

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 754 604**

51 Int. Cl.:

F24F 11/00

(2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.02.2017** **E 17155859 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.08.2019** **EP 3217110**

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

30 Prioridad:

18.02.2016 KR 20160019294

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

20.04.2020

73 Titular/es:

**UNIVERSITY - INDUSTRY COOPERATION GROUP
OF KYUNG HEE UNIVERSITY (50.0%)
1732 Deogyong-daero, Giheung-gu
Yongin-si, Gyeonggi-do 17104, KR y
SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (50.0%)**

72 Inventor/es:

**CHOI, DONG-SUK;
YUN, GEUN YOUNG;
LEE, JE-HYEON y
HAHM, JUNG-YOON**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 754 604 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 un acondicionador de aire

Referencia cruzada a solicitud(es) relacionada(s)

Esta solicitud reclama el beneficio de una solicitud de patente coreana presentada el 18 de febrero de 2016 en la Oficina de Propiedad Intelectual de Corea y asignada con el número de serie 10-2016-001 9294.

Acuerdo conjunto de investigación

La presente divulgación fue realizada por o en nombre de las partes enumeradas a continuación de un acuerdo de investigación conjunta. El acuerdo de investigación conjunta entró en vigencia en la fecha en que se realizó la presente divulgación y la presente divulgación se realizó como resultado de actividades realizadas dentro del ámbito del acuerdo de investigación conjunta. Las partes en el acuerdo de investigación conjunta son 1) Samsung Electronics Co., Ltd. y 2) Grupo de Cooperación Universidad-Industria de la Universidad Kyung Hee.

Campo técnico

La presente divulgación se refiere a un procedimiento para controlar un acondicionador de aire. Más particularmente, la presente divulgación se refiere a un procedimiento para controlar un acondicionador de aire capaz de establecer fácilmente una temperatura confortable del acondicionador de aire en diversas condiciones climáticas en todo el mundo.

Antecedentes

En general, un acondicionador de aire, que es un aparato que mantiene el aire interior en un estado confortable, puede ajustar una temperatura, una humedad, una distribución de flujo de aire y similares a un espacio interior.

Entre otros, la función de mantener una temperatura interior en un estado apropiado es una función principal del acondicionador de aire. El acondicionador de aire puede incluir una unidad exterior que realiza un intercambio de calor entre el aire exterior y un refrigerante y una unidad interior que realiza un intercambio de calor entre el aire interior y el refrigerante. Además, el acondicionador de aire puede descargar la energía térmica del aire interior al exterior a través del refrigerante, o descargar energía calorífica del aire exterior al interior a través del refrigerante.

El ajuste de temperatura del espacio interior utilizando el acondicionador de aire se realiza ingresando directamente un valor deseado de temperatura objetivo a la unidad interior por un usuario y operando el acondicionador de aire hasta que la temperatura interior alcance el valor de temperatura introducida para realizar el intercambio de calor del aire interior.

En el funcionamiento del acondicionador de aire, la temperatura objetivo, que es una referencia general de una temperatura interior confortable existente, tiene un valor fijo independientemente de un cambio de temperatura exterior. Sin embargo, la temperatura confortable que siente un ocupante ubicado en el espacio interior cambia según el cambio de la temperatura exterior. Por ejemplo, cuando una temperatura exterior promedio del día anterior fue de 30 °C, la temperatura confortable interior del día siguiente que el usuario realmente siente corresponde a 28 °C, pero una referencia del entorno interior existente se define como 25 °C o menos, y no hubo cambios de acuerdo con la condición del aire exterior.

En consecuencia, en el caso en que el usuario establezca directamente la temperatura establecida del acondicionador de aire utilizando la referencia del ambiente interior de la técnica relacionada, Como la temperatura confortable real que siente el ocupante es diferente de la temperatura establecida del acondicionador de aire, existe el problema de que la satisfacción del ocupante y la eficiencia del acondicionador de aire se reducen.

La información anterior se presenta como información de antecedentes únicamente para ayudar a un entendimiento de la presente divulgación. No se ha realizado ninguna determinación, y no se realiza ninguna afirmación, sobre si cualquiera de lo anterior podría ser aplicable como técnica anterior con relación a la presente divulgación.

Un sistema de calefacción, de ventilación y/o de acondicionador de aire (HVAC) de acuerdo con US 2016/0010888 A1 incluye un controlador del sistema que tiene un módulo de determinación de ubicación configurado para causar la determinación y/o reporte de la ubicación del sistema HVAC en respuesta a una primera ejecución y/o inicialización del sistema HVAC. El módulo de determinación de ubicación puede determinar y/o informar información de ubicación a través de la capacidad del sistema de posicionamiento global (GPS), un proveedor de servicios (SP), proveedor de datos personalizados (CDP), sitios de Internet, LAN, WAN, 3G, 4G y/o cualquier otro tipo de infraestructura de red para efectuar informes de la ubicación del sistema HVAC. El controlador del sistema puede seleccionar un valor de parámetro de operación basado en el clima para el sistema HVAC en función de una ubicación geográfica del sistema HVAC.

Sumario

Los aspectos de la presente divulgación son para acometer al menos los problemas y/o desventajas anteriormente

mencionados y para proporcionar al menos las ventajas descritas a continuación. Por consiguiente, un aspecto de la presente divulgación es proporcionar un procedimiento para controlar un acondicionador de aire que calcula y aplica una temperatura confortable de un espacio interior de acuerdo con un cambio de temperatura exterior de un área en la que está instalado el acondicionador de aire.

- 5 De acuerdo con un aspecto de la presente divulgación, se proporciona un procedimiento para controlar un acondicionador de aire. El procedimiento incluye las etapas según la reivindicación independiente 1.

Otros aspectos, ventajas y características destacables de la divulgación se harán evidentes para los expertos en la materia a partir de la descripción detallada siguiente, que, tomada en conjunto con los dibujos adjuntos, desvela diversas realizaciones de la presente divulgación.

10 **Breve descripción del dibujo**

Los anteriores y otros aspectos, características y ventajas de ciertas realizaciones de la presente divulgación se harán más evidentes a partir de la siguiente descripción tomada en conjunto con los dibujos adjuntos, en los que:

- La figura 1 es un dibujo que ilustra la escala de presión sonora de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
- 15 La figura 2 es una vista que ilustra una configuración relacionada con un intercambio de calor entre una unidad exterior y una unidad interior ilustrada en la figura 1 de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
- La figura 3 es una vista que ilustra un procedimiento de circulación de refrigerante entre la unidad exterior y la unidad interior ilustrada en la figura 2 de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
- 20 La figura 4 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de control de un acondicionador de aire de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
- La figura 5 es una tabla que ilustra un primer coeficiente de temperatura y una primera constante de temperatura que se establecen para corresponder a cada uno de los modelos climáticos primero a octavo de acuerdo con una realización de la presente divulgación; y la figura 6 es una tabla que ilustra un consumo de energía de cada uno de los casos en los que se aplica un procedimiento para controlar un acondicionador de aire de acuerdo con una
- 25 realización de la presente divulgación a cada uno de los modelos climáticos primero a octavo en el verano, y el caso en el que no se aplica, y una cantidad de ahorro de energía y una relación de ahorro de energía en consecuencia.

A todo lo largo de los dibujos, debería observarse que números de referencia iguales se usan para representar los mismos o similares elementos, características y estructuras.

30 **Descripción detallada**

- La siguiente descripción con referencia a los dibujos adjuntos se proporciona para ayudar a una comprensión detallada de diversas realizaciones de la presente divulgación tal como es definida por las reivindicaciones y sus equivalentes. Incluye diversos detalles específicos para ayudar a ese entendimiento pero estos han de considerarse meramente
- 35 ejemplares. Por consiguiente, los expertos en la técnica reconocerán que pueden realizarse diversos cambios y modificaciones de las realizaciones descritas en el presente documento sin alejarse del ámbito de la divulgación como se define mediante las reivindicaciones. Además, pueden omitirse descripciones de funciones y construcciones bien conocidas por claridad y concisión.

- Los términos y palabras usados en la descripción y reivindicaciones que siguen no están limitadas a los significados bibliográficos, sino que, se usan meramente por el presente inventor para permitir una comprensión clara y consistente
- 40 de la presente divulgación. Por consiguiente, debería ser evidente para los expertos en la materia que la siguiente descripción de diversas realizaciones de la presente divulgación se proporciona solo para fines de ilustración y no con el fin de limitar la presente divulgación tal como es definida por las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes.

- Se ha de entender que las formas singulares "un", "una", y "el/la" incluyen las referencias plurales a menos que el contexto claramente dicte lo contrario. De este modo, por ejemplo, la referencia a "una superficie de componentes"
- 45 incluye la referencia a una o más de dichas superficies.

- Por lo tanto, la presente divulgación puede modificarse de diversas maneras dentro de un ámbito técnico de la presente divulgación a través de diversas realizaciones descritas a continuación, y las realizaciones modificadas caen dentro del ámbito técnico de la presente divulgación. Además, para ayudar a comprender las diversas realizaciones que se describen a continuación, con respecto a los números de referencia indicados en los dibujos adjuntos, los componentes
- 50 relacionados de los componentes que realizan la misma operación en las realizaciones respectivas se indican con el mismo número o extensión.

La figura 1 es un dibujo que ilustra la escala de presión sonora de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

- 55 Con referencia a la figura 1, el acondicionador 1 de aire puede incluir una unidad 10 exterior y una unidad 20 interior, y puede incluir además un controlador 30 remoto.

- La unidad 10 exterior y la unidad 20 interior pueden conectarse entre sí a través de al menos un tubo de conexión, a través del cual puede moverse un refrigerante. Además, la unidad 10 exterior puede estar dispuesta en un espacio exterior para realizar un intercambio de calor entre el aire exterior y el refrigerante, y la unidad 20 interior puede estar dispuesta en un espacio interior para realizar un intercambio de calor entre el aire interior y el refrigerante. Además, el controlador 30 remoto puede recibir una instrucción de funcionamiento para la unidad 10 exterior o la unidad 20 interior de un usuario para transmitir de forma remota la instrucción de funcionamiento a la unidad 10 exterior o la unidad 20 interior.
- La unidad 10 exterior puede incluir un cuerpo 11 de la unidad exterior que configura una apariencia del mismo y una salida 12 de la unidad exterior prevista en un lado del cuerpo 11 de la unidad exterior para descargar el aire de intercambio de calor al exterior.
- La unidad 20 interior puede incluir un cuerpo 21 de la unidad interior que configura una apariencia del mismo y una salida 22 de la unidad interior prevista en una superficie frontal del cuerpo 21 de la unidad interior para descargar el aire de intercambio de calor a la habitación. Además, la unidad 20 interior puede incluir además una interfaz 260 para permitir que un usuario opere el acondicionador de aire, y la interfaz 260 puede incluir una parte 261 de entrada que recibe una instrucción de operación del acondicionador 1 de aire del usuario y una pantalla 262 que muestra la operación Información del acondicionador 1 de aire.
- La figura 2 es una vista que ilustra una configuración relacionada con un intercambio de calor entre una unidad exterior y una unidad interior ilustrada en la figura 1, de acuerdo con una realización de la presente divulgación, y la figura 3 es una vista que ilustra un procedimiento de circulación de refrigerante entre la unidad exterior y la unidad interior ilustrada en la figura 2 según una realización de la presente divulgación.
- Con referencia a las figuras 2 y 3, se describirá un intercambio de calor entre los aires interiores y exteriores a través de la unidad 10 exterior y la unidad 20 interior, y se describirá una estructura para controlar la misma.
- La unidad 10 exterior puede incluir un controlador 110 de unidad exterior, un accionador 120 de unidad exterior, un sensor 130 de medición de temperatura exterior y un comunicador 140 de unidad exterior.
- El accionador 110 de la unidad exterior puede controlar las operaciones del controlador 120 de la unidad exterior, el sensor 130 de medición de temperatura exterior y el comunicador 140 de unidad exterior.
- Además, el accionador 120 de unidad exterior puede incluir un compresor 121, una válvula 122 de cuatro vías, un intercambiador 123 de calor exterior, una válvula 124 de expansión exterior y un acumulador 125.
- Por ejemplo, el compresor 121 puede comprimir el refrigerante, y la válvula 122 de cuatro vías puede mover selectivamente el refrigerante comprimido por el compresor 121 a cualquiera del intercambiador 123 de calor exterior y la unidad 20 interior. Además, el intercambiador 123 de calor exterior puede realizar un intercambio de calor entre el refrigerante y el aire exterior, la válvula 124 de expansión exterior puede descomprimir el refrigerante que se mueve al intercambiador 123 de calor exterior en el momento de una operación de calentamiento del acondicionador 1 de aire, y el acumulador 125 puede evitar que el refrigerante en estado líquido se introduzca en el compresor 121.
- El sensor 130 de medición de temperatura exterior puede estar dispuesto dentro o fuera del cuerpo 11 de la unidad exterior para detectar la temperatura exterior del espacio exterior en el que se encuentra la unidad 10 exterior, y puede transmitir la temperatura detectada al controlador 110 de la unidad exterior como un sistema eléctrico señal. Además, el sensor 130 de medición de temperatura exterior puede incluir un termistor cuya resistencia eléctrica se cambia según la temperatura.
- El comunicador 140 de unidad exterior puede transmitir y recibir una señal de forma inalámbrica o cableada hacia y desde un comunicador 270 de la unidad interior de la unidad 20 interior que se describirá a continuación. Como resultado, las instrucciones de funcionamiento del acondicionador 1 de aire establecidas por la interfaz 260 de la unidad 20 interior pueden recibirse como una señal de control, y los datos de temperatura exterior medidos por el sensor 130 de medición de temperatura exterior pueden transmitirse a un controlador 210 de la unidad interior.
- Como se ha descrito anteriormente, el comunicador 140 de unidad exterior puede comunicarse de forma inalámbrica o cableada con el comunicador 270 de la unidad interior, y puede usar, por ejemplo, un esquema de comunicación como RS-485 o similar.
- Además, el comunicador 140 de unidad exterior también puede recibir directamente la señal de control que se recibe a través del controlador 30 remoto.
- La unidad 20 interior puede incluir el controlador 210 de unidad interior, un accionador 220 de unidad interior, un sensor 230 de medición de temperatura interior, un sensor 240 del sistema de posicionamiento global (GPS), un almacenamiento 250, la interfaz 260 y el comunicador 270 de la unidad interior.
- El controlador 210 de la unidad interior puede controlar las operaciones del accionador 220 de la unidad interior, el sensor 230 de medición de temperatura interior, el sensor 240 GPS, el almacenamiento 250, la interfaz 260 y el

comunicador 270 de la unidad interior. Además, el controlador 210 de la unidad interior puede controlar directamente la unidad 20 exterior a través de las instrucciones de operación del usuario recibidas a través de la interfaz 260 transmitiendo la señal de control al comunicador 140 exterior a través del comunicador 270 de la unidad interior.

5 Además, el controlador 210 de la unidad interior puede conectarse directamente al accionador 120 exterior y el sensor 130 de medición de temperatura exterior de la unidad 10 exterior para controlar directamente la unidad 10 exterior a través del controlador 210 de la unidad interior. En este caso, el controlador 110 de la unidad exterior y el comunicador 140 de unidad exterior de la unidad 10 exterior pueden omitirse, lo que resulta en simplificar la estructura del acondicionador 1 de aire.

10 El accionador 220 de la unidad interior puede incluir un intercambiador 221 de calor interior capaz de realizar un intercambio de calor entre el aire interior y el refrigerante y una válvula 222 de expansión interior que descomprime el refrigerante proporcionado al intercambiador 221 de calor interior en el momento de una operación de refrigeración del acondicionador 1 de aire.

15 El sensor 230 de medición de temperatura interior puede estar dispuesto dentro o fuera del cuerpo 21 de la unidad interior. Además, el sensor 230 de medición de temperatura interior puede detectar la temperatura interior del espacio interior en el que se encuentra la unidad 20 interior, y puede transmitir la temperatura detectada al controlador 210 de la unidad interior como una señal eléctrica. El sensor 230 de medición de temperatura interior puede incluir un termistor cuya resistencia eléctrica cambia de acuerdo con la temperatura.

20 El sensor 240 del GPS puede recibir ondas de radio de una pluralidad de satélites GPS (no mostrados) en la órbita terrestre, puede detectar una posición en la que se instala la unidad 20 interior utilizando el tiempo de llegada de las ondas de radio desde los satélites GPS a la unidad 20 interior, y puede transmitir automáticamente la información de posición detectada de la unidad 20 interior al controlador 210 de la unidad interior cada período predeterminado. De este modo, es posible seleccionar un modelo climático apropiado de acuerdo con una posición geográfica en un modelo adaptativo cómodo que se describirá a continuación.

Además, el sensor 240 GPS también se puede incluir en la unidad 10 exterior.

25 El almacenamiento 250 puede incluir una memoria no volátil tal como un disco magnético, un disco semiconductor o similar para almacenar permanentemente un programa y datos relacionados con el funcionamiento del acondicionador 1 de aire, así como una memoria volátil como la memoria de acceso aleatorio dinámico (D-RAM), RAM estática (S-RAM), o similar, para almacenar temporalmente datos temporales que pueden generarse durante el funcionamiento del acondicionador 1 de aire.

30 La interfaz 260 puede estar dispuesta en una superficie exterior del cuerpo 21 de la unidad interior para interactuar entre el usuario y el acondicionador 1 de aire, y puede incluir una parte 261 de entrada y una pantalla 262.

La parte 261 de entrada puede incluir un interruptor de tipo botón, un interruptor de membrana o un panel táctil para recibir una variedad de instrucciones de operación del acondicionador 1 de aire.

35 Por ejemplo, el usuario puede controlar las operaciones, como un modo de refrigeración/calefacción, una temperatura establecida, una dirección del viento, y una velocidad del viento del acondicionador 1 de aire, y puede encender o apagar un modo de ajuste de temperatura cómodo de acuerdo con la aplicación del modelo cómodo adaptativo, o puede ingresar directamente una posición geográfica precisa de la unidad 20 interior, a través de la parte 261 de entrada.

40 Además, la pantalla 262 puede transferir la información de funcionamiento del acondicionador 1 de aire al usuario a través de un carácter o imagen visualizados, y puede incluir un panel de pantalla o un panel de diodos emisores de luz. Además, la parte 261 de entrada y la pantalla 262 pueden estar configuradas integralmente, y pueden incluir, por ejemplo, una pantalla táctil.

45 Sin embargo, el controlador 30 remoto puede estar provisto por separado con una parte de entrada capaz de recibir una variedad de instrucciones de operación del acondicionador 1 de aire y una pantalla capaz de mostrar la información de operación del acondicionador 1 de aire. En tal realización, la interfaz 260 de la unidad 20 interior puede incluir solo un botón de encendido capaz de encender/apagar la alimentación del acondicionador 1 de aire y un diodo emisor de luz (LED) de indicación de alimentación o un LED de indicación de funcionamiento que indica si la alimentación es o no suministrado o si la operación se realiza o no.

50 El comunicador 270 de la unidad interior puede transmitir y recibir la señal de forma inalámbrica o cableada hacia y desde el comunicador 140 de unidad exterior. Por ejemplo, el comunicador 270 de la unidad interior puede transmitir la señal de control de la unidad 20 exterior transferida desde el controlador 210 de la unidad interior al comunicador 140 de unidad exterior, o puede recibir la información de funcionamiento de la unidad 20 exterior y los datos de temperatura exterior medidos por la temperatura exterior sensor de medición 130 del comunicador 140 de unidad exterior.

55 Además, el comunicador 270 de la unidad interior puede estar conectado a un teléfono inteligente o una PC del usuario

a través de un esquema de comunicación inalámbrica tal como comunicación de campo cercano (NFC) o Wi-Fi para recibir así las instrucciones de operación. Además, el propio comunicador 270 de la unidad interior puede conectarse a la red de comunicación de Internet para recibir directamente información climática, como la temperatura del exterior en la que está instalado el acondicionador 1 de aire y un pronóstico del tiempo, o para recibir o transmitir directamente un programa y datos relacionados para el funcionamiento del acondicionador 1 de aire, como una actualización de firmware a través de Internet.

A continuación, en el presente documento, Se describirá un procedimiento de circulación de refrigerante en un modo de refrigeración y un modo de calentamiento del acondicionador 1 de aire con referencia a las figuras 2 y 3.

En el caso en que el acondicionador 1 de aire funciona en modo refrigeración, el refrigerante es comprimido a alta presión por el compresor 121 del accionador 120 exterior, y el refrigerante comprimido es guiado al intercambiador 123 de calor exterior por la válvula 122 de cuatro vías. El refrigerante comprimido es condensado por el intercambiador 123 de calor exterior, y el refrigerante descarga calor latente al aire exterior mientras se condensa. El refrigerante condensado puede ser guiado a la unidad 20 interior.

El refrigerante guiado a la unidad 20 interior es descomprimido por la válvula 222 de expansión interior del accionador 220 de la unidad interior y luego es evaporado por el intercambiador 221 de calor interior. El refrigerante absorbe el calor latente del aire interior mientras se evapora. En consecuencia, en el caso del modo de refrigeración, el acondicionador 1 de aire puede enfriar el aire interior utilizando el intercambio de calor entre el refrigerante y el aire interior, que se realiza mediante el intercambiador 221 de calor interior.

Seguidamente, el refrigerante evaporado es guiado a la unidad 10 exterior, y se separa en un refrigerante licuado que aún no se ha evaporado y un refrigerante gaseoso evaporado por el acumulador 125 de la unidad 10 exterior. A continuación, el refrigerante gaseoso se mueve al compresor 121. El refrigerante guiado al compresor 121 se comprime y se mueve nuevamente a la válvula 122 de cuatro vías, permitiendo así repetir la circulación de refrigerante mencionada anteriormente.

En resumen, en el modo de refrigeración del acondicionador 1 de aire, la unidad 20 interior absorbe la energía calorífica del aire interior y la unidad 10 exterior descarga la energía calorífica al exterior, permitiendo así mover la energía térmica interior al exterior.

En el caso de que el acondicionador 1 de aire funcione en modo calefacción, el refrigerante es comprimido a alta presión por el compresor 121 de la unidad 10 exterior, y el refrigerante comprimido es guiado a la unidad 20 interior. El refrigerante es condensado por el intercambiador 221 de calor interior incluido en la unidad 20 interior. El refrigerante descarga el calor latente al aire interior mientras se condensa. En consecuencia, en el caso del modo de calefacción, el acondicionador 1 de aire puede calentar el aire interior utilizando el intercambio de calor entre el refrigerante y el aire interior, que se realiza mediante el intercambiador 221 de calor interior. El refrigerante condensado es descomprimido por la válvula 222 de expansión interior y luego es guiado a la unidad 10 exterior.

El refrigerante guiado a la unidad 10 exterior es descomprimido por la válvula 124 de expansión exterior y luego es evaporado por el intercambiador 123 de calor exterior. El refrigerante evaporado se separa en un refrigerante licuado que aún no se ha evaporado y un refrigerante gaseoso evaporado por el acumulador 125 de la unidad 10 exterior, y el refrigerante gaseoso se mueve luego al compresor 121. El refrigerante movido al compresor 121 se comprime y nuevamente se mueve a la válvula 122 de cuatro vías, permitiendo así repetir la circulación de refrigerante mencionada anteriormente.

En resumen, en el modo de calefacción del acondicionador 1 de aire, la unidad 10 exterior absorbe la energía térmica del aire exterior y la unidad 20 interior descarga la energía térmica al espacio interior, permitiendo así transferir la energía calorífica exterior a la habitación.

La figura 4 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de control de un acondicionador de aire de acuerdo con una aplicación de un modelo adaptable cómodo de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Con referencia a la figura 4, un modelo adaptable y cómodo, que es una serie de procedimientos para calcular una temperatura confortable del acondicionador 1 de aire y configurarlo a una temperatura objetivo interior, puede describirse con referencia al procedimiento de control de un acondicionador de aire que se describirá.

A continuación, en el presente documento, el procedimiento de control de un acondicionador de aire de acuerdo con una aplicación del modelo cómodo y adaptable del acondicionador 1 de aire se describirá con referencia a las figuras 2 a 4.

Con referencia a la figura 4, un procedimiento para controlar el acondicionador 1 de aire según una realización de la presente divulgación puede incluir una operación S100 de encender un modo de ajuste de temperatura cómodo, una operación S200 de calcular un índice ponderado de la temperatura media exterior del día, una operación S300 de adquisición de información de posición del acondicionador de aire, una operación S400 de seleccionar un modelo climático apropiado, una operación S500 de calcular una temperatura confortable del día, una operación S600 de establecer una temperatura objetivo interior, una operación S700 de medición de temperatura interior, una operación

S800 para determinar si la temperatura interior alcanza o no la temperatura objetivo interior, y una operación S900 para controlar una operación de refrigeración o calefacción del acondicionador 1 de aire.

Aunque las operaciones respectivas de un procedimiento para controlar el acondicionador 1 de aire descrito anteriormente se describirán como realizadas en el orden descrito como un ejemplo por conveniencia de explicación, el orden de las operaciones respectivas puede intercambiarse y las operaciones específicas pueden superponerse u omitirse.

Similar a un acondicionador de aire general, el acondicionador 1 de aire de acuerdo con una realización de la presente divulgación puede ingresar directamente el valor de temperatura objetivo deseado por el usuario a través de la parte 261 de entrada, y puede funcionar como modo de calefacción o refrigeración hasta que la temperatura interior ámbito el valor de temperatura ingresado por el usuario.

Además, el acondicionador 1 de aire según una realización de la presente divulgación puede encender el modo de ajuste de temperatura confortable del acondicionador 1 de aire a través de la parte 261 de entrada, en lugar de ingresar directamente el valor de temperatura objetivo por el usuario en la operación S100.

Por ejemplo, el usuario puede presionar un botón de modo de ajuste de temperatura confortable de la parte 261 de entrada para activar o desactivar el modo de ajuste de temperatura confortable, y el controlador 30 remoto también puede activar o desactivar el modo de ajuste de temperatura confortable.

Si el modo de ajuste de temperatura confortable está activado, en la operación S200, se puede calcular un índice de ponderación de la temperatura promedio exterior del día.

La temperatura media exterior de índice ponderado es un valor obtenido aplicando y promediando cada índice ponderado a los datos de temperatura exterior que se acumulan y se recogen durante un período predeterminado, y en lo sucesivo se denomina temperatura media exterior de índice ponderado.

Antes de describir una operación de cálculo del índice ponderado de la temperatura promedio exterior del día, el sensor 130 de medición de temperatura exterior puede recopilar los datos de temperatura exterior durante el período predeterminado, en preparación para el funcionamiento del acondicionador de aire como el modo de ajuste de temperatura confortable, independientemente de si el modo de ajuste de temperatura confortable está activado/desactivado.

Además, Los datos de temperatura exterior del área en la que está instalado el acondicionador 1 de aire también pueden recibirse desde la estación meteorológica a través del comunicador 270 de la unidad interior que puede estar conectado a Internet, y en este caso, el sensor 130 de medición de temperatura exterior puede omitirse de la unidad 10 exterior.

El período predeterminado puede incluir un período que se establece en una unidad de días, y puede incluir un período que se establece en una unidad programada previamente en el controlador 210 de la unidad interior y el almacenamiento 250. Además, el período predeterminado puede ser una unidad de hora/minuto/segundo en lugar de la unidad de días, y el sensor 130 de medición de temperatura exterior puede recopilar los datos de temperatura exterior en tiempo real y puede acumular y almacenar los datos de temperatura exterior en el almacenamiento 250.

A continuación, en el presente documento, el período predeterminado se establece en la unidad de días para facilitar la explicación, y el caso en el que el período se establece en una semana se describirá como un ejemplo.

El índice ponderado de la temperatura media exterior del día puede calcularse a través de los datos de temperatura exterior que se acumulan y se recogen durante el período predeterminado en la operación S200.

El cálculo de la temperatura media exterior de índice ponderado puede incluir el cálculo de la temperatura media exterior de índice ponderado aplicando un índice de ponderación a una temperatura media exterior del día anterior y una temperatura media exterior de índice ponderado del día anterior. Aquí, cuando se aplican los índices de ponderación, se puede aplicar un índice ponderado mayor a la temperatura promedio exterior del índice ponderado del día anterior.

El índice ponderado de la temperatura promedio exterior del día anterior se puede calcular aplicando el índice ponderado a las temperaturas exteriores detectadas durante una semana. Aquí, cuando se aplican los índices de ponderación, como la temperatura exterior es mayor, se puede aplicar el índice ponderado más pequeño.

Por ejemplo, un procedimiento de cálculo del índice ponderado de la temperatura media exterior puede expresarse en las siguientes Ecuaciones 1 y 2.

$$T_{rm(n-1)} = \frac{T_{e(n-2)} + 0,8T_{e(n-3)} + 0,6T_{e(n-4)} + 0,5T_{e(n-5)} + 0,4T_{e(n-6)} + 0,3T_{e(n-7)} + 0,2T_{e(n-8)}}{3,8}$$

...Ecuación 1

$$T_{m(n)} = (1-a_m) T_{e(n-1)} + a_m T_{m(n-1)}$$

...Ecuación 2

La Ecuación 1 indica un procedimiento de cálculo del índice ponderado de la temperatura promedio exterior del día anterior, y la Ecuación 2 indica un procedimiento de cálculo del índice ponderado de la temperatura promedio exterior del día.

En la Ecuación 1, $T_{m(n-1)}$ indica el índice ponderado de la temperatura media exterior del día anterior, $T_{e(n-2)}$ indica una temperatura media exterior de hace dos días, $T_{e(n-3)}$ indica una temperatura media exterior de hace tres días, $T_{e(n-4)}$ indica una temperatura promedio al aire libre de hace cuatro días, $T_{e(n-5)}$ indica una temperatura promedio al aire libre de hace cinco días, $T_{e(n-6)}$ indica una temperatura promedio al aire libre de hace seis días, $T_{e(n-7)}$ indica una temperatura media exterior de hace siete días, y $T_{e(n-8)}$ indica una temperatura media exterior de hace ocho días.

En la Ecuación 1, 0,8, 0,6, 0,5, 0,4, 0,3 y 0,2 multiplicada por la temperatura promedio exterior, se muestran ejemplos de los índices de ponderación para las temperaturas promedio exteriores respectivas, y haciendo referencia a la Ecuación 1, Se puede confirmar que a medida que la temperatura media exterior es mayor, se aplica el índice ponderado más bajo. Esto se debe a que la temperatura media exterior más antigua tiene el menor impacto en la predicción de una temperatura media exterior actual.

Como se indica en la Ecuación 2, $T_{m(n)}$ indica el índice ponderado de la temperatura media exterior del día, $T_{e(n-1)}$ indica una temperatura media exterior del día anterior, $T_{m(n-1)}$ indica un índice ponderado de la temperatura media exterior del día anterior, y $1-a_m$ y a_m indican los índices ponderados de la temperatura media exterior del día anterior y el índice ponderado de la temperatura media exterior del día anterior día, respectivamente. Es preferible que a_m tenga un valor mayor de $1-a_m$ que la temperatura promedio exterior del índice ponderado del día anterior refleje suficientemente una temperatura promedio del aire exterior durante la semana como una temperatura obtenida promediando las temperaturas ponderadas promedio del aire exterior durante la semana anterior según el día anterior. Además, a continuación, en el presente documento, por conveniencia de explicación, $1-a_m$ puede denominarse como un primer índice de ponderación y a_m puede denominarse como un segundo índice de ponderación.

Con referencia a la Ecuación 1 y la Ecuación 2, el índice de ponderación de la temperatura promedio exterior del día anterior $T_{m(n-1)}$ puede calcularse sustituyendo la temperatura promedio exterior de hace dos días a hace ocho días con base en el día anterior a la Ecuación 1. Si el índice ponderado de la temperatura media exterior del día anterior $T_{m(n-1)}$ se calcula a partir de Matemática 1, el índice ponderado de la temperatura promedio exterior del día $T_{m(n)}$ puede calcularse sustituyendo el índice ponderado de la temperatura promedio exterior del día anterior $T_{m(n-1)}$ y la temperatura promedio exterior del día anterior $T_{e(n-1)}$ a la Ecuación 2.

Aunque la realización de la presente divulgación describe el caso en el que el índice ponderado de la temperatura media exterior se calcula aplicando el índice ponderado como ejemplo, un procedimiento para reflejar los datos acumulados de temperatura exterior al calcular la temperatura confortable puede cambiarse de forma diversa.

A continuación, la información de posición en la que está instalado el acondicionador 1 de aire se puede obtener en la operación S300.

La información de posición del acondicionador 1 de aire puede adquirirse automáticamente a través del sensor 240 GPS de la unidad 20 interior como se describió anteriormente. Además, el usuario puede ingresar directamente la información de posición del acondicionador 1 de aire a través de la parte 261 de entrada. Por ejemplo, el usuario puede ingresar información precisa de la posición del acondicionador 1 de aire ingresando una dirección en la cual el acondicionador 1 de aire está instalado a través de la parte 261 de entrada, o seleccionando una posición en la que el acondicionador 1 de aire está instalado a través de un mapa que se muestra en la pantalla 262 u otra pantalla.

Seguidamente, se puede seleccionar un modelo climático apropiado entre una pluralidad de modelos climáticos basándose en la información de posición geográfica del acondicionador 1 de aire en la operación S400.

En primer lugar, en un procedimiento para controlar un acondicionador 1 de aire según una realización de la presente divulgación, una temperatura interior confortable puede calcularse mediante la siguiente Ecuación 3.

$$T_{com(n)} = AT_{m(n)} + B$$

...Ecuación 3

Por ejemplo, en la Ecuación 3, $T_{com(n)}$ indica la temperatura confortable interior que se pretende calcular, $T_{m(n)}$ indica el índice ponderado de la temperatura media exterior del día, A indica un primer coeficiente de temperatura utilizado para calcular la temperatura confortable a través de la temperatura media exterior de índice ponderado, y B indica una primera constante de temperatura utilizada para calcular la temperatura confortable a través de la temperatura media exterior de índice ponderado.

Además, en la Ecuación 3, la temperatura confortable puede calcularse multiplicando el primer coeficiente de

temperatura por el índice ponderado de la temperatura media exterior del día y sumando la primera constante de temperatura, y la temperatura confortable puede calcularse mediante Ecuaciones o procedimientos distintos de la Ecuación 3 anterior.

5 Para seleccionar el modelo climático apropiado, el primer coeficiente de temperatura *A* y la primera constante de temperatura *B* según los respectivos modelos climáticos pueden determinarse clasificando las respectivas posiciones geográficas del mundo en el que el acondicionador 1 de aire puede instalarse en una pluralidad de modelos climáticos, y el primer coeficiente de temperatura *A* y la primera constante de temperatura *B* para calcular la temperatura confortable se pueden seleccionar haciendo coincidir el modelo climático correspondiente con la información de posición realmente adquirida del acondicionador 1 de aire.

10 Por ejemplo, el mundo puede distinguirse por un total de cinco modelos climáticos, como un clima tropical, un clima árido, un clima templado, un clima frío y un clima polar, dependiendo de las posiciones geográficas, y el primer coeficiente de temperatura *A* y la primera constante de temperatura *B* de la Ecuación 3 para calcular la temperatura confortable de acuerdo con la posición del acondicionador 1 de aire pueden seleccionarse configurando el primer coeficiente de temperatura *A* y la primera constante de temperatura *B* correspondiente a las zonas climáticas correspondientes, respectivamente, y haciendo coincidir la información de posición real del acondicionador 1 de aire detectada por el sensor 240 GPS con la zona climática correspondiente.

15 A modo de ejemplo, en un procedimiento para controlar un acondicionador 1 de aire, la pluralidad de modelos climáticos puede incluir modelos climáticos primero a octavo, en el que el primer modelo climático puede ser un clima marino de la costa oeste, el segundo modelo climático puede ser un clima subártico continental, el tercer modelo climático puede ser un clima húmedo de latitud media, el cuarto modelo climático puede ser un clima semiárido, el quinto modelo climático puede ser un clima de sabana tropical, el sexto modelo climático puede ser un clima subtropical húmedo, el séptimo modelo climático puede ser un clima mediterráneo, y el octavo modelo climático puede ser un clima cálido y árido.

20 Los modelos climáticos primero a octavo pueden distribuirse en todo el mundo. Por ejemplo, el clima cálido y árido, que es el octavo modelo climático, puede distribuirse en plural en las regiones norte y sur del continente africano, la región sur de Sudamérica, la región central del continente australiano y la región central de China.

25 Además, la clasificación climática de Koppen-Geiger, ampliamente utilizada como procedimiento de clasificación climática mundial, puede aplicarse a los modelos climáticos primero a octavo, y pueden seleccionarse ocho o más modelos climáticos correspondientes a clasificaciones de subclima incluidas en la clasificación climática de Koppen-Geiger, y se pueden configurar el primer coeficiente de temperatura *A* y la primera constante de temperatura *B* de acuerdo con cada modelo climático.

30 La figura 5 es una tabla que ilustra un primer coeficiente de temperatura y la primera constante de temperatura que se establecen para corresponder a cada uno de los modelos climáticos primero a octavo de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

35 Con referencia a la figura 5, el primer coeficiente de temperatura *A* y la primera constante de temperatura *B* de cada modelo climático se pueden establecer derivando una correlación entre la temperatura promedio exterior de índice ponderado y la temperatura confortable de acuerdo con cada modelo climático mediante un procedimiento de análisis de regresión estadística, y la configuración del primer coeficiente de temperatura *A* y la primera constante de temperatura *B* de acuerdo con cada modelo climático pueden cambiarse de acuerdo con el procedimiento de análisis de la correlación entre el índice ponderado de la temperatura promedio exterior y la temperatura confortable.

40 Como se ha descrito anteriormente, cada uno de los modelos climáticos primero a octavo puede corresponder a cada una de las posiciones geográficas en el mundo en el que se puede instalar el acondicionador 1 de aire. Por ejemplo, en el caso en que la posición de instalación del acondicionador 1 de aire detectada por el sensor 240 GPS sea Corea, como Corea corresponde al clima de latitud media húmedo, que es el tercer modelo climático, el primer coeficiente de temperatura *A* puede establecerse en 0,1 a 0,3, y la primera constante de temperatura *B* puede establecerse en 18 a 22, como se ilustra en la figura 5.

45 Además, aunque una realización de la presente divulgación describe un caso en el que las zonas climáticas del mundo se distinguen en los modelos climáticos primero a octavo como un ejemplo en el establecimiento del primer coeficiente de temperatura *A* y la primera constante de temperatura *B* de acuerdo con el modelo climático de cada posición geográfica y el modelo climático correspondiente, la temperatura confortable de acuerdo con cada posición geográfica se puede calcular con más detalle mediante el establecimiento de modelos subclimáticos separados para cada continente o país en lugar del mundo.

Si se selecciona el modelo climático apropiado, la temperatura confortable del día puede calcularse en la operación S500.

55 Como se ha descrito anteriormente, el primer coeficiente de temperatura *A* y la primera constante de temperatura *B* de la Ecuación 3 pueden seleccionarse seleccionando el modelo climático apropiado, y la temperatura confortable del día puede calcularse sustituyendo el índice ponderado de la temperatura media exterior del día calculada por las

Ecuaciones anteriores 1 y 2 a la Ecuación 3.

Además, dado que el primer coeficiente de temperatura A y la primera constante de temperatura B están limitados como un rango en la figura 5, también es posible calcular la temperatura confortable como el rango mediante una combinación del valor máximo y el valor mínimo del primer coeficiente de temperatura A y la primera constante de temperatura B .

Por ejemplo, en el caso en que la posición de instalación del acondicionador 1 de aire sea Corea, con referencia a la figura 5, dado que el primer coeficiente de temperatura A puede establecerse en 0,1 a 0,3 y la primera constante de temperatura B puede establecerse en 18 a 22, El rango de la temperatura confortable del día puede calcularse mediante la siguiente Ecuación 4 sustituyendo el valor máximo respectivo y el valor mínimo del primer coeficiente de temperatura A y la primera constante de temperatura B a la Ecuación 3.

$$0,1T_{rm(n)} + 18 \leq 0,3T_{rm(n)} + 22$$

...Ecuación 4

Además, El rango de la temperatura confortable del día también puede establecerse mediante las siguientes Ecuaciones 5 y 6.

$$T_{com(n),max} = T_{com(n)} + C$$

...Ecuación 5

$$T_{com(n),min} = T_{com(n)} - C$$

...Ecuación 6

como se indica en la Ecuación 5, $T_{com(n),max}$ indica un valor límite superior de la temperatura confortable, $T_{com(n)}$ indica la temperatura confortable, y C indica una segunda constante de temperatura para calcular el rango de la temperatura confortable. Además, en la Ecuación 6, $T_{com(n),min}$ indica un valor límite inferior de la temperatura confortable, $T_{com(n)}$ indica la temperatura confortable, y C indica la segunda constante de temperatura. También se puede determinar que la segunda constante de temperatura C corresponde al modelo climático correspondiente a la posición de instalación del acondicionador 1 de aire, similar al primer coeficiente de temperatura A y la primera constante de temperatura B .

De acuerdo con otra realización de la presente divulgación, La temperatura confortable interior puede calcularse mediante las siguientes Ecuaciones 7 a 9.

$$T'_{com(n)} = A'T_{m(n)} + B' + C'RH_{actual}$$

...Ecuación 7

$$T'_{com(n),max} = T'_{com(n)} + D'$$

...Ecuación 8

$$T'_{com(n),min} = T'_{com(n)} - D'$$

...Ecuación 9

La Ecuación 7 indica un procedimiento de establecer una temperatura confortable interior en consideración de la humedad exterior junto con la temperatura exterior de acuerdo con otra realización de la presente divulgación, y la Ecuación 8 y la Ecuación 9 indican un procedimiento de establecer un rango de temperatura confortable interior en consideración de humedad de acuerdo con otra realización de la presente divulgación. Por ejemplo, la Ecuación 8 indica un procedimiento de establecer un valor límite superior de la temperatura confortable, y la Ecuación 9 indica un procedimiento de establecer un valor límite inferior de la temperatura confortable.

En la Ecuación 7, $T'_{com(n)}$ indica una temperatura confortable en interiores teniendo en cuenta la humedad, $T_{m(n)}$ indica el índice ponderado de la temperatura media exterior del día, RH_{actual} indica una humedad relativa del aire libre, A' indica un segundo coeficiente de temperatura, B' indica una tercera constante de temperatura, y C' indica un coeficiente de humedad. El segundo coeficiente de temperatura A' , la tercera constante de temperatura B' , y el coeficiente de humedad C' pueden determinarse según el modelo climático según la posición del acondicionador 1 de aire.

En la Ecuación 8, $T'_{com(n),max}$ indica un valor límite superior de la temperatura confortable interior en consideración de la humedad, $T'_{com(n)}$ indica la temperatura confortable en consideración de la humedad, y D' indica una cuarta constante de temperatura. En la Ecuación 9, $T'_{com(n),min}$ indica un valor límite inferior de la temperatura confortable interior teniendo en cuenta la humedad, $T'_{com(n)}$ indica la temperatura confortable interior teniendo en cuenta la humedad, y D' indica la cuarta constante de temperatura. Además, la cuarta constante de temperatura D' también puede determinarse según el modelo climático según la posición del acondicionador 1 de aire.

Si se calcula la temperatura confortable del día, la temperatura confortable calculada puede establecerse como una temperatura objetivo interior en la operación S600, y la temperatura interior de un espacio interior en el que está dispuesta la unidad 20 interior puede medirse en la operación S700.

5 Por ejemplo, el controlador 210 de la unidad interior puede preparar la operación de refrigeración o calefacción del acondicionador 1 de aire estableciendo la temperatura confortable calculada del día como la temperatura objetivo interior. Además, si se establece la temperatura objetivo interior, la temperatura interior es medida por el sensor 230 de medición de temperatura interior en la operación S700.

10 A continuación, el controlador 210 de la unidad interior puede controlar la operación de refrigeración o calefacción del acondicionador 1 de aire comparando la temperatura objetivo interior con la temperatura interior medida por el sensor 230 de medición de temperatura interior en la operación S900.

Por ejemplo, si se determina que la temperatura interior coincide con la temperatura objetivo interior, el control del acondicionador 1 de aire puede terminarse sin la operación de refrigeración o calefacción del acondicionador 1 de aire.

15 Además, si se determina que la temperatura interior es más alta que la temperatura objetivo interior, se puede operar el modo de refrigeración, y si se determina que la temperatura interior es más baja que la temperatura objetivo interior, el modo de calefacción puede ser operado.

Además, un procedimiento para determinar si la temperatura interior alcanza o no la temperatura objetivo interior puede incluir un procedimiento para determinar si la temperatura interior alcanza o no un rango de temperatura objetivo interior.

20 Como se ha descrito anteriormente, dado que la temperatura confortable también se puede calcular como el valor del rango, la temperatura objetivo interior también se puede establecer como un rango.

25 Por lo tanto, si se determina que la temperatura interior alcanza el rango de temperatura objetivo interior, el funcionamiento del acondicionador 1 de aire puede finalizar, y si se determina que la temperatura interior no alcanza el rango de temperatura objetivo interior, el modo de refrigeración o el modo de calefacción del acondicionador 1 de aire pueden funcionar.

Después de realizar la operación de refrigeración o calefacción, si se determina que la temperatura interior medida por el sensor 230 de medición de temperatura interior alcanza la temperatura objetivo interior, la operación y el control del acondicionador 1 de aire pueden finalizar.

30 Mediante un procedimiento para controlar un acondicionador 1 de aire de acuerdo con una realización de la presente divulgación descrita anteriormente, la temperatura confortable que puede calcularse de manera diferente para cada una de las posiciones geográficas del mundo puede calcularse y establecerse automáticamente como la temperatura objetivo interior del acondicionador 1 de aire, permitiendo así controlar eficientemente la operación de refrigeración o calefacción del acondicionador 1 de aire.

35 De este modo, la temperatura objetivo interior que está más cerca de la temperatura confortable que realmente puede sentir un ocupante puede ajustarse automáticamente, y puede evitarse el consumo innecesario de energía que puede ser causado por operar el acondicionador 1 de aire más de lo necesario.

40 La figura 6 es una tabla que ilustra un consumo de energía de cada uno de los casos en los que se aplica un procedimiento para controlar un acondicionador 1 de aire de acuerdo con una realización de la presente divulgación a cada uno de los modelos climáticos primero a octavo en el verano, y el caso en que no se aplica, y una cantidad de ahorro de energía y una relación de ahorro de energía en consecuencia.

Con referencia a la figura 6, se puede confirmar que la eficiencia energética del acondicionador 1 de aire puede aumentar mientras se mantiene la comodidad que siente el ocupante, mediante un procedimiento para controlar un acondicionador 1 de aire según una realización de la presente divulgación.

45 Además, un procedimiento para controlar un acondicionador 1 de aire de acuerdo con la presente divulgación puede calcular la temperatura confortable en una unidad de día o en tiempo real en la que funciona el acondicionador 1 de aire, y puede aplicar la temperatura confortable calculada como la temperatura objetivo interior. Por consiguiente, la temperatura objetivo interior del acondicionador 1 de aire puede cambiarse de manera flexible en respuesta a un cambio de la temperatura exterior.

50 Además, detectando la información de posición geográfica en la que se instala el acondicionador 1 de aire a través del sensor 240 GPS, haciendo coincidir la información de detección de la posición geográfica con una pluralidad de modelos climáticos predeterminados para seleccionar el modelo climático apropiado, y calculando la temperatura confortable en consecuencia, un modelo único del acondicionador 1 de aire al que se aplica comúnmente un procedimiento para controlar un acondicionador de aire de acuerdo con una realización de la presente divulgación en todo el mundo.

Aquí arriba, mientras que varias realizaciones de la presente divulgación se han descrito por separado, las realizaciones respectivas no se implementan necesariamente únicamente, y la configuración y el funcionamiento de las realizaciones respectivas también se pueden implementar en combinación con otras realizaciones.

- 5 Aunque la presente divulgación se ha mostrado y descrito con referencia a diversas realizaciones de la misma, se entenderá por los expertos en la materia que pueden hacerse diversos cambios en la forma y detalles de la misma sin apartarse del ámbito de la presente divulgación tal como se define por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de control de un acondicionador (1) de aire, comprendiendo el procedimiento:

calcular (S200) una temperatura media exterior de índice ponderado calculando datos de temperatura exterior durante un período predeterminado;

adquirir (S300) información de posición en la que está instalado el acondicionador (1) de aire;

seleccionar (S400) un modelo climático apropiado de acuerdo con la información de posición;

calcular (S500) una temperatura confortable del día sustituyendo el índice ponderado de la temperatura media exterior al modelo climático;

establecer (S600) la temperatura confortable como temperatura objetivo interior; y

controlar (S700, S800, S900) una refrigeración o un calentamiento del acondicionador (1) de aire para que la temperatura interior alcance la temperatura objetivo interior,

en el que la selección del modelo climático comprende seleccionar el modelo climático correspondiente a la información de posición entre una pluralidad de modelos climáticos predeterminados para posiciones geográficas del mundo, y

en el que el cálculo de la temperatura confortable comprende:

agregar una constante de temperatura predeterminada (B) a un valor obtenido multiplicando un coeficiente de temperatura predeterminado (A) por el índice ponderado de la temperatura promedio exterior; y

establecer el coeficiente de temperatura (A) y la constante de temperatura (B) para corresponder a cada uno de la pluralidad de modelos climáticos.

2. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que la pluralidad de modelos climáticos incluye modelos climáticos del primero al octavo, y el primer modelo climático es un clima marino de la costa oeste, el segundo modelo climático es un clima continental subártico, el tercer modelo climático es un clima húmedo de latitud media, el cuarto modelo climático es un clima semiárido, el quinto modelo climático es un clima de sabana tropical, el sexto modelo climático es un clima subtropical húmedo, el séptimo modelo climático es un clima mediterráneo, y el octavo modelo climático es un clima cálido y árido.

3. El procedimiento según la reivindicación 2, en el que los modelos climáticos primero a octavo incluyen coeficientes de temperatura primero a octavo (A) y constantes de temperatura primera a octava (B).

4. El procedimiento según la reivindicación 3, en el que el primer y segundo coeficientes de temperatura (A) están cada uno en un rango de 0,2 a 0,4,

la primera constante de temperatura (B) está en un rango de 16 a 18, y

la segunda constante de temperatura (B) está en un rango de 18 a 22.

5. El procedimiento según la reivindicación 3, en el que los coeficientes de temperatura tercero y sexto (A) están cada uno en un rango de 0,1 a 0,3,

la tercera constante de temperatura (B) está en un rango de 18 a 22, y

la sexta constante de temperatura (B) está en un rango de 16 a 20.

6. El procedimiento según la reivindicación 3, en el que el cuarto, séptimo y octavo coeficientes de temperatura (A) están cada uno en un rango de 0,3 a 0,5,

la cuarta constante de temperatura (B) está en un rango de 13 a 17, y

las constantes de temperatura séptima y octava (B) están cada una en un rango de 15 a 19.

7. El procedimiento según la reivindicación 3, en el que el quinto coeficiente de temperatura (A) está en un rango de 0,1 a 0,4, y la quinta constante de temperatura (B) está en un rango de 16 a 20.

8. El procedimiento según la reivindicación 3, en el que los modelos climáticos primero a octavo corresponden a las posiciones geográficas del mundo según una clasificación climática de Koppen-Geiger.

9. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que la adquisición de la información de posición comprende el uso de un sistema de posicionamiento global, GPS, sensor (240) del acondicionador (1) de aire.

10. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que la adquisición de la información de posición comprende ingresar la información de posición a través de una interfaz (260) del acondicionador (1) de aire.

11. El procedimiento según la reivindicación 1, que comprende además medir la humedad relativa exterior,

en el que el cálculo de la temperatura confortable incluye además agregar un valor obtenido multiplicando la humedad relativa exterior por un coeficiente de humedad predeterminado, y

en el que el coeficiente de humedad se establece para corresponder a cada uno de la pluralidad de modelos climáticos.

12. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que el control de refrigeración o el calentamiento del acondicionador de aire comprende:

determinar (S800) si la temperatura interior coincide o no con la temperatura objetivo interior; y cuando la

temperatura interior no coincide con la temperatura objetivo interior, controlar (S900) una operación de refrigeración o calefacción para que la temperatura interior alcance la temperatura objetivo interior.

- 5 13. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que el cálculo de la temperatura media exterior de índice ponderado comprende obtener la temperatura media exterior de índice ponderado añadiendo un valor obtenido multiplicando una temperatura media exterior del día anterior de un día de cálculo de la temperatura media exterior por un primer índice de ponderación a un valor obtenido al multiplicar un índice de ponderación de la temperatura promedio exterior del día anterior por un segundo índice de ponderación mayor que el primer índice de ponderación.

FIG. 1

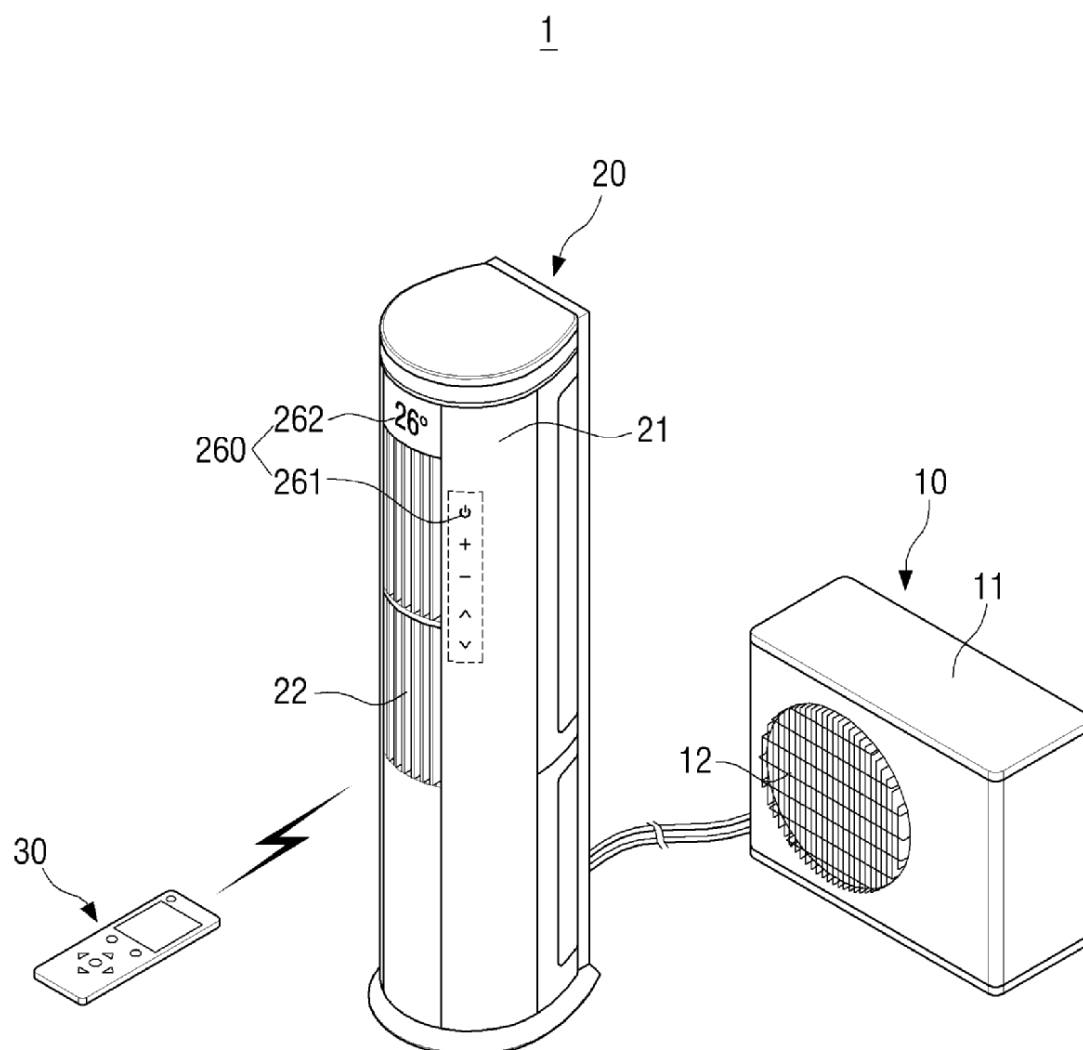


FIG. 2

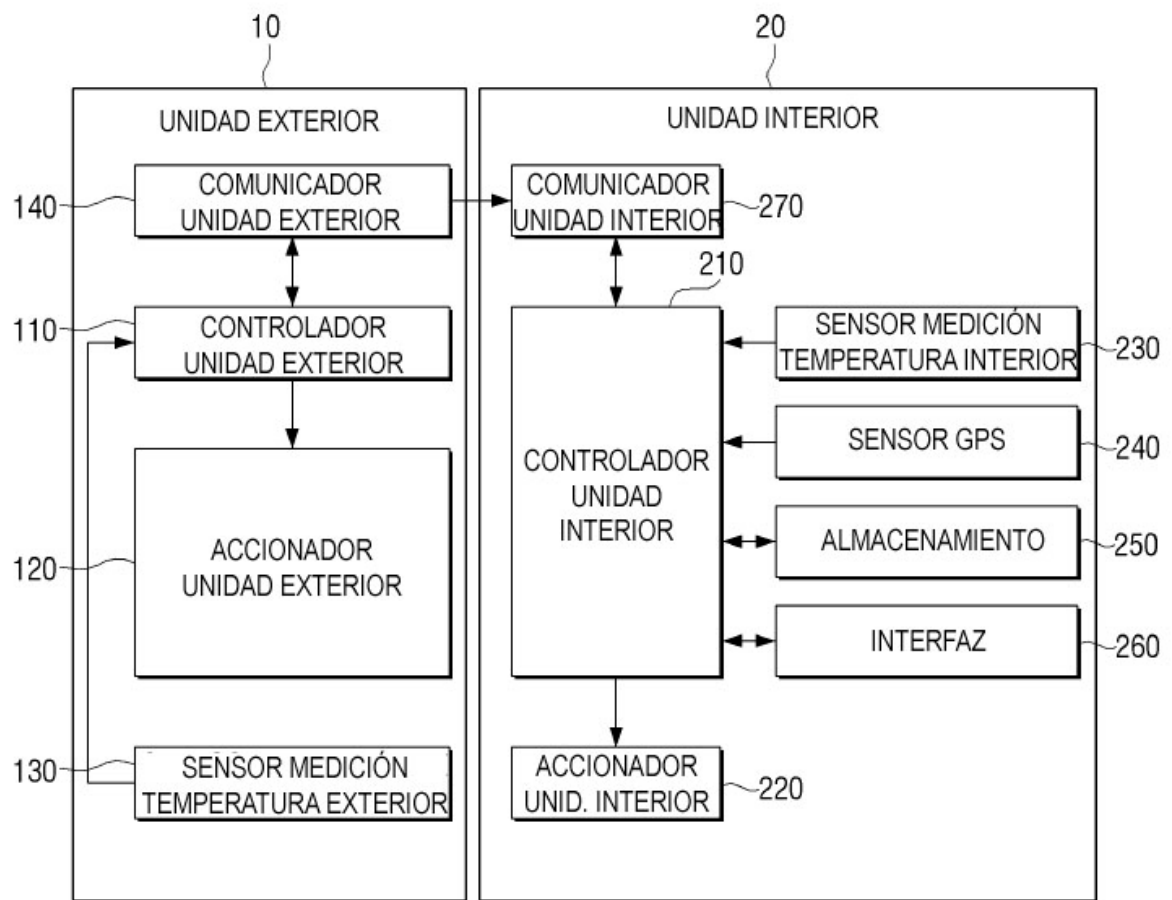


FIG. 3

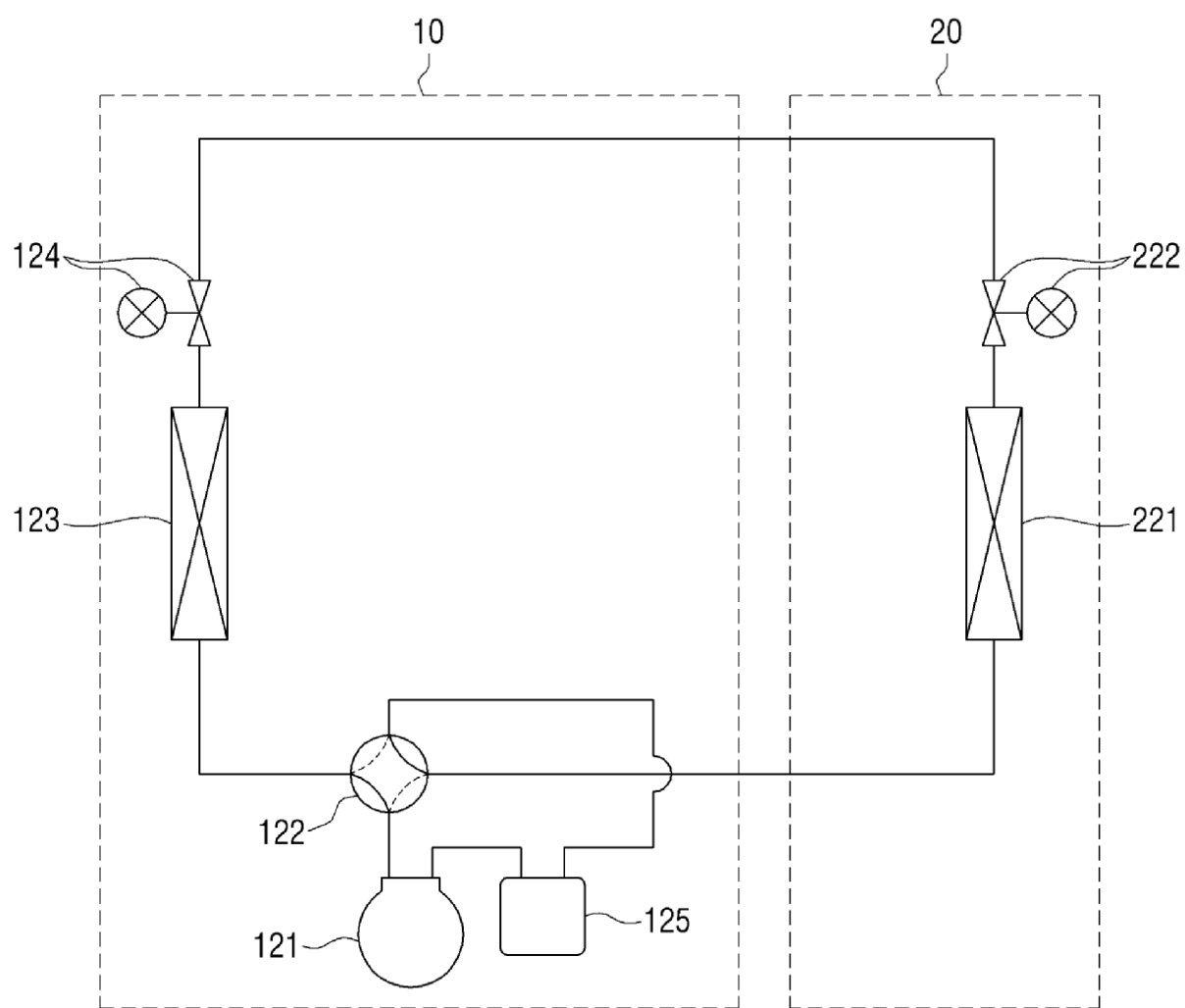


FIG. 4

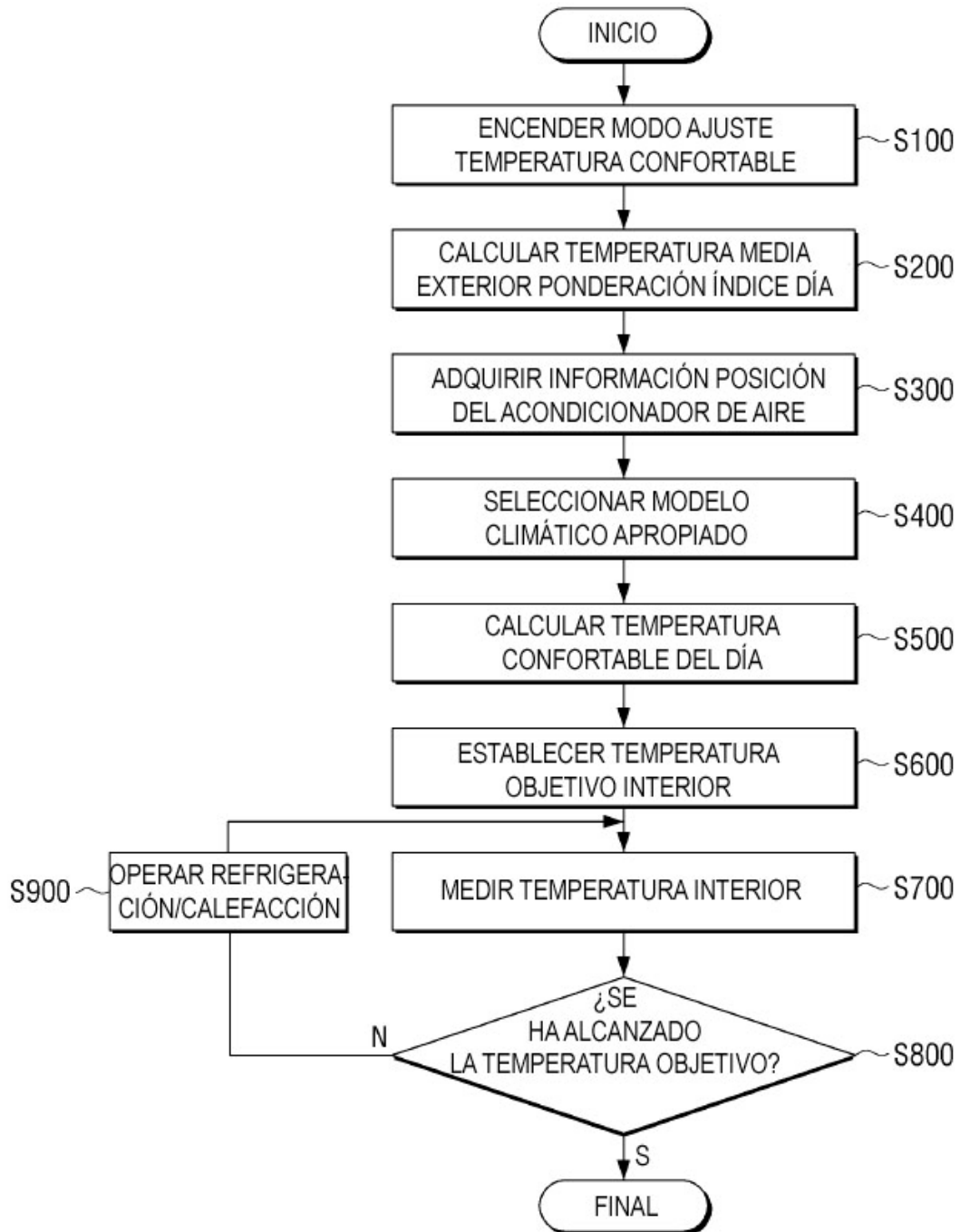


FIG. 5

MODELO CLIMÁTICO	PRIMER COEFICIENTE TEMPERATURA (A)	PRIMERA CONSTANTE TEMPERATURA (B)
PRIMER MODELO CLIMÁTICO (CLIMA MARINO COSTA OESTE)	0,2 ~ 0,4	16 ~ 18
SEGUNDO MODELO CLIMÁTICO (SUBÁRTICO CONTINENTAL)	0,2 ~ 0,4	18 ~ 22
TERCER MODELO CLIMÁTICO (LATITUD MEDIA HÚMEDA)	0,1 ~ 0,3	18 ~ 22
CUARTO MODELO CLIMÁTICO (SEMIÁRIDO)	0,3 ~ 0,5	13 ~ 17
QUINTO MODELO CLIMÁTICO (SAVANA TROPICAL)	0,1 ~ 0,4	16 ~ 20
SEXTO MODELO CLIMÁTICO (SUBTROPICAL HÚMEDO)	0,1 ~ 0,3	16 ~ 20
SÉPTIMO MODELO CLIMÁTICO (MEDITERRÁNEO)	0,3 ~ 0,5	15 ~ 19
OCTAVO MODELO CLIMÁTICO (ÁRIDO CALIENTE)	0,3 ~ 0,5	15 ~ 19

FIG. 6

MODELO CLIMÁTICO	CONSUMO ENERGÍA CUANDO LA PRESENTE DIVULGACIÓN SE APLICA (kWh/m ²)	CONSUMO ENERGÍA CUANDO LA PRESENTE DIVULGACIÓN NO SE APLICA (kWh/m ²)	CANTIDAD AHORRO ENERGÍA (kWh/m ²)	RELACIÓN AHORRO ENERGÍA (%)
PRIMER MODELO CLIMÁTICO (CLIMA MARINO COSTA OESTE)	5,2	9,5	4,3	45,3
SEGUNDO MODELO CLIMÁTICO (SUBÁRTICO CONTINENTAL)	6,3	7,5	1,3	16,6
TERCER MODELO CLIMÁTICO (LATITUD MEDIA HÚMEDA)	20,1	23,6	3,5	15
CUARTO MODELO CLIMÁTICO (SEMIÁRIDO)	21	23,8	2,8	13,6
QUINTO MODELO CLIMÁTICO (SAVANA TROPICAL)	24,9	29,1	4,2	14,3
SEXTO MODELO CLIMÁTICO (SUBTROPICAL HÚMEDO)	19,7	22,8	3,1	13,6
SÉPTIMO MODELO CLIMÁTICO (MEDITERRÁNEO)	8,62	9,92	1,3	13,1
OCTAVO MODELO CLIMÁTICO (ÁRIDO CALIENTE)	13,7	16,2	2,5	15,3