(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 573 466**

(51) Int. Cl.:

F24F 11/02 (2006.01)
F24F 11/00 (2006.01)
F24F 1/00 (2011.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.12.2009** **E 09835196 (8)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.05.2016** **EP 2368074**

(54) Título: **Acondicionador de aire y método para controlar el mismo**

(30) Prioridad:

23.12.2008 KR 20080132435

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.06.2016

(73) Titular/es:

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

(72) Inventor/es:

KIM, HO-JUNG;
JANG, JAE-DONG y
KIM, KYUNG-HWAN

(74) Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 573 466 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 y método para controlar el mismo

Campo técnico

La presente descripción se refiere a un acondicionador de aire y, más particularmente, a un acondicionador de aire y un método para controlar el acondicionador de aire.

Antecedentes de la técnica

Un acondicionador de aire es un aparato que enfría o calienta un espacio interior. El acondicionador de aire incluye un compresor, un dispositivo de expansión, un intercambiador de calor interior y un intercambiador de calor exterior que constituyen un ciclo de intercambio de calor. El espacio interior se enfría o calienta por el intercambio de calor entre un refrigerante y el aire interior o exterior que pasa a través de los intercambiadores de calor interior o exterior.

Con referencia a la Figura 1, un intercambiador de calor interior para acondicionamiento de aire de un espacio interior se proporciona en una unidad de interior 1. La unidad de interior 1 se dota con una entrada de aire 2 para introducir aire de interior y una salida de aire 3 para descargar el aire introducido a través de la entrada de aire 2 e intercambiar calor con el intercambiador de calor interior. Una unidad de entrada 4 para recibir señales de manipulación para el acondicionamiento de aire del espacio interior se proporciona en la unidad de interior 1. Además, la salida de aire 3 se dota con unidades de ajuste vertical y horizontal para ajustar una dirección de descarga del aire descargado al espacio interior.

Mientras tanto, los componentes para acondicionamiento de aire del espacio interior, tales como un compresor y un intercambiador de calor exterior, se proporcionan en la unidad de exterior 7.

El documento EP-A-1985936 describe un acondicionador de aire y un método de control del mismo.

Descripción de la Invención

Solución al problema

Las realizaciones proporcionan un acondicionador de aire y un método para controlar el acondicionador de aire, que puede controlar aire económicamente en un espacio interior según una localización de un usuario.

Un acondicionador de aire puede incluir: un unidad de entrada que recibe una temperatura de acondicionamiento de aire de entrada para un espacio interior; una unidad de acondicionamiento de aire que genera un viento frío o caliente que tiene la temperatura de acondicionamiento de aire de entrada; y una unidad de detección de localización para detectar una localización de usuario en el espacio interior, en donde una dirección y temperatura del viento frío o caliente generado por la unidad de acondicionamiento de aire se ajustan según si se detecta un usuario en el espacio interior y la localización de usuario por la unidad de detección de localización.

En una realización, un acondicionador de aire como se define por la reivindicación independiente 1 incluye: una unidad de entrada que recibe una temperatura de enfriamiento o calentamiento de entrada para un espacio interior; una unidad de acondicionamiento de aire que genera un viento frío que tiene la temperatura de enfriamiento de entrada o un viento caliente que tiene la temperatura de calentamiento de entrada; una unidad de ajuste de dirección de viento que ajusta una dirección del viento frío o caliente generado por la unidad de acondicionamiento de aire; una unidad de detección de localización que detecta un usuario situado en una de una pluralidad de secciones de acondicionamiento de aire definidas dividiendo el espacio interior; y una unidad de control que controla la unidad de ajuste de dirección de viento de manera que el viento frío o caliente se genera como un viento directo o indirecto y corrige las temperaturas de enfriamiento y calentamiento de entrada según si el usuario sale de una de las secciones de acondicionamiento de aire, lo cual se determina por la localización de usuario detectada por la unidad de detección de localización y un tiempo durante el cual el usuario sale de una de las secciones de acondicionamiento de aire.

En otra realización, un método para controlar un acondicionador de aire se define por la reivindicación independiente 6, que comprende una unidad de acondicionamiento de aire que genera un viento frío o caliente que tiene una temperatura de acondicionamiento de aire de entrada para un espacio interior; una unidad de ajuste de dirección de viento para ajustar una dirección del viento frío o caliente generado por la unidad de acondicionamiento de aire, una unidad de detección de localización para detectar una localización de usuario en el espacio interior y se proporciona una unidad de control que controla la unidad de acondicionamiento de aire, el método que incluye: determinar si la unidad de detección de localización detecta al usuario en el espacio interior; permitir a la unidad de control determinar si el usuario sale del espacio interior según si se detecta al usuario en la unidad de interior por la unidad de detección de localización; y permitir a la unidad de control controlar la unidad de acondicionamiento de aire y la unidad de ajuste de dirección de viento de manera que una dirección del viento frío o caliente se ajuste según si el usuario sale del espacio interior.

Efectos ventajosos de la Invención

Según las realizaciones, el espacio interior puede ser acondicionado con aire más gratamente.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista de un acondicionador de aire típico.

La Figura 2 es un diagrama de bloques de un acondicionador de aire según una realización

La Figura 3 es una vista que ilustra secciones de acondicionamiento de aire según una realización.

La Figura 4 es un diagrama de flujo que ilustra un proceso de acondicionamiento de aire mediante un método de control de acondicionador de aire de una realización.

Mejor modo para llevar a cabo la Invención

Los detalles de una o más realizaciones se exponen en los dibujos anexos y la descripción de más adelante. Otros rasgos serán evidentes a partir de la descripción y los dibujos y a partir de las reivindicaciones.

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

La Figura 2 es un diagrama de bloques de un acondicionador de aire según una realización y la Figura 3 es una vista que ilustra secciones de acondicionamiento de aire según una realización.

Con referencia primero a la Figura 2, un acondicionador de aire incluye una unidad de acondicionamiento de aire 10, una unidad de entrada 20, una unidad de ajuste de dirección de viento 30, una unidad de detección de localización 40 y una unidad de control 50. La unidad de acondicionamiento de aire funciona para controlar aire interior. La unidad de entrada 20 recibe señales de manipulación de la unidad de acondicionamiento de aire 10 y la unidad de ajuste de dirección de viento 30 ajusta las direcciones de vientos fríos y vientos calientes generados desde la unidad de acondicionamiento de aire 10. La unidad de detección de localización 40 detecta una localización de un usuario (es decir, un aprendiz) situado en el espacio interior. Además, la unidad de control 50 controla la unidad de acondicionamiento de aire 10 y la unidad de ajuste de viento 30 según las señales introducidas a la unidad de entrada 20 y la localización del aprendiz detectada por la unidad de detección de localización 40.

En más detalle, la unidad de acondicionamiento de aire 10 incluye una variedad de componentes para controlar el aire interior, es decir, generar los vientos fríos y calientes. Es decir, la unidad de acondicionamiento de aire 10 incluye componentes que constituyen un ciclo de intercambio de calor, tales como un compresor, un condensador, una unidad de expansión y una unidad de evaporación. La unidad de acondicionamiento de aire 10 incluye una unidad de interior y una unidad de exterior, que se pueden proporcionar separadamente o integrar una con otra.

La unidad de entrada 20 recibe una señal de manipulación para establecer las temperaturas de enfriamiento y calentamiento y una señal de manipulación para una cantidad de vientos fríos y calientes. Particularmente, la unidad de entrada 20 recibe temperaturas de acondicionamiento de aire de entrada tales como una temperatura de enfriamiento de entrada y una temperatura de calentamiento de entrada.

La unidad de ajuste de dirección de viento 30 incluye una unidad de ajuste vertical 31 y una unidad de ajuste horizontal 33. La unidad de ajuste vertical 31 ajusta una dirección vertical de los vientos fríos y calientes generados desde la unidad de acondicionamiento de aire 10. Además, la unidad de ajuste horizontal 33 ajusta una dirección horizontal de los vientos fríos y calientes. Por ejemplo, se pueden usar vetas como la unidad de ajuste vertical 31 y se pueden usar las lamas como la unidad de ajuste horizontal 33.

La unidad de detección de localización 40 se puede instalar, por ejemplo, en un lado de la unidad de acondicionamiento de aire 10. Por consiguiente, cuando la unidad de acondicionamiento de aire 10 incluye las unidades interior y exterior, la unidad de detección de localización 40 se puede instalar en la unidad de interior. Ni que decir tiene que la unidad de detección de localización 40 se puede instalar en otros lugares distintos de la unidad de acondicionamiento de aire 10. Un sensor de infrarrojos se puede usar como la unidad de detección de localización 40.

En esta realización, la unidad de detección de localización 40 determina si el usuario se sitúa en una de las secciones de acondicionamiento de aire Z1 a Z9 que se definen dividiendo el espacio interior según una distancia desde la unidad de acondicionamiento de aire 10 y un ángulo con respecto a la unidad de acondicionamiento de aire 10. Con referencia a la Figura 3, las secciones de acondicionamiento de aire Z1 a Z9 se definen dividiendo el espacio interior a lo largo de una pluralidad de líneas de latitud imaginarias que están separadas unas de otras por radios predeterminados desde un centro de la unidad de acondicionamiento de aire 10 y se extienden en una dirección circular y líneas longitudinales que se extienden en una dirección radial y separadas unas de otras por ángulos centrales predeterminados con respecto al centro de la unidad de acondicionamiento de aire 10. En la Figura 3, el espacio interior se divide en nueve secciones de acondicionamiento de aire Z1 a Z9. No obstante, la presente invención no está limitada a esto.

Mientras tanto, la unidad de control 50 controla de manera que la unidad de acondicionamiento de aire 10 enfría o calienta el espacio interior en respuesta a las temperaturas de enfriamiento y calentamiento de entrada introducidas

a la unidad de entrada 20. Especialmente, la unidad de control 50 determina si el usuario sale del espacio interior, es decir, de una de las secciones de acondicionamiento de aire Z1 a Z9 según la localización de usuario detectada por la unidad de detección de localización 40. La unidad de control 50 ajusta los vientos fríos y calientes como vientos directos e indirectos según si el usuario sale de una de las secciones de acondicionamiento de aire Z1 a Z9. Además, la unidad de control 50 corrige las temperaturas de enfriamiento y calentamiento de entrada cuando el usuario sale de una de las secciones de acondicionamiento de aire Z1 a Z9 durante un tiempo predeterminado o más.

Es decir, cuando se determina que el usuario sale del espacio interior, la unidad de control 50 controla la unidad de ajuste de dirección de viento 30 de manera que el viento directo que tiene la temperatura de enfriamiento o calentamiento de entrada se pueda dirigir directamente a una de las secciones de acondicionamiento de aire Z1 a Z9 donde se detecta al usuario por la unidad de detección de localización 40. No obstante, cuando se determina que el usuario no sale del espacio interior, la unidad de control 40 controla la unidad de ajuste de dirección de viento 30 de manera que el viento indirecto que tiene las temperaturas de enfriamiento y calentamiento de entrada se puedan dirigir indirectamente hacia al menos tres de las secciones de acondicionamiento de aire Z1 a Z9.

Además, cuando se detecta que el usuario sale de una de las secciones de acondicionamiento de aire Z1 a Z9 durante un tiempo predeterminado o más, la unidad de control 50 corrige las temperaturas de enfriamiento y calentamiento de entrada a temperaturas de enfriamiento y calentamiento prefijadas. Además, la unidad de control 50 controla la unidad de ajuste de dirección de viento 30 de manera que el viento caliente que tiene la temperatura de calentamiento corregida o el viento frío que tiene la temperatura de enfriamiento corregida se dirige hacia al menos tres de las secciones de acondicionamiento de aire Z1 a Z9 como el viento indirecto. En este punto, se fija la temperatura de enfriamiento corregida para ser mayor que la temperatura de enfriamiento de entrada en 2º C y se fija la temperatura de calentamiento corregida para ser menor que la temperatura de calentamiento de entrada en 2º C.

Lo siguiente describirá un método para controlar el aire acondicionado según una realización en más detalle.

La Figura 4 es un diagrama de flujo que ilustra un proceso de acondicionamiento de aire mediante un método de control de acondicionador de aire de una realización. La Figura 4 ilustra un caso de modo de enfriamiento. No obstante, la presente invención se puede aplicar idénticamente a un caso de modo de calentamiento.

Con referencia a la Figura 4, la temperatura de enfriamiento de entrada se introduce primero a la unidad de entrada 20 (S11). Ni que decir tiene que se pueden introducir además otras señales de manipulación a la unidad de entrada 20 tales como un volumen de viento.

La unidad de acondicionamiento de aire 10 comienza el acondicionamiento de aire con la temperatura de enfriamiento de entrada introducida a la unidad de entrada 20 (S13). Es decir, la unidad de acondicionamiento de aire 10 genera un viento frío que tiene la temperatura de enfriamiento de entrada y envía el viento frío al espacio interior.

A continuación, la unidad de detección de localización 40 detecta si el usuario está situado en el espacio interior (S15). En más detalle, la unidad de detección de localización 40 detecta si el usuario sale de una de las secciones de acondicionamiento de aire Z1 a Z9.

Mientras tanto, la unidad de control 50 determina si el usuario sale o no de una de las secciones de acondicionamiento de aire Z1 a Z9 según la localización de usuario detectada por la unidad de detección de localización 40 (S17). La unidad de control controla el viento frío generado por la unidad de acondicionamiento de aire 10 como el viento directo o indirecto según la existencia del usuario en una de las secciones de acondicionamiento de aire Z1 a Z9 o corrige la temperatura de enfriamiento de entrada a la temperatura de enfriamiento corregida prefijada.

En más detalle, cuando se determina que el usuario sale de una de las secciones de acondicionamiento de aire Z1 a Z9, la unidad de control 50 controla la unidad de ajuste de dirección de viento 30 de manera que el viento frío que tiene la temperatura de enfriamiento de entrada y generado desde la unidad de acondicionamiento de aire 10 se dirige directamente a una de las secciones de acondicionamiento de aire Z1 a Z9 donde el usuario sale (S19). Por lo tanto, el usuario que sale de una de las secciones de acondicionamiento de aire Z1 a Z9 puede sentir más comodidad.

A continuación, la unidad de control 50 determina si el acondicionamiento de aire está finalizado (S21). Se puede determinar si el acondicionamiento de aire está finalizado según la finalización del tiempo de acondicionamiento de aire que se fija por una señal de manipulación introducida a la unidad de entrada 20 o si se pone por el usuario una señal de manipulación para finalizar el acondicionamiento de aire. Cuando se determina que no está terminado el acondicionamiento de aire, se realizan el paso 15 y los siguientes.

Mientras tanto, cuando se determina en el Paso 17 que el usuario no sale de una de las secciones de acondicionamiento de aire Z1 a Z9, la unidad de control 50 controla la unidad de ajuste de dirección de viento 30 de manera que el viento frío que tiene la temperatura de enfriamiento de entrada y generado por la unidad de acondicionamiento de aire 10 se forma en el viento indirecto que se dirige hacia al menos tres de las secciones de acondicionamiento de aire Z1 a Z9 (S23). En este punto, la unidad de control 50 puede controlar la unidad de ajuste de dirección de viento 30 de manera que el viento indirecto se dirija sustancialmente a todas las secciones de acondicionamiento de aire Z1 a Z9.

Además, en el estado donde el modo de enfriamiento se realiza por el viento indirecto 그리고 en el Paso 23, la unidad de detección de localización 40 detecta la localización de usuario (S25). Además, la unidad de control 50 determina si el usuario sale del espacio interior según la localización de usuario detectada por la unidad de detección de localización 40 S27.

Cuando se determina que el usuario sale del espacio interior, la unidad de control 50, se realizan el Paso 19 y los siguientes pasos. No obstante, cuando se determina que el usuario no sale del espacio interior, la unidad de control determina si ha trascurrido (S29) un tiempo de detección prefijado. Cuando se determina que ha trascurrido el tiempo de detección prefijado, la unidad de control 50 corrige la temperatura de enfriamiento de entrada a la temperatura de enfriamiento corregida prefijada y controla la unidad de ajuste de dirección de viento 30 de manera que las secciones de acondicionamiento de aire Z1 a Z9 se enfríen según la temperatura de enfriamiento corregida prefijada (S31). No obstante, cuando se determina que no ha trascurrido el tiempo de detección prefijado, se realizan el Paso 23 y los siguientes pasos.

Aunque las realizaciones se han descrito con referencia a un número de realizaciones ilustrativas de las mismas, se debería entender que se pueden idear otras numerosas modificaciones y realizaciones por los expertos en la técnica que caerán dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Más particularmente, son posibles diversas variaciones y modificaciones en las partes componentes y/o disposiciones de la disposición de combinación objeto dentro del alcance de la descripción, los dibujos y las reivindicaciones adjuntas. Además de las variaciones y modificaciones en las partes componentes y/o disposiciones, también serán evidentes usos alternativos para los expertos en la técnica.

Aplicabilidad industrial

Según el acondicionador de aire descrito anteriormente y el método para controlar el mismo de las reivindicaciones, se pueden esperar los siguientes efectos.

Los vientos fríos y calientes generados por la unidad de acondicionamiento de aire se forman en el viento directo o indirecto según si el usuario sale del espacio interior. Por lo tanto, se puede mejorar la comodidad del usuario.
Además, la temperatura de enfriamiento y calentamiento de entrada se corrige cuando se detecta que el usuario no sale del espacio interior durante un tiempo prefijado. Por lo tanto, cuando el usuario no sale del espacio interior, la carga de enfriamiento o calentamiento se puede reducir sustancialmente y de esta manera se puede realizar más económicamente el enfriamiento o calentamiento.

REIVINDICACIONES

1. Un acondicionador de aire que comprende:

una unidad de entrada (20) que recibe una temperatura de enfriamiento o calentamiento de entrada para un espacio interior;
una unidad de acondicionamiento de aire (10) que genera un viento frío que tiene la temperatura de enfriamiento de entrada o un viento caliente que tiene la temperatura de calentamiento de entrada;
una unidad de ajuste de dirección de viento (30) que ajusta una dirección del viento frío o caliente generado por la unidad de acondicionamiento de aire (10);
una unidad de detección de localización (40) que detecta un usuario situado en una de una pluralidad de secciones de acondicionamiento de aire definidas dividiendo el espacio interior; y
una unidad de control (50) que controla la unidad de ajuste de dirección de viento (30) de manera que el viento frío o caliente se genera como un viento directo o indirecto según si el usuario sale de cualquiera de las secciones de acondicionamiento de aire, lo cual se determina por una localización de usuario detectada por la unidad de detección de localización (40) y
caracterizado por que la unidad de control (50) controla la unidad de ajuste de dirección de viento (30) de manera que el viento frío que tiene la temperatura de enfriamiento de entrada o el viento caliente que tiene la temperatura de calentamiento de entrada se generan como un viento indirecto cuando se determina que el usuario no sale de ninguna de las secciones de acondicionamiento de aire y
la unidad de control controla la unidad de ajuste de dirección de viento (30) de manera que el viento frío que tiene una temperatura de enfriamiento corregida o el viento caliente que tiene una temperatura de calentamiento corregida se genera como el viento indirecto cuando el usuario no sale de ninguna de las secciones de acondicionamiento de aire durante un tiempo de detección prefijado o más.

2. El acondicionador de aire según la reivindicación 1, **caracterizado por que** las secciones de acondicionamiento de aire se definen según una distancia y un ángulo con referencia a la unidad de acondicionamiento de aire (10).

3. El acondicionador de aire según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado por que** las secciones de acondicionamiento de aire se definen dividiendo el espacio interior a lo largo de una pluralidad de líneas de latitud imaginarias que están separadas unas de otras por radios predeterminados desde un centro de la unidad de acondicionamiento de aire (10) y se extienden en una dirección circular y líneas longitudinales que se extienden en una dirección radial y separadas unas de otras por ángulos centrales predeterminados con respecto al centro de la unidad de acondicionamiento de aire (10).

4. El acondicionador de aire según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** la temperatura de enfriamiento corregida es mayor que la temperatura de enfriamiento de entrada en una temperatura que es mayor o igual que 1º C y menor que 5º C; y
la temperatura de calentamiento corregida es menor que la temperatura de calentamiento de entrada en una temperatura que es mayor o igual que 1º C y menor que 5º C.

5. El acondicionador de aire según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el tiempo de detección prefijado es de 10-30 minutos.

6. Un método para controlar un acondicionador de aire que comprende una unidad de acondicionamiento de aire (10) que genera un viento frío o caliente que tiene una temperatura de acondicionamiento de aire de entrada para un espacio interior; una unidad de ajuste de dirección de viento (30) para ajustar una dirección del viento frío o caliente generado por la unidad de acondicionamiento de aire (10), una unidad de detección de localización (40) para detectar una localización de usuario en el espacio interior y una unidad de control (50) que controla la unidad de acondicionamiento de aire, **caracterizado por que** el método comprende:

determinar si la unidad de detección de localización (40) detecta al usuario en el espacio interior;
permitir a la unidad de control (50) determinar si el usuario sale del espacio interior según si se detecta al usuario en el espacio interior por la unidad de detección de localización (40); y
permitir a la unidad de control (50) controlar la unidad de acondicionamiento de aire (10) y la unidad de ajuste de dirección de viento (30) de manera que una dirección del viento frío o caliente se ajusta según si el usuario sale del espacio interior y

caracterizado por que el viento frío o caliente se genera como un viento directo que tiene la temperatura de acondicionamiento de aire de entrada cuando se determina que el usuario sale de una de la unidad de acondicionamiento de aire y el viento frío o caliente se genera como un viento indirecto que tiene la temperatura de acondicionamiento de aire de entrada cuando se determina que el usuario no sale de cualquiera de las secciones de acondicionamiento de aire y
el viento frío o caliente que tiene una temperatura de acondicionamiento de aire corregida se genera como el viento indirecto cuando el usuario no sale de ninguna de las secciones de acondicionamiento de aire durante un tiempo de

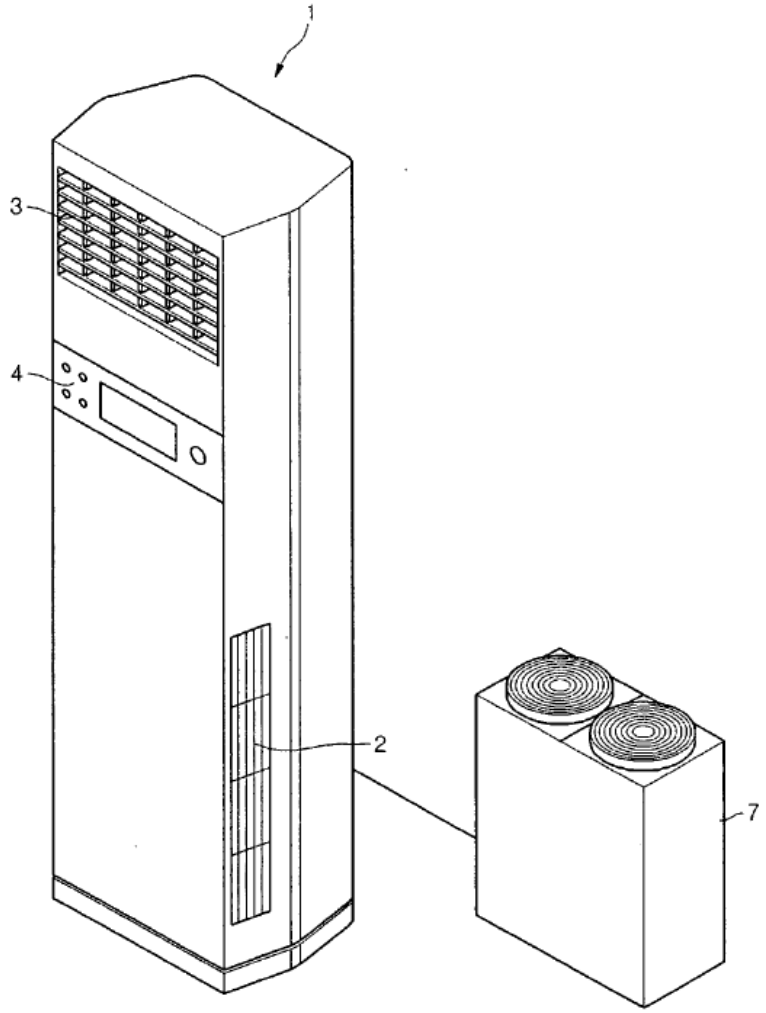
detección prefijado o más, en un estado donde el viento frío o caliente se genera como el viento indirecto que tiene la temperatura de acondicionamiento de aire de entrada.

7. El método según la reivindicación 6, **caracterizado por que** la unidad de detección de localización determina si el usuario se localiza en una de las secciones de acondicionamiento de aire que se definen dividiendo el espacio interior.

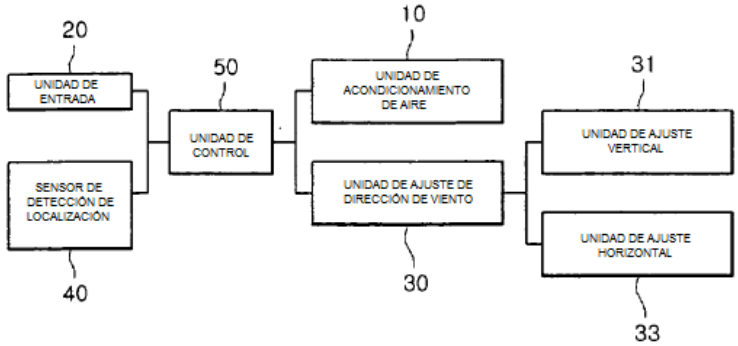
8. El método según las reivindicaciones 6 ó 7, **caracterizado por que** la temperatura de acondicionamiento de aire corregida del viento frío es mayor que la temperatura de acondicionamiento de aire de entrada y la temperatura de acondicionamiento de aire corregida del viento caliente es menor que la temperatura de acondicionamiento de aire de entrada.

9. El método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la temperatura de acondicionamiento de aire corregida del viento frío es mayor que la temperatura de acondicionamiento de aire de entrada en 2º C y la temperatura de acondicionamiento de aire corregida del viento caliente es menor que la temperatura de acondicionamiento de entrada en 2º C.

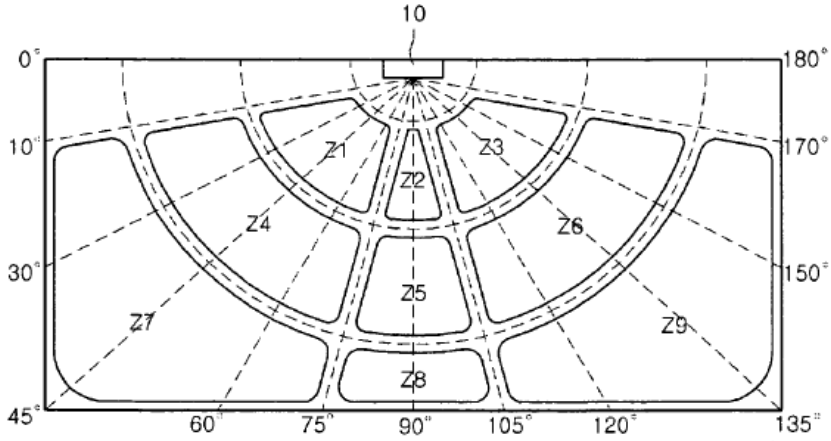
[Fig. 1]


1
3
4
2
7

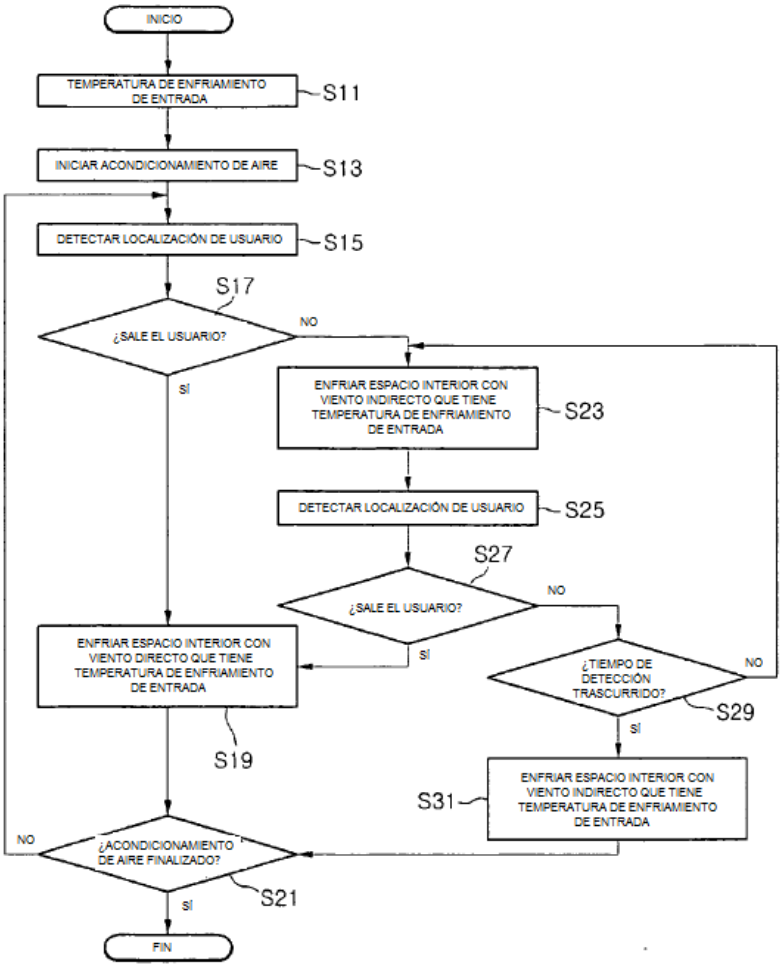
[Fig. 2]


20
UNIDAD DE ENTRADA
SENSOR DE DETECCIÓN DE LOCALIZACIÓN
40
50
UNIDAD DE CONTROL
10
UNIDAD DE ACONDICIONAMIENTO DE AIRE
UNIDAD DE AJUSTE DE DIRECCIÓN DE VIENTO
30
31
UNIDAD DE AJUSTE VERTICAL
UNIDAD DE AJUSTE HORIZONTAL
33

[Fig. 3]


10
0°
10°
30°
45°
180°
170°
150°
135°
60°
75°
90°
105°
120°
Z1
Z2
Z3
Z4
Z5
Z6
Z7
Z8
Z9

[Fig. 4]


INICIO
TEMPERATURA DE ENFRIAMIENTO DE ENTRADA
S11
INICIAR ACONDICIONAMIENTO DE AIRE
S13
DETECTAR LOCALIZACIÓN DE USUARIO
S15
S17
¿SALE EL USUARIO?
NO
SÍ
ENFRIAR ESPACIO INTERIOR CON VIENTO INDIRECTO QUE TIENE TEMPERATURA DE ENFRIAMIENTO DE ENTRADA
S23
DETECTAR LOCALIZACIÓN DE USUARIO
S25
S27
¿SALE EL USUARIO?
NO
SÍ
ENFRIAR ESPACIO INTERIOR CON VIENTO DIRECTO QUE TIENE TEMPERATURA DE ENFRIAMIENTO DE ENTRADA
¿TIEMPO DE DETECCIÓN TRASCURRIDO?
NO
S29
SÍ
S19
S31
ENFRIAR ESPACIO INTERIOR CON VIENTO INDIRECTO QUE TIENE TEMPERATURA DE ENFRIAMIENTO DE ENTRADA
NO
¿ACONDICIONAMIENTO DE AIRE FINALIZADO?
S21
SÍ
FIN