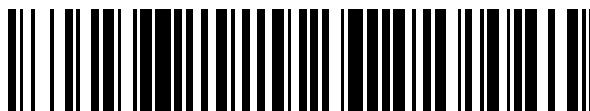


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 422 305**

51 Int. Cl.:

F24F 11/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.11.2003 E 03772921 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.05.2013 EP 1747408**

54 Título: **Acondicionador de aire y método de control del mismo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.09.2013

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**CHO, MIN CHUL y
LEE, SUNG HWA**

74 Agente/Representante:

MIR PLAJA, Mireia

ES 2 422 305 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 de control del mismo

5 **[0001]** La presente invención se refiere a los acondicionadores de aire, y más en particular, a un acondicionador de aire que acondiciona a una temperatura, a una humedad y a similares parámetros que son los más adecuados para un usuario, y a un método de control del mismo.

Antecedentes de la Técnica

10 **[0002]** El acondicionador de aire mantiene una temperatura, una humedad y similares parámetros de un espacio deseado en estados adecuados usando un ciclo refrigerante que consta de procesos de compresión, condensación, expansión y evaporación de refrigerante. El proceso del ciclo refrigerante es realizado por un compresor, un condensador, una válvula de expansión y un evaporador previstos en una unidad de interior o una unidad de exterior situada en una habitación o en un exterior. En general, la unidad de interior está provista de un evaporador para absorber calor y de un ventilador del evaporador (ventilador de interior), y la unidad de exterior está provista de un compresor y un ventilador del compresor (ventilador de exterior). En general, a pesar de que el condensador está previsto en la unidad de exterior, el condensador puede estar previsto en la unidad de interior. Al mismo tiempo, la unidad de interior tiene en una parte inferior de la misma una rejilla de entrada para aspirar aire de la habitación, y en una parte superior de la misma una rejilla de salida para descargar de nuevo a la habitación el aire que ha sido objeto de intercambio de calor en el evaporador y ha sido así acondicionado a la temperatura requerida. La rejilla de salida tiene celosías verticales y celosías horizontales para regular la dirección del viento del aire descargado en las direcciones vertical y horizontal.

25 **[0003]** Sin embargo, el acondicionador de aire de la técnica a la que se hace referencia y un método para controlar el acondicionador de aire de la técnica a la que se hace referencia presentan los problemas siguientes.

30 **[0004]** El acondicionador de aire de la técnica a la que se hace referencia es controlado uniformemente, de forma tal que la temperatura y la humedad de la habitación quedan situadas dentro de gamas de valores que se consideran en general confortables sin tener en cuenta al usuario. Esto significa que el acondicionador de aire de la técnica a la que se hace referencia es controlado de forma tal que la temperatura y la humedad relativa de la habitación quedan simplemente situadas dentro de unas gamas de valores de aproximadamente 22 ~ 26°C y 30 ~ 60% respectivamente sin tener en cuenta al usuario, a pesar de que la temperatura y la humedad que una persona percibe como confortables difieren de persona a persona. Por consiguiente, al acondicionador de aire de la técnica a la que se hace referencia le ha venido siendo difícil acondicionar el aire de la habitación a una temperatura y a una humedad que sean óptimas para una persona.

40 **[0005]** El documento del estado de la técnica WO 80/12269 da a conocer un controlador y un correspondiente método que mantiene el confort térmico en un espacio ocupado a un nivel definido por el usuario, maximizando simultáneamente la eficiencia del equipo de acondicionamiento del espacio. El controlador determina el ajuste de la capacidad de calefacción/refrigeración, de la velocidad del flujo de aire en el interior, del sobrecalentamiento del evaporador y de otros parámetros del sistema de forma tal que se satisfaga una exigencia de confort. El índice de confort puede ser cualquier relación arbitrariamente definida de cantidades medidas o supuestas tales como la temperatura del aire, la humedad relativa, la velocidad del aire, la temperatura radiante media, la concentración de CO₂, etc. Para definir la zona de confort, se usa como medida del confort el Voto Medio Estimado PMV según Fanger. El PMV está basado en un balance energético impuesto al cuerpo humano. Los medios de entrada le permiten al usuario introducir sus condiciones deseadas para cada parámetro a controlar en el ambiente. Estas entradas son automáticamente convertidas en un punto de ajuste del índice de confort por el controlador. Resumiendo, este documento da a conocer las características del preámbulo de las reivindicaciones independientes.

50 **[0006]** El documento US 2003/0236626 da a conocer un sistema para gestionar un ambiente particular según preferencias de sensibilidad ambiental designadas por un usuario en un dispositivo de almacenamiento personal. El sistema no se pone en funcionamiento cuando falta el dispositivo de almacenamiento personal. Así, se da a conocer un sistema que funciona tan sólo cuando un usuario individual conecta su dispositivo de almacenamiento personal al sistema.

60 **[0007]** En particular, en un desarrollo que va más allá de realizar un acondicionamiento de aire adecuado para unos específicos requisitos ambientales, recientemente se sugiere realizar un acondicionamiento de aire adecuado para unos requisitos personales. Sin embargo, incluso cuando un acondicionador de aire personal acondiciona el aire sin tener en cuenta características del usuario, no se produce un acondicionamiento del aire óptimo para el usuario.

Exposición de la Invención

[0008] Un objeto de la presente invención es el de aportar un acondicionador de aire y un método para controlar el mismo que puedan proporcionarle un estado óptimo a un usuario.

[0009] El objeto anteriormente indicado es alcanzado por la combinación de características de las reivindicaciones independientes. Las reivindicaciones dependientes definen realizaciones preferidas.

[0010] A fin de alcanzar el objeto de la presente invención, la presente invención aporta un acondicionador de aire que tiene un compresor, un ventilador del compresor, un evaporador y un ventilador del evaporador, incluyendo una parte de entrada para recibir información del usuario que consiste en datos básicos sobre un usuario, una parte controladora para clasificar tipos de usuario sobre la base de la información de usuario, determinar una zona de confort según el tipo de usuario y controlar distintas partes del acondicionador de aire para satisfacer la zona de confort.

[0011] Preferiblemente, el tipo de usuario es clasificado por medio de al menos uno de los miembros del grupo que consta de las sensibilidades a una temperatura, una humedad, una dirección del viento y una velocidad del viento, y la zona de confort es al menos uno de los miembros del grupo que consta de la temperatura, la humedad, la dirección del viento y la velocidad del viento. La información de usuario es al menos uno de los miembros del grupo que consta de información básica intrínseca al usuario, información variable que es variable en dependencia del estado del usuario, e información selectiva que es seleccionada por el usuario. La información básica incluye al menos una forma de la cara y un año, mes y día de nacimiento. La información variable incluye al menos el actual estado de salud del usuario. La información selectiva incluye sensibilidades subjetivas a la temperatura, la humedad, la dirección del viento y la velocidad del viento que percibe el usuario.

[0012] La zona de confort se define con entalpías y temperaturas en un gráfico psicométrico. La zona de confort incluye adicionalmente la dirección del aire y la velocidad del aire.

[0013] Preferiblemente, la parte de entrada es una combinación de al menos uno de los miembros del grupo que consta de un teclado numérico para que el usuario introduzca personalmente la información de usuario, una cámara para tomar una fotografía del usuario, un escáner para escanear una fotografía del usuario, y un ordenador personal conectado al acondicionador de aire por medio de una red. Más preferiblemente, el acondicionador de aire adicionalmente incluye una parte de salida para visualizar la zona de confort fijada según el tipo de usuario.

[0014] Al mismo tiempo, el acondicionador de aire controla el compresor, el ventilador del compresor, el evaporador y el ventilador del evaporador para controlar la temperatura y la humedad. El acondicionador de aire preferiblemente incluye además una parte detectora de la humedad para detectar la humedad. Más preferiblemente, el acondicionador de aire incluye adicionalmente una parte humidificadora y una parte deshumidificadora. Más preferiblemente, el acondicionador de aire adicionalmente incluye una parte controladora de la dirección del aire para controlar la dirección del aire que sale del acondicionador de aire.

[0015] En otro aspecto de la presente invención, se aporta un método que es para controlar un acondicionador de aire e incluye los pasos de introducir información de usuario que consiste en datos básicos sobre un usuario, clasificar los tipos de usuario sobre la base de la información de usuario, y determinar una zona de confort según el tipo de usuario.

[0016] El paso de clasificar tipos de usuario sobre la base de la información de usuario incluye el paso de clasificar el tipo de usuario según al menos uno de los miembros del grupo que consta de sensibilidades a una temperatura, a una humedad, a una dirección del aire y a una velocidad del aire, y el paso de determinar una zona de confort según el tipo de usuario incluye el paso de determinar al menos uno de los miembros del grupo que consta de la temperatura, la humedad, la dirección del aire y la velocidad del aire. El paso de introducir información de usuario que consiste en datos básicos sobre un usuario incluye el paso de introducir al menos una clase de información básica intrínseca del usuario, de información variable que es variable en dependencia del estado del usuario, y de información selectiva que es seleccionada por el usuario.

[0017] Así, la presente invención puede efectuar un acondicionamiento de aire que sea el más adecuado para el usuario que use el acondicionador de aire.

Breve Descripción de los Dibujos

[0018] Los dibujos acompañantes, que se incluyen para permitir una mejor comprensión de la invención, ilustran realizaciones de la invención y junto con la descripción sirven para explicar el principio de la invención. En los dibujos: La FIG. 1 ilustra un gráfico psicométrico que muestra una zona de confort usada en un acondicionador de aire de la técnica a la que se hace referencia;

la FIG. 2 ilustra un diagrama de flujo que muestra los pasos de un método para controlar un acondicionador de aire según una realización preferida de la presente invención; y
 la FIG. 3 ilustra un diagrama que muestra un sistema de un acondicionador de aire según una realización preferida de la presente invención.

5

El Mejor Modo de Realizar la Invención

[0019] Se hará a continuación referencia en detalle a las realizaciones preferidas de la presente invención, ejemplos de la cual están ilustrados en los dibujos acompañantes. Al describir las realizaciones se omitirán las descripciones detalladas de las partes que son idénticas a las de un acondicionador de aire general.

10

[0020] Se describirán haciendo referencia a la FIG. 1 un acondicionador de aire y un método de control del mismo según la presente invención.

[0021] Como se describe en la técnica a la que se hace referencia, en el acondicionador de aire de la técnica a la que se hace referencia se fijan uniformemente gamas de temperatura y de humedad (llamadas "zona de confort") en las cuales se considera que se siente cómodo un usuario, y el acondicionador de aire de la técnica a la que se hace referencia es controlado de forma tal que queda dentro de la zona de confort un espacio (llamado "espacio de refrigeración") a refrigerar, tal como una habitación. En general se usa como zona de confort la zona de confort establecida por la ASHRAE (ASHRAE = Sociedad Americana de los Ingenieros de Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado), que queda dentro de una zona en la cual la temperatura está situada dentro de una gama de temperaturas que va desde 22 hasta 26°C y la humedad relativa está situada dentro de una gama de valores que va desde un 30% hasta un 60%. Esto significa que en la técnica a la que se hace referencia no es tomado en consideración el usuario que use el acondicionador de aire, y el acondicionador de aire es controlado uniformemente de forma tal que el espacio de refrigeración esté dentro de la zona de confort. Sin embargo, puesto que la zona de confort difiere de persona a persona, no es preferible fijar uniformemente la zona de control. Esto es, una temperatura y una humedad que sean percibidas como confortables por una persona pueden no ser confortables para otra persona.

15

20

25

[0022] Según investigaciones de la invención, se verifica que la zona de confort difiere significativamente en dependencia de factores personales o subjetivos tales como los estados de salud, las constituciones físicas, los años, meses y días de nacimiento, los biorritmos, las razas, el sexo, la edad, las profesiones y factores similares. Además, el inventor observa que las sensibilidades personales a la temperatura, a la humedad, al caudal y la velocidad del aire guardan estrechas relaciones con los estados de salud y las constituciones físicas. El inventor también observa que otros factores personales tales como las edades, el sexo y las razas ejercen influencias secundarias en las sensibilidades a la temperatura y a la humedad.

30

35

[0023] Como se describe, puesto que las sensibilidades personales a la temperatura y a la humedad difieren de persona a persona, es preferible que los usuarios del acondicionador de aire sean clasificados en tipos, y se establecen distintas zonas de confort para los distintos tipos de usuarios.

40

[0024] Según esto, es preferible que los tipos de usuario sean clasificados con referencia a criterios preestablecidos, que se fijan distintas zonas de confort (llamadas de aquí en adelante "zona de confort modificada") según los distintos tipos de usuario, y que el acondicionador de aire sea controlado de forma tal que el espacio de refrigeración quede dentro de las gamas de valores de la zona de confort modificada. Esto quiere decir que, como se indica con flechas en la FIG. 1, es preferible que la zona de confort en el gráfico psicométrico sea desplazada de manera apropiada según el tipo de usuario.

45

[0025] Se describe a continuación haciendo referencia a la FIG. 2 un método para controlar un acondicionador de aire según una realización preferida de la presente invención.

50

[0026] El método para controlar un acondicionador de aire según una realización preferida de la presente invención incluye los pasos de aportar información de usuario al acondicionador de aire (S3), clasificar el tipo de usuario sobre la base de la información de usuario (S5), determinar una zona de confort según el tipo de usuario (S7) y controlar el acondicionador de aire para alcanzar la zona de confort (S9).

55

[0027] A pesar de que los tipos de usuario pueden clasificarse según distintos métodos, el más preferible es el de que los tipos de usuario sean clasificados con referencia a las sensibilidades personales a la temperatura y a la humedad principalmente, y al caudal y a la velocidad del aire circulante suplementariamente, sobre la base de lo cual se determina la zona de control, y el acondicionador de aire es controlado de forma tal que el espacio de refrigeración esté situado dentro de la zona de confort determinada, es decir, de forma tal que el espacio de refrigeración esté dentro de las preestablecidas gamas de temperatura, humedad, dirección del viento y velocidad del viento.

60

[0028] Se describen a continuación los datos básicos para clasificar el tipo de usuario, es decir, la información de usuario.

- 5 **[0029]** Básicamente, la información de usuario es dependiente de cada usuario, y preferiblemente es al menos una clase de información clásica que es intrínseca al usuario y no es modificable, de información básica que es variable en dependencia del estado del usuario, y de información selectiva que es seleccionada por el usuario y que por consiguiente tiene un marcado sentido de subjetividad. Si el usuario está fijado, la información básica es información intrínseca tal como la información sobre la raza, el sexo, el año, el mes y el día de nacimiento y la forma de la cara del usuario. La información variable es información que, a pesar de no ser intrínseca, puede ejercer una influencia en las sensibilidades personales a la temperatura y a la humedad, y es variable en dependencia del estado del usuario, tal como el actual estado de salud y el historial personal de enfermedades. La información selectiva es información básica que puede hacerse objetiva en cierto grado, e información que, a diferencia de la información variable, tiene un marcado sentido de subjetividad, tal como información que represente un grado de sensibilidad a la temperatura y a la humedad que perciba el usuario.
- 10
- 15 **[0030]** El tipo de usuario se fija sobre la base de la información de usuario anteriormente indicada. A pesar de que el tipo de usuario puede clasificarse según los de una variedad de métodos, puesto que el acondicionador de aire es controlable con respecto a la temperatura, a la humedad, a la dirección del aire y a la velocidad del aire, es preferible que la clasificación represente grados de sensibilidades a la temperatura, a la humedad, a la dirección del viento y a la velocidad del viento.
- 20 **[0031]** Según la presente invención, se determina estadísticamente una correlación entre la información de usuario y el tipo de usuario.
- 25 **[0032]** Esto quiere decir que si se prevé una función que relacione la información de usuario y el tipo de usuario preparando apropiadamente estadísticas de la información de usuario, es viable cualquier forma de clasificación del tipo de usuario. Por ejemplo, pueden averiguarse correlaciones de aspectos tales como la estatura, el peso, la obesidad, el lugar de nacimiento, la profesión y aspectos similares del usuario con la sensibilidad del usuario a la temperatura, la humedad y la velocidad del viento. Las investigaciones del inventor revelan que los estudiantes y los obreros que desarrollan esfuerzos musculares prefieren una baja temperatura, mientras que a las mujeres no les gusta una baja temperatura.
- 30 **[0033]** Así, como se ha descrito anteriormente, básicamente, aunque la clasificación del usuario esté basada en la información intrínseca del usuario, la clasificación del usuario puede estar basada en información variable, tal como el estado de salud del usuario, o informaciones similares, usadas de manera independiente o bien adicionalmente. O bien la clasificación del usuario puede estar basada en la información selectiva, tal como la sensibilidad subjetiva del usuario a la temperatura, a la humedad, a la dirección del aire y a la velocidad del aire, usada de manera independiente o bien adicionalmente.
- 35 **[0034]** Una vez fijados el tipo de usuario y la zona de confort para el tipo de usuario, se requiere controlar partes del acondicionador de aire de manera apropiada para hacer que la habitación se mantenga dentro de la zona de confort. En este caso, a pesar de que la zona de confort modificada está representada con las temperaturas, las humedades relativas, las velocidades del aire y las direcciones del aire, es preferible que el acondicionador de aire sea controlado con respecto a la temperatura, la entalpía, la velocidad del aire y el caudal de aire. Por poner un ejemplo, si el acondicionador de aire es controlado para incrementar la entalpía en un caso en el que se requiera incrementar la humedad relativa, la humedad relativa es incrementada al final.
- 40 **[0035]** Se describe a continuación haciendo referencia a la FIG. 3 un ejemplo de un acondicionador de aire preferible para incorporar el método anteriormente descrito para controlar un acondicionador de aire de la presente invención.
- 45 **[0036]** El acondicionador de aire incluye una parte controladora 1 para controlar el acondicionador de aire. La parte controladora 1 tiene conectada a la misma una parte de entrada 12 para que el usuario introduzca varias instrucciones en la misma, y una parte detectora de temperatura 14 conectada a la misma para detectar las temperaturas de la habitación y del exterior. Es preferible que la parte controladora 1 tenga conectada a la misma una parte detectora de la humedad 16 para medir la humedad y controlar la humedad con precisión.
- 50 **[0037]** La parte de entrada 12 puede ser un teclado numérico para que el usuario introduzca personalmente la información de usuario, o bien una cámara para tomar una fotografía del usuario, o bien un escáner para escanear una fotografía del usuario. Naturalmente, pueden usarse en combinación el teclado numérico, la cámara y el escáner. Según otra alternativa, puede estar conectado a la parte controladora 1 del acondicionador de aire a través de una red un ordenador personal 20, para que así la información de usuario sea primeramente aportada al ordenador personal 20, y para que de este modo la información de usuario sea aportada a la parte controladora 1. La red puede ser una LAN entre el acondicionador de aire y el ordenador personal 20, o bien la red INTERNET.
- 55
- 60

[0038] El sistema anteriormente descrito le permite al usuario introducir personalmente en el mismo la constitución física, el año, el mes y el día de nacimiento y la información de usuario. Se requiere que la parte controladora 1 tenga un programa para determinar el tipo de usuario en caso de que la parte controladora 1 reciba información.

5 [0039] Se prepara una base de datos de la información de usuario y de los tipos de usuario, y el usuario determina la constitución física del usuario con referencia a la base de datos, y la introduce en la parte controladora 1.

10 [0040] Al mismo tiempo, la parte controladora 1 tiene conectada a la misma una parte de salida 32 para visualizar informaciones de varias clases para que puedan ser vistas por el usuario. La parte de salida 32 tiene una función para visualizar información sobre las cosas que el usuario introduzca por medio de la parte de entrada 12 y la temperatura y la humedad actual y cosas similares, y preferiblemente la zona de confort fijada según el tipo de usuario.

15 [0041] La parte controladora también tiene una parte 34 de accionamiento del compresor, una parte 36 de accionamiento del ventilador del compresor y una parte 38 de accionamiento del ventilador del evaporador, para el apropiado control de la parte 34 de accionamiento del compresor, de la parte 36 de accionamiento del ventilador del compresor y de la parte 38 de accionamiento del ventilador del evaporador, para controlar la temperatura y la humedad, y el caudal de aire que sale del acondicionador de aire puede ser controlado controlando la parte 38 de accionamiento del ventilador del evaporador. En este caso, es preferible que el evaporador sea controlado por inversor. Más en detalle, cuando se pretende incrementar la temperatura, es incrementada la temperatura del evaporador y/o es reducida la velocidad del viento, y cuando se pretende hacer que disminuya la temperatura, se disminuye la temperatura del evaporador y/o se incrementa la velocidad del viento. Cuando se pretende incrementar la humedad, es realizado un modo de humidificación, es decir que es incrementada la temperatura del evaporador, y cuando se pretende reducir la humedad se realiza un modo de deshumidificación, es decir que se reduce marcadamente la temperatura del evaporador y se incrementa la velocidad del viento.

25 [0042] Es también preferible que adicionalmente la parte controladora 1 tenga conectadas a la misma una parte calefactora 58 tal como un calefactor, una parte deshumidificadora 54 tal como un deshumidificador y una parte humidificadora 36 tal como un humidificador. Ello es debido al hecho de que, aunque la temperatura y la humedad pueden controlarse controlando el compresor, el ventilador del compresor y el ventilador del evaporador, para un más preciso control de la temperatura y de la humedad se requieren una calefacción, una humidificación y una deshumidificación positivas.

30 [0043] Al mismo tiempo es preferible que se controle adecuadamente no tan sólo el caudal del aire que sale del acondicionador de aire, sino también la dirección del aire que sale del mismo. Por consiguiente, es más preferible que esté conectada a la parte controladora 1 una parte 52 controladora de la dirección del aire para controlar la dirección del aire que sale del acondicionador de aire. La parte 52 controladora de la dirección del aire controla el funcionamiento de las celosías verticales y de las celosías horizontales previstas en la rejilla de salida del acondicionador de aire. En el acondicionador de aire de la técnica a la que se hace referencia, las celosías verticales y las celosías horizontales son simplemente giradas hacia arriba y hacia abajo y hacia la izquierda y hacia la derecha a intervalos regulares para controlar la dirección del viento enviándolo hacia arriba y hacia abajo y hacia la izquierda y la derecha. Sin embargo, en la presente invención las celosías verticales y las celosías horizontales son controladas según el tipo de usuario, para que así el aire sea dirigido hacia un lugar distinto de aquél en el que se encuentra el usuario controlando la celosía, si el tipo de usuario es el de un usuario al que no le gustan las corrientes de aire.

45 [0044] Al mismo tiempo, la presente invención es también aplicable aunque haya muchos usuarios en el espacio, es decir, en la habitación a refrigerar. Por ejemplo, se clasifica una pluralidad de tipos de usuarios y se encuentra un denominador común, y el acondicionador de aire es controlado de manera apropiada de acuerdo con el denominador común. Además, el principio de la presente invención es aplicable incluso en caso de que el acondicionador de aire con partes idénticas funcione como bomba de calor.

50 [0045] Les resultará obvio a los expertos en la materia que la presente invención puede ser objeto de varias modificaciones y variaciones sin por ello salir fuera del alcance de la invención. Así, se pretende que la presente invención cubra las modificaciones y variaciones de esta invención siempre que las mismas queden dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

55 **Aplicabilidad Industrial**

[0046] El acondicionador de aire y el método para controlarlo pueden efectuar un acondicionamiento de aire que sea confortable y adecuado para la constitución física del usuario que use el acondicionador de aire.

60 [0047] Esto quiere decir que puesto que pueden proporcionársele al usuario la temperatura, la humedad, el caudal y la velocidad del aire que sean más adecuados para el usuario del acondicionador de aire, resulta mejorada la comodidad del usuario.

[0048] El control automático del acondicionador de aire para ajustarlo a la temperatura, la humedad, el caudal y la velocidad del aire que sean los adecuados para el usuario conduce a que el usuario no tenga que cambiar frecuentemente el ajuste del estado de funcionamiento del acondicionador de aire, lo cual permite lograr un ahorro de energía.

REIVINDICACIONES

1. Acondicionador de aire que tiene
 5 un compresor,
 un ventilador del compresor,
 un evaporador y
 un ventilador del evaporador,
 comprendiendo el mismo además:
 10 una parte de entrada para recibir información de usuario y una parte controladora para determinar una zona de confort según la información de usuario y para controlar el compresor, el ventilador del compresor, el evaporador y el ventilador del evaporador del acondicionador de aire para satisfacer la zona de confort;
caracterizado por el hecho de que
 15 la información de usuario consiste en datos básicos sobre un usuario, en donde la información de usuario es al menos una clase de información básica intrínseca al usuario, de información variable que es variable en dependencia de un estado del usuario que incluye al menos el actual estado de salud del usuario, y de información selectiva que es seleccionada por el usuario; y
 la parte controladora está adaptada para clasificar tipos de usuario sobre la base de la información de usuario y para llevar a cabo la determinación de la zona de confort según el tipo de usuario clasificado, en donde el tipo de usuario es clasificado por medio de al menos uno de los miembros del grupo que consta de las sensibilidades a
 20 la temperatura, a la humedad, a la dirección del aire y a la velocidad del aire;
 en donde la información de usuario y la clasificación del tipo de usuario están relacionadas por una función que se prevé preparando estadísticas de la información de usuario; y
 en donde la zona de confort es definida con entalpías y temperaturas en un gráfico psicométrico.
- 25 2. Acondicionador de aire como el reivindicado en la reivindicación 1, en donde la dirección del aire y la velocidad del aire del acondicionador de aire son controladas sobre la base del tipo de usuario clasificado.
3. Acondicionador de aire como el reivindicado en una de las reivindicaciones 1 o 2, en donde la parte de entrada es una combinación de al menos uno de los miembros del grupo que consta de un teclado numérico para que el usuario introduzca personalmente la información de usuario, una cámara para tomar una fotografía del usuario, un escáner para escanear una fotografía del usuario, y un ordenador personal conectado al acondicionador de aire a través de una red.
- 30 4. Acondicionador de aire como el reivindicado en una de las reivindicaciones 1 o 2, que comprende además una parte de salida para visualizar la zona de confort fijada según el tipo de usuario.
5. Acondicionador de aire como el reivindicado en una de las reivindicaciones 1 o 2, que comprende además una parte detectora de la humedad para detectar la humedad.
- 40 6. Acondicionador de aire como el reivindicado en la reivindicación 5, que comprende además una parte humidificadora y una parte deshumidificadora.
7. Acondicionador de aire como el reivindicado en una de las reivindicaciones 1 o 2, que comprende además una parte controladora de la dirección del aire para controlar la dirección del aire que sale del acondicionador de aire.
- 45 8. Método que es para controlar un acondicionador de aire y comprende los pasos de:
 detectar las temperaturas de la habitación y del exterior;
 detectar la humedad;
 introducir información de usuario;
 50 determinar una zona de confort según la información de usuario; y
 controlar la temperatura, la humedad y el caudal de aire del acondicionador de aire para satisfacer la zona de confort;
 en donde el caudal de aire es controlado controlando una parte de accionamiento del ventilador del evaporador del acondicionador de aire;
- 55 **caracterizado por**
 clasificar tipos de usuario sobre la base de la información de usuario; y
 determinar la zona de confort según el tipo de usuario clasificado;
 en donde la información de usuario consiste en datos básicos sobre un usuario;
 en donde la información de usuario es al menos una clase de información básica intrínseca al usuario, de información variable que es variable en dependencia de un estado del usuario que incluye al menos el actual estado de salud del usuario, y de información selectiva que es seleccionada por el usuario;
 60 en donde la información de usuario y la clasificación del tipo de usuario quedan relacionadas por una función que se prevé preparando estadísticas de la información de usuario, en donde el tipo de usuario es clasificado por

medio de al menos uno de los miembros del grupo que consta de las sensibilidades a la temperatura, a la humedad, a la dirección del aire y a la velocidad del aire; y
en donde la zona de confort es definida con entalpías y temperaturas en un gráfico psicométrico.

- 5 9. Método como el reivindicado en la reivindicación 8, en donde el paso de determinar una zona de confort según el tipo de usuario incluye el paso de determinar la temperatura, la humedad, la dirección del aire y la velocidad del aire.

FIG. 1

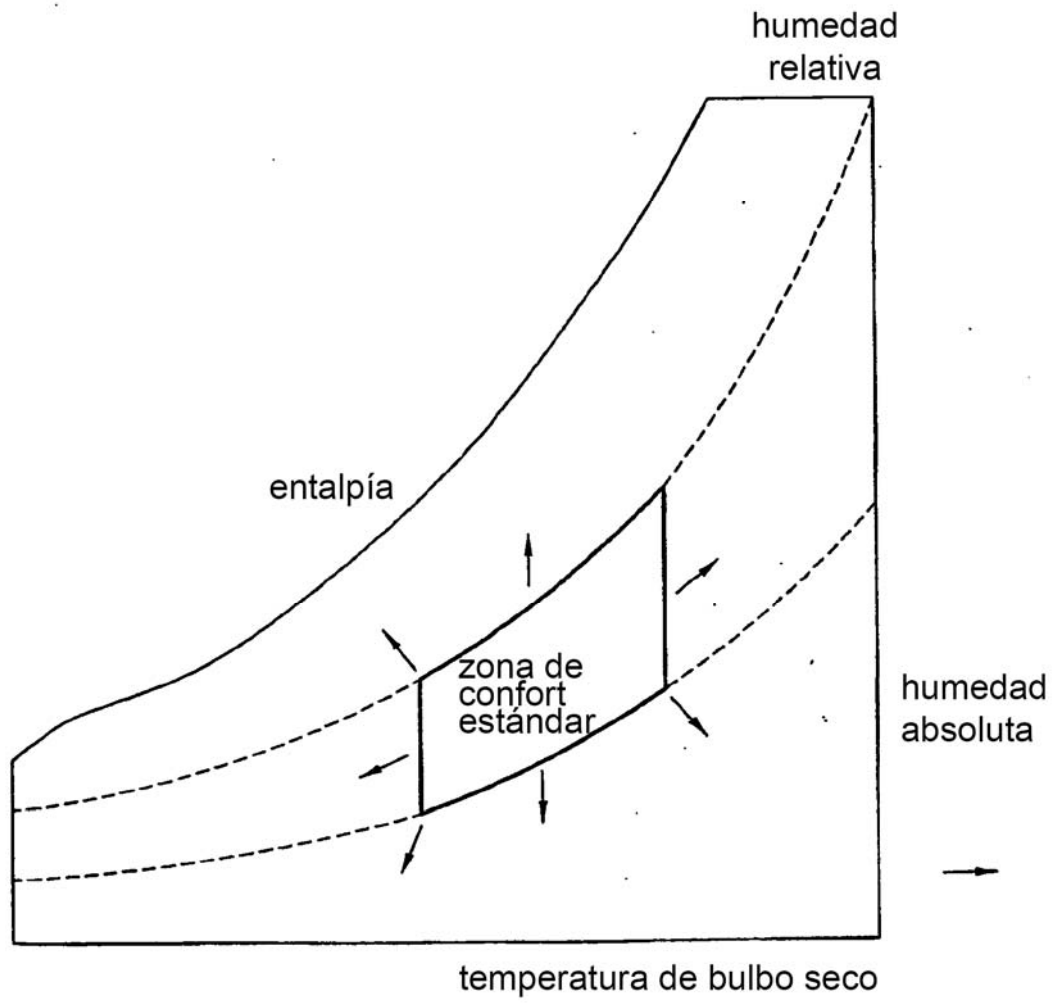


FIG. 2

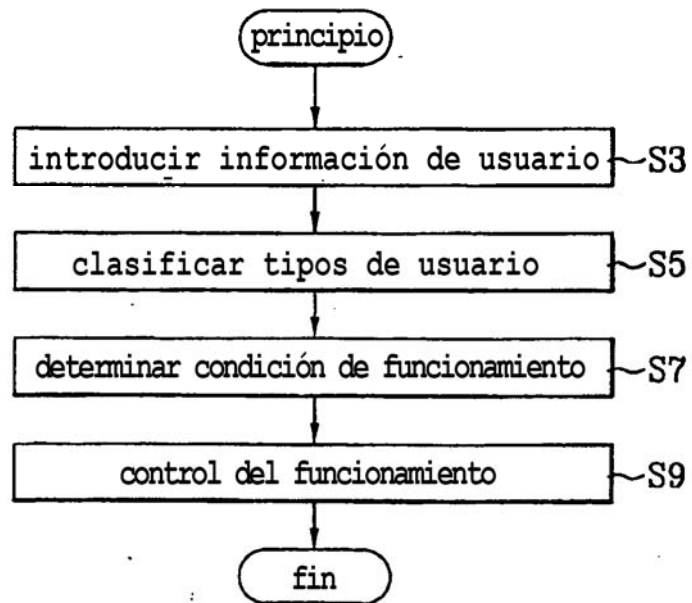


Fig. 3

