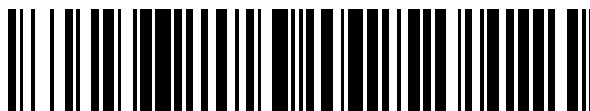


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 679 124**

51 Int. Cl.:

F24F 3/14 (2006.01)

G05D 22/00 (2006.01)

F24F 11/00 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.11.2008 E 08020401 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.05.2018 EP 2148147**

54 Título: **Procedimiento de control de acondicionador de aire**

30 Prioridad:

22.07.2008 KR 20080071133

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

22.08.2018

73 Titular/es:

**SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (100.0%)
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu
Suwon-si, Gyeonggi-do, 443-742, KR**

72 Inventor/es:

**KIM, SUNG GOO y
CHO, KYUNG RAE**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 679 124 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

Procedimiento de control de acondicionador de aire

Antecedentes

1. Campo

- 5 La presente invención se refiere a un procedimiento para controlar un acondicionador de aire y, más particularmente, a un procedimiento para controlar una operación de deshumidificación de un acondicionador de aire.

2. Descripción de la técnica relacionada

10 En general, los acondicionadores de aire realizan básicamente una operación de refrigeración en un espacio de aire acondicionado y, además, realizan una operación de deshumidificación, en la que se reduce la humedad en el espacio de aire acondicionado. La operación de deshumidificación del acondicionador de aire se realiza de forma similar a la operación de refrigeración. Es decir, se hace circular un refrigerante a través de un ciclo de refrigeración que incluye un compresor, un intercambiador de calor exterior (condensador), un dispositivo de expansión y un intercambiador de calor interior (evaporador) y, de este modo, enfría el aire en un espacio de acondicionamiento da
15 aire. Cuando el aire en el espacio de aire acondicionado se enfría, se eliminan dos cargas, es decir, una carga de calor sensible y una carga de calor latente. Cuando se elimina la carga de calor sensible, la temperatura del aire en el espacio de aire acondicionado disminuye y cuando se elimina la carga de calor latente, se elimina la humedad en el aire del espacio de aire acondicionado. Es decir, tanto la temperatura como la humedad del espacio de aire acondicionado se reducen mediante la operación de deshumidificación.

20 El documento US 2006/260334 A1 divulga un termostato y un procedimiento para operar en un modo normal o de deshumidificación, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Hay una comparación de humedad interior con una humedad interior de referencia. En caso de que la humedad en el interior sea más alta que la correspondiente humedad interior de referencia, habrá una operación de deshumidificación hasta que la temperatura sea inferior a una determinada temperatura establecida. En caso de que la humedad en el interior sea más baja que la correspondiente humedad interior de referencia, se realizará una operación de deshumidificación hasta que la
25 temperatura correspondiente sea inferior a la temperatura establecida también. La operación de deshumidificación correspondiente también se realiza siempre que la temperatura esté por debajo de una temperatura de aproximadamente tres a ocho grados más alta que la temperatura establecida.

Sumario

30 Por lo tanto, es un objetivo de la invención proporcionar un procedimiento para controlar una operación de deshumidificación de un acondicionador de aire, según el cual la temperatura y la humedad se mantienen de forma óptima.

Este objetivo se resuelve mediante las características de la reivindicación 1. En las subreivindicaciones se divulgan realizaciones ventajosas.

35 El procedimiento puede incluir además detener las operaciones de un compresor y un ventilador interior durante un primer tiempo predeterminado cuando una condición, entre la condición de que la humedad interior es mayor que la humedad interior de referencia y una temperatura interior no superior a la primera temperatura y se cumple una condición de que la humedad interior no sea más alta que la humedad interior de referencia y la temperatura interior no sea más alta que la segunda temperatura.

40 El procedimiento puede incluir además determinar si se requiere o no la operación de deshumidificación observando la humedad interior y la temperatura interior durante el primer tiempo predeterminado; y volver a operar el compresor y el ventilador interior, cuando se determine que se requiere la operación de deshumidificación.

45 El procedimiento puede incluir además operar el ventilador interior durante un segundo tiempo predeterminado, cuando ha transcurrido el primer tiempo predeterminado, para hacer circular el aire interior. El funcionamiento del ventilador interior puede llevarse a cabo girando el ventilador interior a una velocidad inferior a la velocidad de rotación del ventilador interior en la operación de deshumidificación.

El procedimiento puede incluir además determinar si se requiere o no la operación de deshumidificación detectando la temperatura y la humedad del aire interior durante el segundo tiempo predeterminado; y volver a operar el compresor, cuando se determine que se requiere la operación de deshumidificación.

50 El procedimiento puede incluir además hacer girar el ventilador interior a una velocidad requerida por la operación de deshumidificación junto con la reoperación del compresor.

La primera temperatura puede establecerse en el límite inferior de temperatura de un intervalo de temperatura, en el cual la temperatura media de la piel de un hombre se mantiene uniformemente a la humedad interior de referencia; y la segunda temperatura se puede establecer en el límite superior de temperatura del intervalo de temperatura, en el

que la temperatura media de la piel de un hombre se mantiene uniformemente en la humedad interior de referencia.

5 El procedimiento también puede incluir introducir la humedad interior de referencia deseada desde un usuario; determinar un intervalo de temperatura permisible correspondiente a la humedad interior de referencia; detectar una humedad interior; en el que se establece un límite inferior de temperatura del intervalo de temperatura permisible a medida que la primera temperatura y un límite superior de temperatura del intervalo de temperatura permisible se establece como la segunda temperatura.

El intervalo de temperatura permisible puede ser un intervalo de temperatura, en el que la temperatura media de la piel de un hombre se mantiene uniformemente en la humedad interior de referencia introducida por el usuario.

10 El procedimiento puede incluir además detener las operaciones de un compresor y un ventilador interior durante un primer tiempo predeterminado cuando una condición, entre una condición de que la humedad interior es mayor que la humedad interior de referencia y una temperatura interior no es superior al límite inferior de la temperatura del intervalo de temperatura permisible y se cumple una condición de que la humedad interior no sea más alta que la humedad interior de referencia y la temperatura interior no sea más alta que el límite superior de temperatura del intervalo de temperatura permisible.

15 El procedimiento puede incluir además el ventilador interior durante un segundo tiempo predeterminado, cuando ha transcurrido el primer tiempo predeterminado, para hacer circular el aire interior.

20 El procedimiento también puede incluir introducir una humedad interior de referencia deseada de un usuario; e ingresando un intervalo de temperatura de referencia deseado por el usuario del usuario; un límite inferior de temperatura del intervalo de temperatura de referencia se establece en la primera temperatura y un límite superior de temperatura del intervalo de temperatura de referencia se establece como la segunda temperatura.

25 El procedimiento puede incluir además detener las operaciones de un compresor y un ventilador interior durante un primer tiempo predeterminado cuando una condición, entre una condición de que la humedad interior es mayor que la humedad interior de referencia y una temperatura interior no es superior al límite inferior de la temperatura del intervalo de temperatura de referencia y se cumple una condición de que la humedad interior no sea más alta que la humedad interior de referencia y la temperatura interior no sea más alta que el límite superior de temperatura del intervalo de temperatura de referencia.

El procedimiento puede incluir además operar el ventilador interior durante un segundo tiempo predeterminado, cuando ha transcurrido el primer tiempo predeterminado, para hacer circular el aire interior.

Breve descripción de los dibujos

30 Estos y / u otros aspectos y ventajas de la invención serán evidentes y se apreciarán más fácilmente a partir de la siguiente descripción de las realizaciones, tomada junto con los dibujos adjuntos en los que:

La figura 1 es una vista que ilustra un ciclo de refrigeración de un acondicionador de aire de acuerdo con una realización de la presente invención;

35 la figura 2 es un diagrama de bloques que ilustra un sistema de control del acondicionador de aire de la figura 1;

la figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento para controlar un acondicionador de aire de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 4 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento para controlar un acondicionador de aire de acuerdo con otra realización de la presente invención; y

40 la figura 5 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento para controlar un acondicionador de aire de acuerdo con una realización adicional de la presente invención.

Descripción detallada

45 Se hará ahora referencia con detalle a las realizaciones de la presente, un ejemplo de las cuales se ilustra en los dibujos adjuntos, en los que los números de referencia similares indican elementos similares a lo largo de la memoria. Las realizaciones de describen más adelante para explicar la presente invención en referencia a los dibujos adjuntos.

50 La humedad, que se controla mediante la operación de deshumidificación de un acondicionador de aire, es la humedad relativa, y la humedad relativa se define como la proporción entre la cantidad de vapor actual y la cantidad de vapor saturado a la temperatura actual. Se sabe que el intervalo apropiado de la humedad relativa, que es adecuada para que un hombre viva, es de aproximadamente 40 % a aproximadamente 60 %. Por lo tanto, bajo la misma humedad relativa, las temperaturas pueden ser diferentes.

Por esta razón, cuando la operación de deshumidificación se realiza en función de la humedad, la temperatura puede reducirse o aumentarse excesivamente. Adicionalmente, cuando la operación de deshumidificación se realiza en función de la temperatura, la humedad puede reducirse o aumentarse excesivamente.

En un procedimiento para controlar un acondicionador de aire de acuerdo con la presente invención, se lleva a cabo

una operación de deshumidificación teniendo en cuenta tanto la temperatura como la humedad, y, de este modo, la temperatura y la humedad se mantienen de manera óptima.

Ahora, las realizaciones de ejemplo de la presente invención se describirán con referencia a las figuras 1 a 5. En primer lugar, la figura 1 es una vista que ilustra un ciclo de refrigeración de un acondicionador de aire de acuerdo con una realización de la presente invención.

Como se muestra en la figura 1, un acondicionador de aire 100 de acuerdo con una realización de la presente invención incluye una unidad exterior 102 y una unidad interior 104, que están conectadas por un tubo de refrigerante líquido 106a y un tubo de refrigerante gaseoso 106b para formar un ciclo de refrigeración. Un compresor 108 provisto en la unidad exterior 102 comprime un refrigerante en un estado gaseoso a alta temperatura y alta presión. Un intercambiador de calor exterior 110 recibe el refrigerante gaseoso a alta temperatura y alta presión descargado desde el compresor 108 e intercambia calor entre el refrigerante gaseoso y el aire exterior. Un ventilador 112 exterior impulsa de forma forzada el aire exterior de manera que el intercambiador de calor exterior (condensador) 110 intercambia calor entre el refrigerante gaseoso y el aire exterior. El refrigerante a alta temperatura y alta presión de la unidad exterior 102 se expande (descomprime) mediante un dispositivo de expansión 114, y se suministra a la unidad interior 104. Se instala un sensor de temperatura exterior 115 en la unidad exterior 102, y detecta una temperatura exterior.

Un intercambiador de calor interior (evaporador) 116 se instala en la unidad interior 104. Un ventilador interior 118 impulsa de forma forzada el aire interior al intercambiador de calor interior 116 de manera que el intercambiador de calor interior 116 intercambia calor entre el refrigerante del intercambiador de calor interior 116 y el aire interior.

Un sensor de temperatura interior 120 y un sensor de humedad interior 122 se instalan en una parte de la unidad interior 104, a través de la cual se aspira aire interior a la unidad interior 104. El sensor de temperatura interior 120 detecta una temperatura en un espacio de acondicionamiento de aire, es decir, una temperatura del aire que fluye desde el espacio de aire acondicionado a la unidad interior 104. El sensor de la humedad interior 122 detecta una humedad en el espacio de aire acondicionado, es decir, una humedad relativa en el aire que fluye desde el espacio de aire acondicionado a la unidad interior 104.

La figura 2 es un diagrama de bloques que ilustra un sistema de control del acondicionador de aire de la figura 1. Como se muestra en la figura 2, una unidad de control 202 de la unidad exterior 102 usa la temperatura exterior, suministrada desde el sensor de temperatura exterior 115 conectado a un lado de entrada de la unidad de control 202, en una operación de refrigeración. Una unidad de almacenamiento 204 conectada de forma comunicable a la unidad de control 202 almacena un software de sistema requerido para controlar el funcionamiento global del acondicionador de aire 100 a través de la unidad de control 202. Particularmente, una humedad interior de referencia (por ejemplo, 50 %) y temperaturas de referencia, es decir, una primera temperatura (por ejemplo, 22 °C) y una segunda temperatura (por ejemplo, 26 °C) requeridas para realizar una operación de deshumidificación se almacenan en la unidad de almacenamiento 204. El ventilador exterior 112 y el compresor 108 están conectados a un lado de salida de la unidad de control 202.

Además del sensor de temperatura interior 120 y el sensor de humedad interior 122, como se muestra en la figura 1, se proporcionan una unidad de visualización 206 y una unidad de entrada 208 en la unidad interior 104. La unidad de visualización 206 muestra datos del estado operativo del acondicionador de aire 100, un mensaje de demanda de entrada del usuario, o etc. La unidad de entrada 208 permite que el usuario viva en el espacio de aire acondicionado para generar una instrucción de operación o para establecer (introducir) un valor predeterminado. La instrucción o el valor predeterminado introducido a través de la unidad de entrada 208 de la unidad interior 104 se transmite a la unidad de control 202 de la unidad exterior 102.

La figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento para controlar un acondicionador de aire de acuerdo con una realización de la presente invención. Como se muestra en la figura 3, cuando la unidad de control 202 recibe una instrucción de operación de deshumidificación a través de la unidad de entrada 208 de la unidad interior 104, la unidad de control 202 acciona el compresor 108 y el ventilador interior 118 para realizar la operación de deshumidificación (operación 302). En este caso, el ventilador interior 112 se acciona también para realizar la operación de la unidad exterior 102. S continuación, la unidad de control 202 inicia la operación de deshumidificación e inicializa un tiempo de termodesconexión (t_{off}) (operación 304). El tiempo de termodesconexión (t_{off}) es un tiempo durante el cual se detiene el funcionamiento del compresor 108 cuando uno cualquiera de la humedad y la temperatura alcanza un nivel deseado debido a la operación de deshumidificación. Cuando se inicia la operación de deshumidificación, la unidad de control 202 acciona el compresor 108 y el ventilador interior 118 para reducir la humedad del espacio de aire acondicionado a la humedad interior de referencia (por ejemplo, 50 %) o menos, y, por lo tanto, enfría el espacio de aire acondicionado (operación 306).

En caso de que la humedad del espacio de aire acondicionado no satisfaga la humedad interior de referencia, es decir, sea más alta que la humedad interior de referencia (por ejemplo, 50 %) (no en la operación 306), cuando la temperatura interior del espacio de aire acondicionado no satisface una temperatura de referencia, es decir, es más alto que la primera temperatura de referencia (por ejemplo, 22 °C) (no en la operación 308), el compresor 108 y el ventilador interior 118 funcionan de forma continua para realizar adicionalmente la operación de deshumidificación y,

por tanto, disminuye aún más la humedad y la temperatura del espacio de aire acondicionado. En caso de que la humedad del espacio de aire acondicionado sea aún mayor que la humedad interior de referencia (por ejemplo, 50 %) (no en la operación 306), cuando la temperatura del espacio de aire acondicionado no sea superior a la primera temperatura (22 °C), que es el límite inferior de la temperatura del intervalo de temperatura de referencia (sí en la operación 308), el compresor 108 y el ventilador interior 118 se detienen para evitar que la temperatura interior del espacio de aire acondicionado se reduzca por debajo del primer temperatura (22 °C) aunque la humedad interior del espacio de aire acondicionado no satisfaga la humedad interior de referencia del objetivo (termodesconexión, operación 312). Cuando el compresor 108 y el ventilador interior 118 se detienen, el tiempo de termodesconexión (t_{off}) se cuenta a partir de este momento.

Por otro lado, en caso de que la humedad del espacio de aire acondicionado satisfaga la humedad interior de referencia, es decir, no sea más alta que la humedad interior de referencia (por ejemplo, 50 %) (sí en la operación 306), cuando la temperatura de el espacio de aire acondicionado es más alta que otra temperatura de referencia, es decir, la segunda temperatura (26 °C) (no en la operación 310), el compresor 108 y el ventilador interior 118 funcionan aún más, aunque la humedad interior del espacio de aire acondicionado satisfaga la humedad interior de referencia y, por lo tanto, reduzca aún más la temperatura del espacio de aire acondicionado. Dado que el usuario todavía se siente cómodo aunque la humedad del espacio de aire acondicionado sea inferior a la humedad interior de referencia del 50 % hasta cierto punto, la operación de deshumidificación continúa de modo que la temperatura interior no sea superior a la segunda temperatura (26 °C), que es el límite de temperatura superior del intervalo de temperatura de referencia, aunque la humedad sea ligeramente inferior al 50 %. En caso de que la humedad del espacio de aire acondicionado no sea superior a la humedad interior de referencia (por ejemplo, 50 %) (sí en la operación 306), cuando la temperatura del espacio de aire acondicionado no sea superior a la segunda temperatura (26 °C) (sí en la operación 310), la unidad de control 202 determina que el espacio de aire acondicionado está en un estado óptimo y detiene el compresor 108 y el ventilador interior 118 (termodesconexión, operación 312). Cuando el compresor 108 y el ventilador interior 118 se detienen, el tiempo de termodesconexión (t_{off}) se cuenta a partir de este momento.

Es decir, cuando la humedad interior no satisface la humedad interior de referencia, la temperatura interior objetivo se reduce al máximo hasta el límite inferior de temperatura (por ejemplo 22 °C) del intervalo de temperatura permisible, pero no disminuye por debajo del límite inferior de temperatura. Adicionalmente, aunque la humedad interior satisface la humedad interior de referencia, la temperatura interior no se eleva por encima del límite de temperatura superior (por ejemplo, 26 °C) del intervalo de temperatura permisible.

Después de la termodesconexión, se cuenta el tiempo de termodesconexión (t_{off}) y se controla si la humedad interior y la temperatura interior se desvían o no de la humedad interior objetivo y la temperatura interior objetivo en la condición de que el compresor 108 y el ventilador interior 118 se detienen durante un primer tiempo predeterminado (t_1) hasta el máximo (operación 314). En la condición de que el tiempo de termodesconexión (t_{off}) no transcurra el primer tiempo predeterminado (t_1) (no en la operación 314), cuando la humedad interior satisface la humedad interior de referencia y la temperatura interior excede la segunda temperatura, es decir, límite superior de temperatura del intervalo de temperatura permisible, (no en operación 310) o la humedad interior no satisface la humedad interior de referencia y la temperatura interior excede la primera temperatura, es decir, el límite inferior de temperatura del intervalo de temperatura permisible (no en la operación 308), se repite la operación de deshumidificación en las operaciones 302 y 304. La detención del compresor 108 y del ventilador interior 118 durante el primer tiempo predeterminado (t_1) después de la termodesconexión sirve para evitar el aumento de la humedad provocada por el suministro de humedad formada alrededor del intercambiador de calor interior 116 al espacio de aire acondicionado debido al funcionamiento del ventilador interior 118.

Por otro lado, cuando la humedad interior satisface la humedad interior de referencia y la temperatura interior no es más alta que la segunda temperatura, es decir, el límite superior de temperatura del intervalo de temperatura permisible (sí en la operación 310) o la humedad interior no satisface la humedad interior de referencia y la temperatura interior no es más alta que la primera temperatura, es decir, el límite inferior de temperatura del intervalo de temperatura permisible (sí en la operación 308) hasta que finaliza el tiempo de termodesconexión (t_{off}) t_1 , solo el ventilador interior 116 se hace funcionar a una velocidad inferior a la velocidad de rotación en la operación de deshumidificación durante un segundo tiempo predeterminado (t_2) al máximo en la condición de que el compresor 108 todavía esté parado (operación 316). En la condición de que el tiempo de termodesconexión (t_{off}) no transcurra la suma del primer tiempo predeterminado (t_1) y el segundo tiempo predeterminado (t_2) (no en la operación 318), cuando la humedad interior satisface la humedad interior de referencia y la temperatura interior excede la segunda temperatura, es decir, el límite superior de temperatura del intervalo de temperatura permisible, (no en la operación 310) o la humedad interior no satisface la humedad interior de referencia y la temperatura interior excede la primera temperatura, es decir, el límite inferior de temperatura del intervalo de temperatura permisible (no en la operación 308), se repite la operación de deshumidificación en las operaciones 302 y 304 de nuevo. La operación del ventilador interior 118 a baja velocidad durante el segundo tiempo predeterminado (t_2) sirve para hacer circular el aire interior a través de la unidad interior 104, de manera que la humedad interior y la temperatura interior puedan detectarse más exactamente.

Cuando las unidades de control 202 no reciben una instrucción de parada de la operación de deshumidificación hasta que el tiempo de termodesconexión (t_{off}) supera la suma del primer tiempo predeterminado (t_1) y el segundo

tiempo predeterminado (t2) (no en la operación 320), el ventilador interior 118 se detiene (operación 322), y se repite la operación de deshumidificación en las operaciones 306, 308 y 310, si es necesario. Cuando la unidad de control 202 recibe la instrucción de detención de la operación de deshumidificación (sí en la operación 320), la operación de deshumidificación finaliza.

5 La figura 4 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento para controlar un acondicionador de aire de acuerdo con otra realización de la presente invención. Como se muestra en la figura 4, cuando la unidad de control 202 recibe una instrucción de operación de deshumidificación a través de la unidad de entrada 208 de la unidad interior 104 (operación 402), la unidad de control 202 recibe una humedad interior de referencia, es decir, la humedad interior deseada del usuario, de un usuario (operación 404). La recepción de la humedad interior de referencia se
10 lleva a cabo indagando una humedad interior deseada a través de la unidad de visualización 206 de la unidad interior 104 e induciendo al usuario a introducir la humedad interior deseada a través de la unidad de entrada 208.

La unidad de control 202 determina un intervalo de temperatura permisible correspondiente a la humedad interior de referencia, es decir, el límite superior de temperatura y el límite inferior de temperatura (operación 406). La unidad de control 202 determina que un intervalo de temperatura media de la piel (MST) en el que un usuario se siente
15 cómodo en la humedad interior de referencia se convierte en el intervalo de temperatura permisible. Es decir, la unidad de almacenamiento 404 de la unidad exterior 102 almacena datos anticipados con respecto al intervalo de MST en el que el usuario se siente cómodo de acuerdo con la humedad interior de referencia, y la unidad de control 202 determina el intervalo de temperatura permisible en la operación de deshumidificación con referencia a los datos almacenados en la unidad de almacenamiento 204. Por ejemplo, cuando la humedad interior de referencia
20 introducida por el usuario es del 65 % y el intervalo de temperatura permisible correspondiente a la humedad interior de referencia es 22,1~29,4 °C, la primera temperatura es el límite de temperatura inferior de 22,1 °C y la segunda temperatura es el límite de temperatura superior de 29,4 °C.

Cuando se determina el intervalo de temperatura permisible, la unidad de control 202 establece el límite inferior de temperatura del intervalo de MST para ser la primera temperatura y el límite superior de temperatura del intervalo de
25 MST para ser la segunda temperatura (operación 408). En este caso, la primera temperatura y la segunda temperatura corresponden, respectivamente, a la primera temperatura y a la segunda temperatura, que se usan en la operación 308 y la operación 310 de la figura 3. Es decir, la unidad de control 202 aplica la temperatura interna de referencia recibida del usuario y el intervalo de temperatura objetivo (la primera y la segunda temperatura) se determinó correspondiente a la temperatura interior de referencia para el procedimiento de la figura y, de este modo,
30 se lleva a cabo el procedimiento para controlar la operación de deshumidificación del acondicionador de aire de acuerdo con esta realización (operación 410). Dado que la humedad interior de referencia se recibe directamente del usuario y la operación de deshumidificación del acondicionador de aire se realiza para seguir la humedad interior de referencia, el usuario incorpora y suministra por completo una condición de humedad requerida por el usuario.

La figura 5 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento para controlar un acondicionador de aire de acuerdo con una realización adicional de la presente invención. Como se muestra en la figura 5, cuando la unidad de control 202 recibe una instrucción de operación de deshumidificación a través de la unidad de entrada 208 de la unidad interior 104 (operación 502), la unidad de control 202 recibe una humedad interior de referencia, es decir, la humedad interior deseada del usuario, de un usuario (operación 504). Además, la unidad de control 202 recibe un
35 intervalo de temperatura permisible, es decir, un intervalo de temperatura de referencia deseado por el usuario, del usuario (operación 506). La recepción de la humedad interior de referencia y el intervalo de temperatura de referencia se lleva a cabo indagando una humedad interior deseada y un intervalo de temperatura interior deseada a través de la unidad de visualización 206 de la unidad interior 104 e induciendo al usuario a introducir la humedad interior deseada y el intervalo de temperatura interior deseada a través de la unidad de entrada 208.

Cuando se determina el intervalo de temperatura de referencia, la unidad de control 202 establece el límite inferior de temperatura del intervalo de temperatura de referencia para ser la primera temperatura y el límite superior de temperatura del intervalo de temperatura de referencia para ser la segunda temperatura (operación 508). En este caso, la primera temperatura y la segunda temperatura corresponden, respectivamente, a la primera temperatura y a la segunda temperatura, que se usan en la operación 308 y la operación 310 de la figura 3. Es decir, la unidad de control 202 aplica la humedad interna de referencia recibida del usuario y el intervalo de temperatura de referencia
45 (la primera y la segunda temperatura) se determinó correspondiente a la humedad interior de referencia para el procedimiento de la figura y, de este modo, se lleva a cabo el procedimiento para controlar la operación de deshumidificación del acondicionador de aire de acuerdo con esta realización (operación 510). Dado que la humedad interior de referencia y el intervalo de temperatura de referencia se reciben directamente del usuario y la operación de deshumidificación del acondicionador de aire se realiza para seguir la humedad interior de referencia y las condiciones de temperatura interior, humedad y temperatura de referencia requeridas por el usuario están
50 completamente incorporadas y proporcionadas al usuario.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de control de un acondicionador de aire (100), que comprende:
 - detectar (120) una temperatura interior;
 - detectar (122) una humedad interior;
 - 5 realizar (306, 308, 304) una operación de deshumidificación basada en una comparación entre una temperatura interior y una primera temperatura establecida por adelantado cuando la humedad interior es más alta que una humedad interior de referencia, y
 - realizar (306, 310, 304) la operación de deshumidificación basada en una comparación entre una temperatura interior y una segunda temperatura establecida por adelantado cuando la humedad interior no es más alta que la
 - 10 humedad interior de referencia,
 - caracterizado porque**
 - la segunda temperatura establecida por adelantado es más alta que la primera temperatura establecida por adelantado.

- 15 2. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende adicionalmente detener (312) las operaciones de un compresor (108) y un ventilador interior (118) durante un primer tiempo predeterminado (t1) cuando se cumpla una condición cualquiera, entre una condición en que la humedad interior es mayor que la humedad interior de referencia y una temperatura interior no es superior a la primera temperatura y una condición en que la humedad interior no es más alta que la humedad interior de referencia y la temperatura interior no es más alta que la segunda temperatura.

- 20 3. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, que además comprende:
 - determinar si se requiere o no la operación de deshumidificación observando la humedad interior y la temperatura interior durante el primer tiempo predeterminado; y
 - volver a operar el compresor y el ventilador interior, cuando se determine que se requiere la operación de deshumidificación.

- 25 4. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, que comprende además operar el ventilador interior (118) durante un segundo tiempo predeterminado (t2), cuando ha transcurrido el primer tiempo predeterminado (t1), para hacer circular el aire interior.

5. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 4, en el que la operación del ventilador (118) interior se lleva a cabo girando el ventilador interior a una velocidad inferior a la velocidad de rotación del ventilador interior en la
- 30 operación de deshumidificación.

6. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 4, que además comprende:
 - determinar (306, 308, 310, 312) si se requiere o no la operación de deshumidificación mediante la detección de la temperatura y la humedad del aire interior circulado durante el segundo tiempo predeterminado; y
 - volver a operar el compresor (108) cuando se determine que se requiere la operación de deshumidificación.

- 35 7. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6, que comprende además hacer girar el ventilador interior (118) a una velocidad requerida por la operación de deshumidificación junto con la reoperación del compresor.

8. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que:
 - la primera temperatura (t1) se establece (408) en el límite inferior de temperatura de un intervalo de temperatura, en el que la temperatura media de la piel de un hombre se mantiene uniformemente a la humedad interior de
 - 40 referencia; y
 - la segunda temperatura (t2) se establece (408) en el límite superior de temperatura del intervalo de temperatura, en el que la temperatura media de la piel de un hombre se mantiene uniformemente a la humedad interior de referencia.

9. El procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, que comprende además:
 - 45 introducir (402, 404) una humedad interior de referencia deseada por el usuario de un usuario
 - determinar (406, 408) un intervalo de temperatura permisible correspondiente a la humedad interior de referencia, en el que el límite inferior de temperatura del intervalo de temperatura permisible se establece como la primera temperatura y un límite superior de temperatura del intervalo de temperatura permisible se establece como la segunda temperatura.

- 50 10. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el intervalo de temperatura permisible es un intervalo de temperatura, en el que la temperatura media de la piel de un hombre se mantiene uniformemente a la humedad interior de referencia introducida por el usuario.

11. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9, que comprende además detener las operaciones de un

- compresor y un ventilador interior durante un primer tiempo predeterminado cuando se cumpla una condición cualquiera, entre una condición en que la humedad interior es mayor que la humedad interior de referencia y una temperatura interior no es superior al límite inferior de temperatura del intervalo de temperatura permisible y una condición en que la humedad interior no es más alta que la humedad interior de referencia y la temperatura interior no es más alta que el límite superior de temperatura del intervalo de temperatura permisible.
- 5
12. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11, que comprende además operar el ventilador interior durante un segundo tiempo predeterminado, cuando ha transcurrido el primer tiempo predeterminado, para hacer circular el aire interior.
13. El procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8 anteriores, que comprende además:
- 10 introducir (504) la humedad interior de referencia deseada por el usuario de un usuario, y
introducir (506) el intervalo de temperatura de referencia deseado por el usuario, en el que un límite inferior de temperatura del intervalo de temperatura de referencia se establece como la primera temperatura y un límite superior de temperatura de la temperatura de referencia se establece como la segunda temperatura.
- 15
14. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 13, que comprende además detener las operaciones de un compresor y un ventilador interior durante un primer tiempo predeterminado cuando se cumple una condición cualquiera, entre una condición en que la humedad interior es mayor que la humedad interior de referencia y una temperatura interior no es superior al límite inferior de temperatura del intervalo de temperatura de referencia y una condición en que la humedad interior no es más alta que la humedad interior de referencia y la temperatura interior no es más alta que el límite superior de temperatura del intervalo de temperatura de referencia.
- 20
15. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 14, que comprende además operar el ventilador interior durante un segundo tiempo predeterminado, cuando ha transcurrido el primer tiempo predeterminado, para hacer circular el aire interior.

FIG. 1

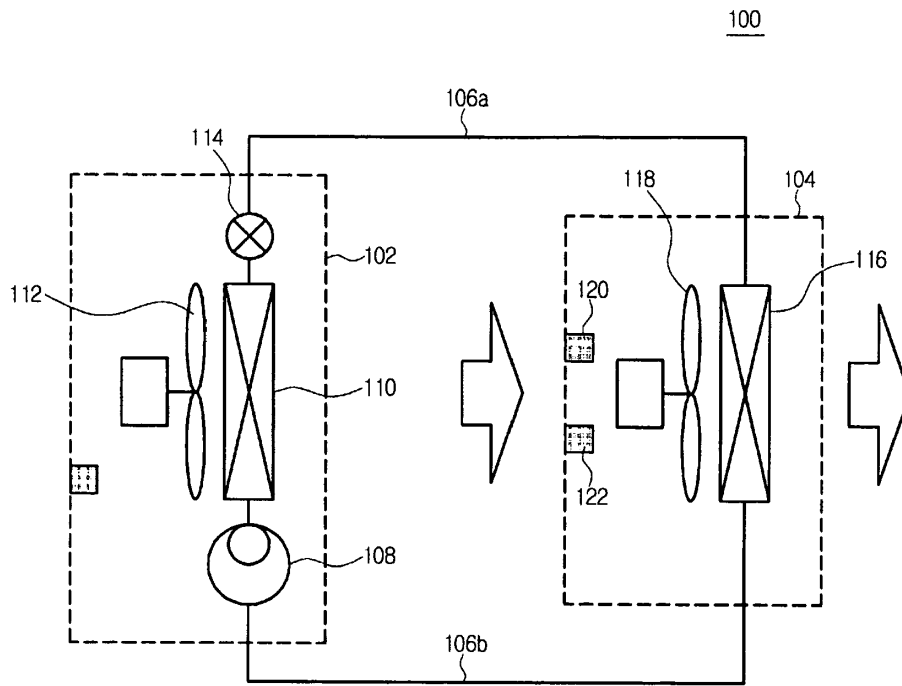


FIG. 2

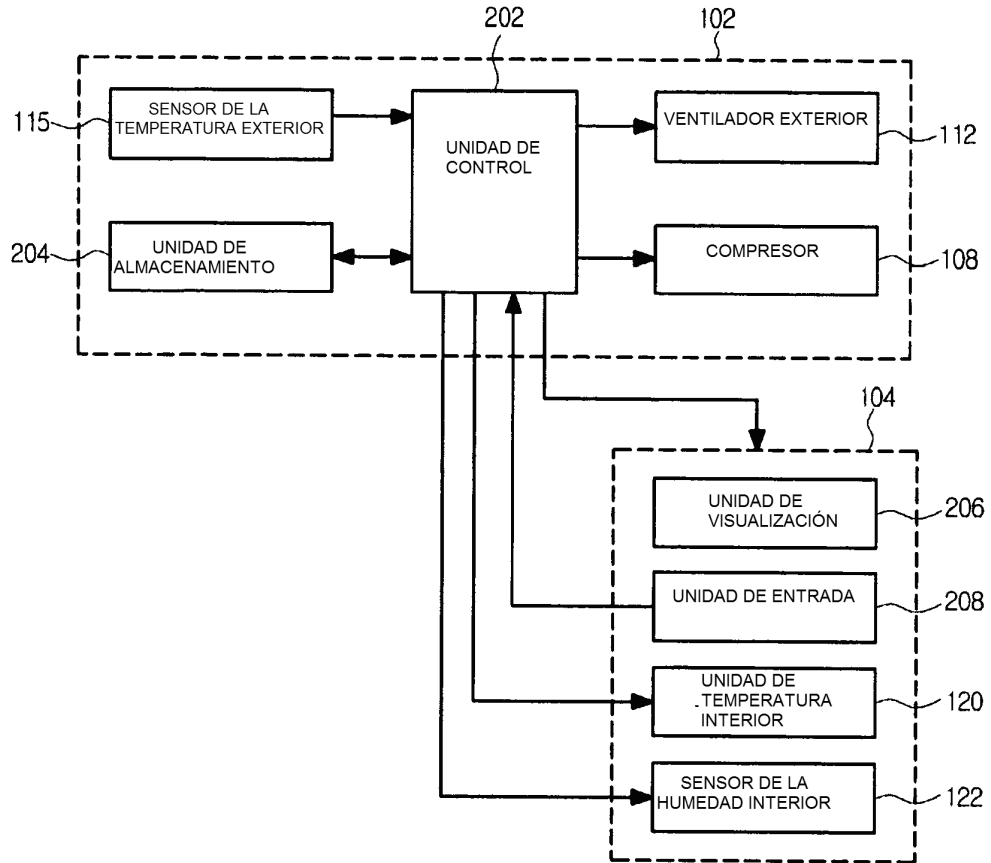


FIG. 3

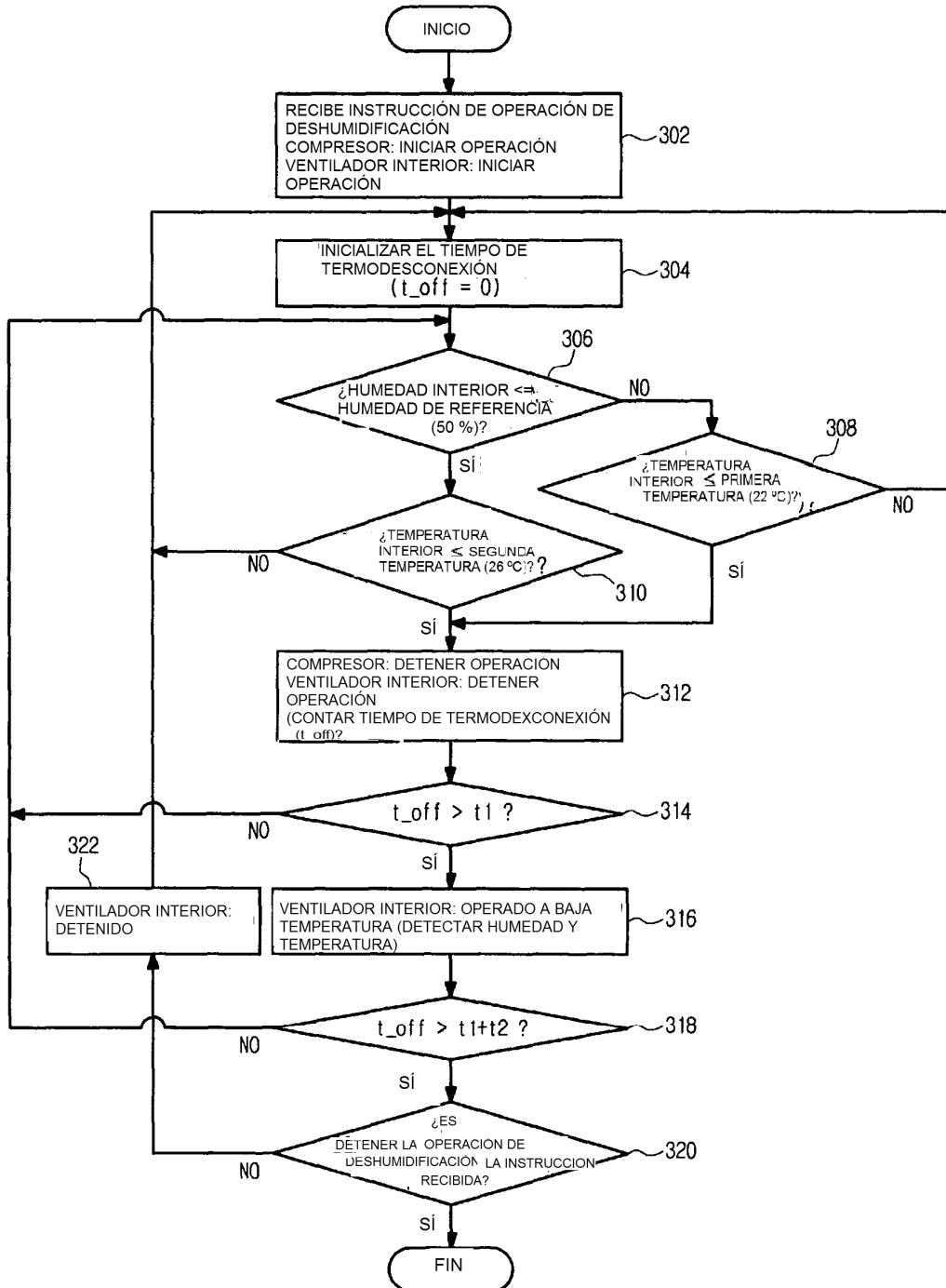


FIG. 4

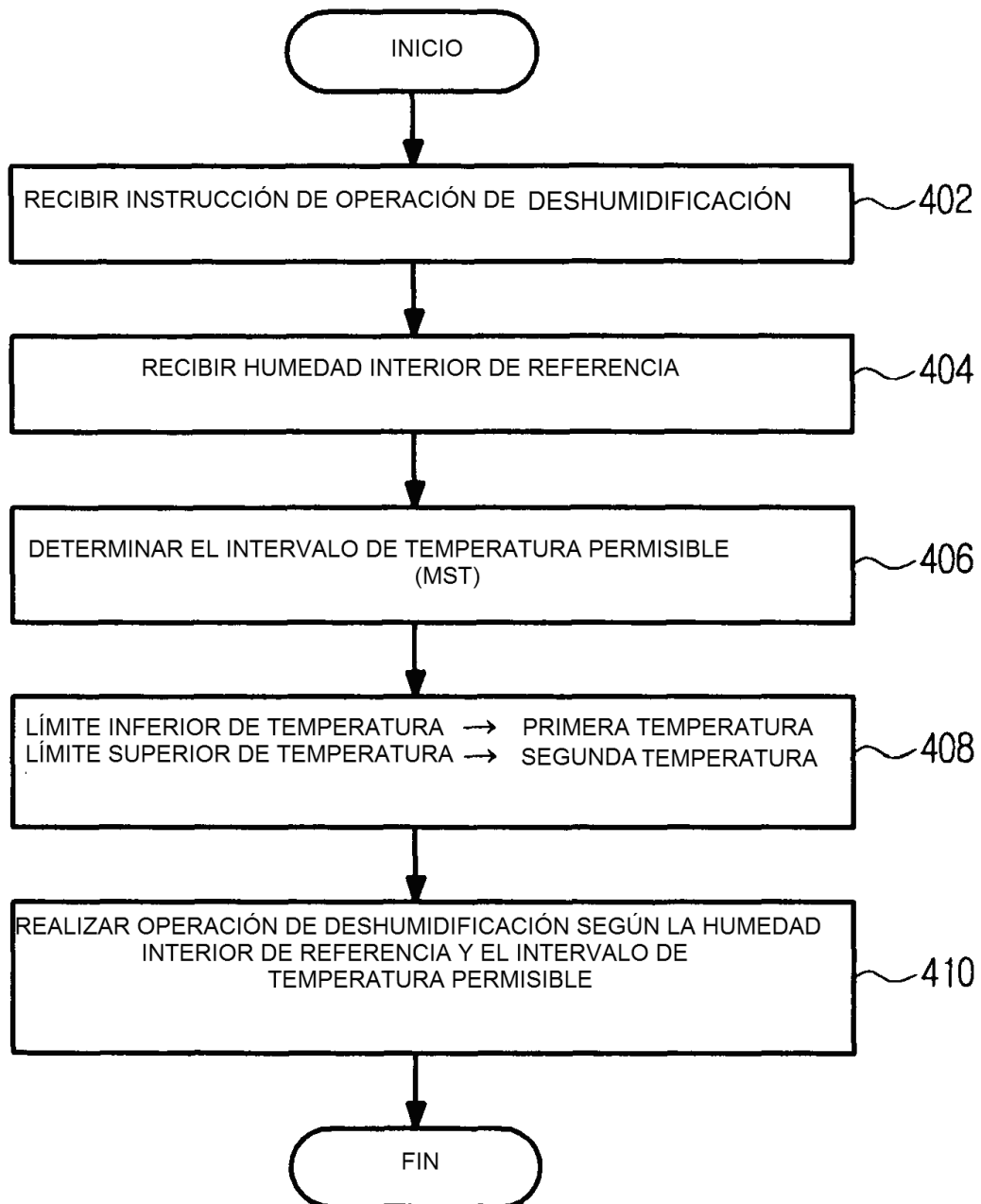


FIG. 5

