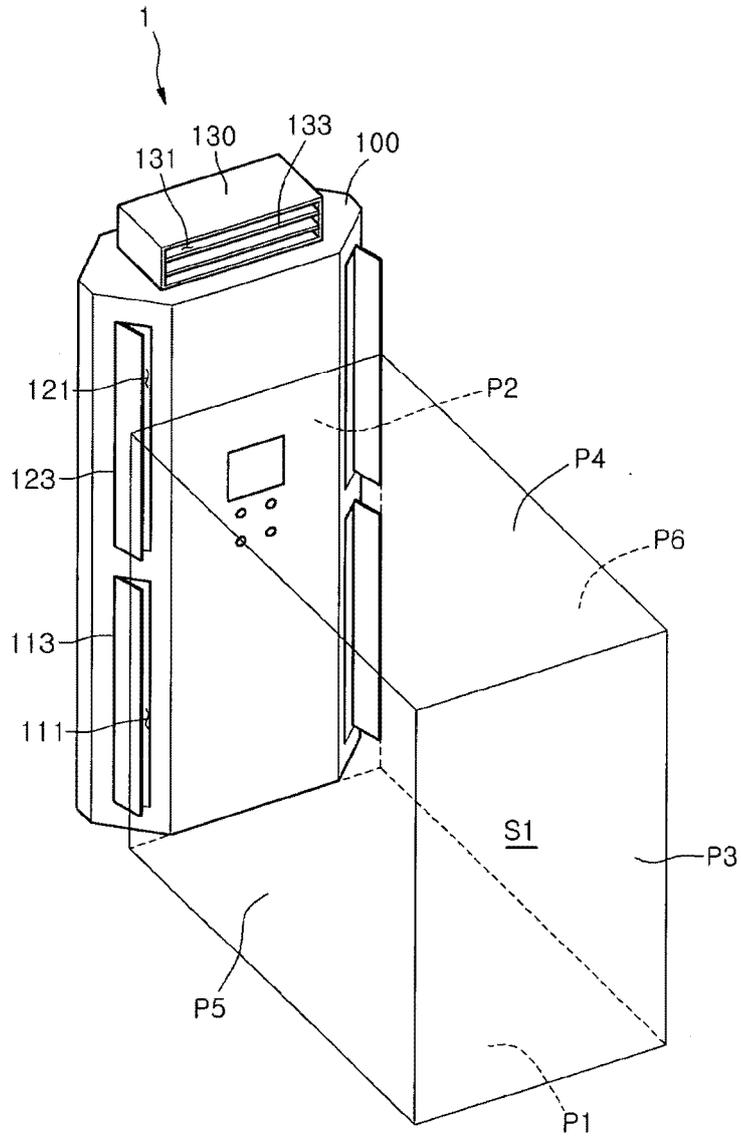


Fig. 2

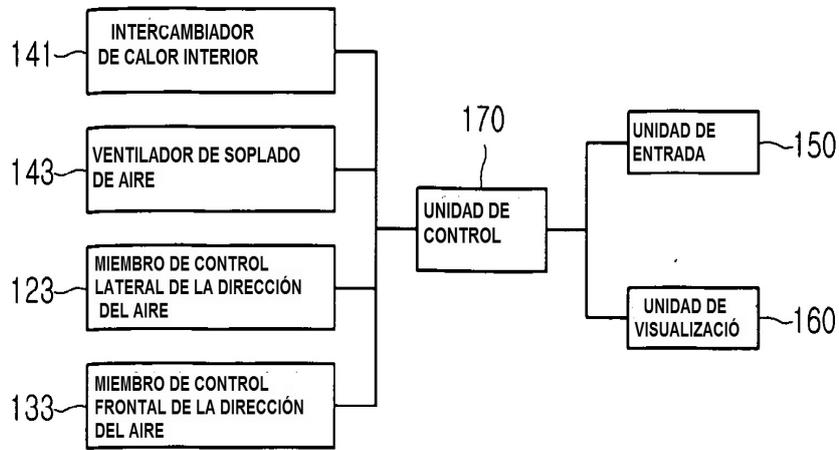


Fig. 3

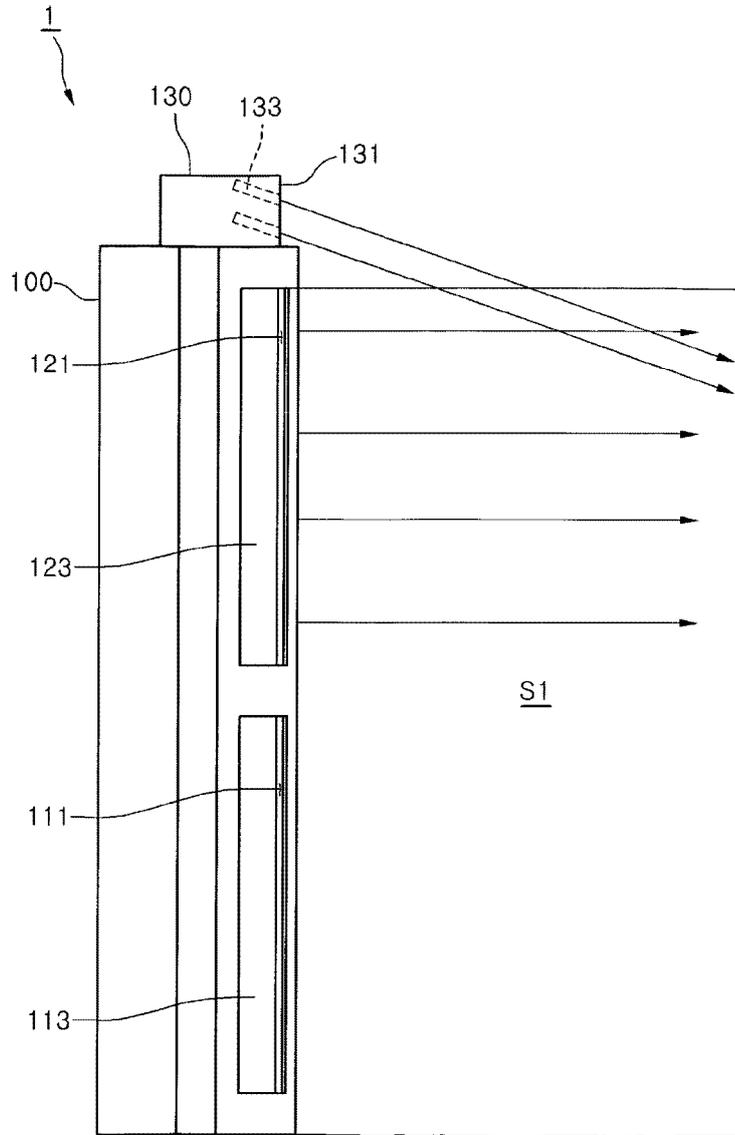


Fig. 4

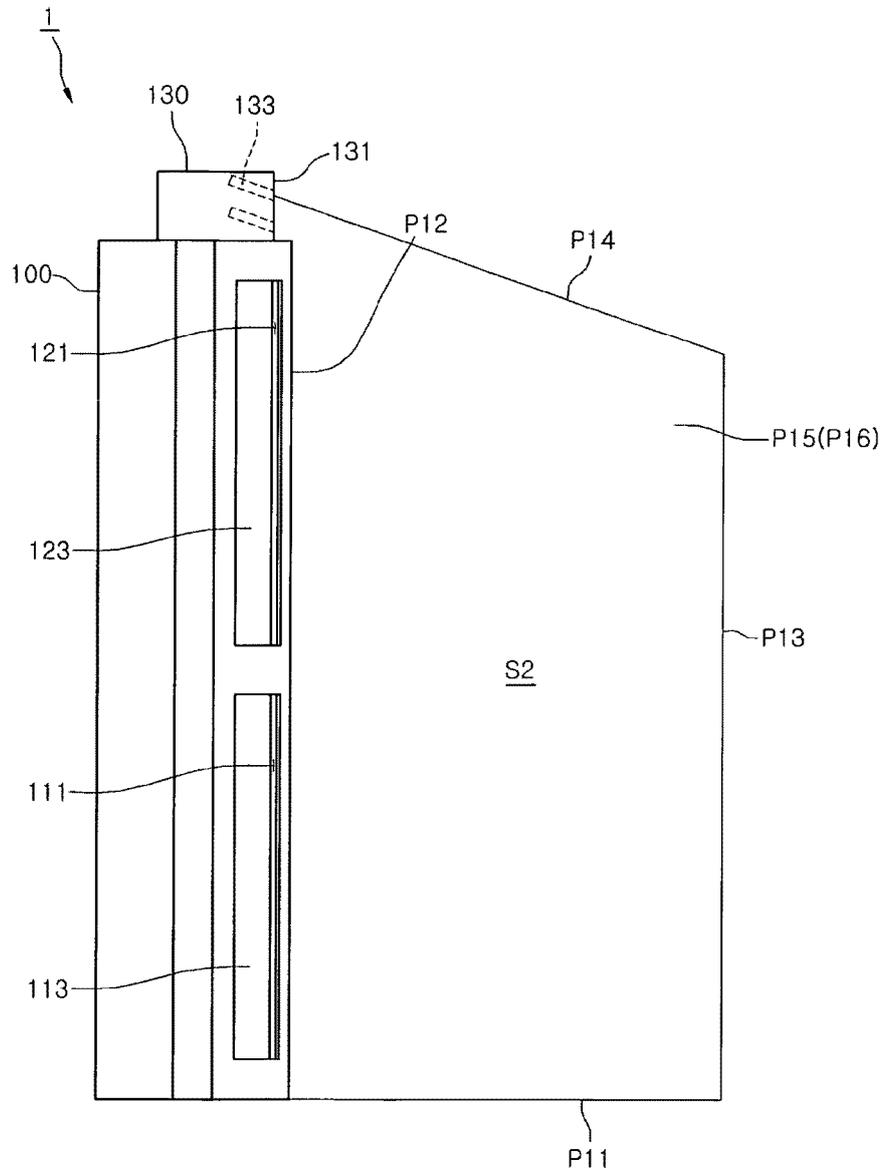


Fig. 5

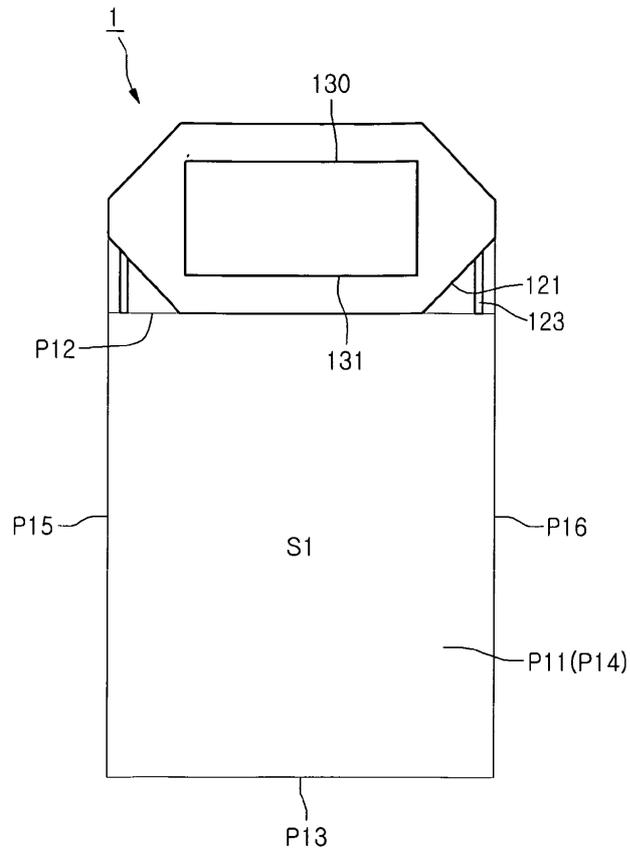


Fig. 6

