

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 607 355**

51 Int. Cl.:

F24F 11/02 (2006.01)

F24F 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.02.2006 PCT/JP2006/303046**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.08.2006 WO06090695**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.02.2006 E 06714186 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.09.2016 EP 1855065**

54 Título: **Sistema de acondicionamiento de aire y aparato de acondicionamiento de aire**

30 Prioridad:

25.02.2005 JP 2005050811

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

30.03.2017

73 Titular/es:

**DAIKIN INDUSTRIES, LTD. (100.0%)
UMEDA CENTER BUILDING, 4-12, NAKAZAKI-
NISHI 2-CHOME, KITA-KU
OSAKA-SHI, OSAKA 530-8323, JP**

72 Inventor/es:

ISHIDA, KOICHI

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 607 355 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

Sistema de acondicionamiento de aire y aparato de acondicionamiento de aire

Campo técnico

5 La presente invención se relaciona con un sistema de control de acondicionamiento de aire al que se aplica tecnología de autenticación.

Técnica antecedente

10 La solicitud de patente publicada japonesa No. 2002-033328 describe un controlador remoto que permite la operación de un acondicionador de aire solo cuando la información de identificación preestablecida coincide con información de identificación de entrada. De acuerdo con esta realización, es posible prohibir a una persona diferente de un usuario específico realizar una operación de control remoto. Se puede lograr un control de acondicionamiento de aire regulado, por ejemplo, en lugares tales como colegios.

El documento US 5 156 203 A describe un sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con la primera parte de la reivindicación 1.

Descripción de la invención

15 Problema que resuelve la invención

20 En años recientes, existen casos, por ejemplo, en donde los niños y/o ancianos integrantes de la familia o similares han reducido la sensación de la temperatura para operar un acondicionador de aire mediante un controlador remoto sin permiso del propietario de una vivienda o similar y provocan el sobrecalentamiento o sobreenfriamiento de la habitación. Esto puede resultar en problemas ya que los niños, ancianos o similares pueden contraer fácilmente un resfriado o el propietario de la vivienda o similar puede incurrir en costes inesperados. Dichos problemas los puede resolver fácilmente el propietario de una vivienda o similar prohibiendo a los niños, ancianos, o similares operar un acondicionador de aire mediante el control remoto de acuerdo con la invención descrita anteriormente, sin embargo, puede provocar estrés a los niños, ancianos, o similares. Un objeto de la presente invención es proporcionar un sistema de control de acondicionamiento de aire capaz de evitar: que los niños, ancianos, o similares contraigan fácilmente un resfriado; el propietario de la vivienda o similares incurran en costes inesperados; y los niños, ancianos, o similares se estresen en exceso.

Medios para resolver el problema

El anterior problema se resuelve con un sistema de acuerdo con la reivindicación 1.

30 Un sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con la reivindicación 1 o un primer aspecto de la presente invención comprende un acondicionador de aire, unos medios de configuración de capacidad operativa, unos medios de cambio de rango de capacidad operativa, unos primeros medios de entrada de información de autenticación, y unos medios de determinación de permisibilidad de cambios de rango de capacidad operativa. Observe que estos medios pueden estar provistos con el acondicionador de aire o con un dispositivo de control de acondicionamiento de aire tal como un controlador remoto. O, esos medios se pueden suministrar por separado, es decir, algunos al acondicionador de aire y otros al dispositivo de control de acondicionamiento de aire. Con los medios de configuración de capacidad operativa, se puede configurar la capacidad operativa del acondicionador de aire dentro de un primer rango. Con los medios de cambio de rango de capacidad operativa, se puede cambiar el primer rango a un segundo rango. Observe que el "segundo rango" utilizado aquí es un rango que está dentro del primer rango y es más estrecho que el primer rango. Adicionalmente, el segundo rango se puede especificar previamente o se puede fijar sobre una base temporal. Adicionalmente, el "rango" utilizado aquí se refiere a, por ejemplo, rango de configuración de temperatura, rango de configuración de volumen de aire, rango de configuración de humedad, y rango de configuración de horas de operación. Dentro de los primeros medios de entrada de información de autenticación, se puede ingresar una primera información de autenticación. Observe que la "primera información de autenticación" utilizada aquí se refiere a, por ejemplo, contraseña, número de identificación, imagen, e información biológica (sonido, huella digital, huella de voz, huella de la palma, iris, etc.). Los medios que determinan la permisibilidad de cambio de rango de capacidad operativa determinan si se permite o no un cambio desde el primer rango hasta el segundo rango en función de la primera información de autenticación. Observe que, en el caso en donde se puede configurar el segundo rango sobre una base temporal, los medios que determinan la permisibilidad de cambio de rango de capacidad operativa pueden determinar si o no permitir un cambio de rango después de que se ingresa un segundo rango, puede visualizar una pantalla de entrada de segundo rango después que se determine sí o no se permite el cambio de rango.

45 En este sistema de control de acondicionamiento de aire, con los medios de configuración de capacidad operativa, la capacidad operativa del acondicionador de aire se puede configurar dentro del primer rango. Adicionalmente, con los medios de cambio de rango de capacidad operativa, se puede cambiar el primer rango al segundo rango. Adicionalmente, con los primeros medios de entrada de información de autenticación, se puede ingresar la primera información de autenticación. Adicionalmente, los medios que determinan la permisibilidad de cambio de rango de

capacidad operativa determinan si o no permitir un cambio desde el primer rango hasta el segundo rango en función de la primera información de autenticación. Por lo tanto, en este sistema de control de acondicionamiento de aire, si solo un propietario de una vivienda o similar conoce la primera información de autenticación, el propietario de la vivienda o similar puede permitir que los niños, ancianos, o similares utilicen el acondicionador de aire solo dentro de un segundo rango. Por lo tanto, en este sistema de control de acondicionamiento de aire, el propietario de una vivienda o similar puede evitar que los niños, ancianos, o similares operen el acondicionador de aire y provoquen que la habitación se sobrecaliente o sobreenfrie. Como resultado, en este sistema de control de acondicionamiento de aire, el propietario de una vivienda o similar puede evitar que los niños, ancianos, o similares contraigan fácilmente un resfriado y que el propietario de una vivienda o similar incurra en costes inesperados. Adicionalmente, en este sistema de control de acondicionamiento de aire, el propietario de una vivienda o similar puede configurar el segundo rango en una forma que evita que los niños, ancianos, o similares experimenten exceso de estrés. Como resultado, en este sistema de control de acondicionamiento de aire puede evitar que: niños, ancianos o similares contraigan fácilmente un resfriado; el propietario de una vivienda o similar incurra en costes inesperados, y los niños, ancianos, o similares experimenten exceso de estrés.

En un sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con la reivindicación 2 o un segundo aspecto de la presente invención es el sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, comprende adicionalmente unos primeros medios de configuración de información de autenticación. Con los primeros medios de configuración de información de autenticación, se puede configurar la información de autenticación. Los medios de determinación de permisibilidad de cambio de rango de capacidad operativa permiten un cambio desde el primer rango hasta el segundo rango solo cuando el primer grupo de información de autenticación con los primeros medios de configuración de información de autenticación coincide con la primera entrada de información de autenticación.

En este sistema de control de acondicionamiento de aire, con los primeros medios de configuración de información de autenticación, se puede fijar la primera información de autenticación. Adicionalmente, los medios de determinación de permisibilidad de cambio de rango de capacidad operativa permiten un cambio desde el primer rango hasta el segundo rango solo cuando el primer grupo de información de autenticación con los primeros medios de configuración de información de autenticación hacen coincidir la primera entrada de información de autenticación con los primeros medios de ingresos de información de autenticación. De acuerdo con lo anterior, en este sistema de control de acondicionamiento de aire el propietario de una vivienda o similar puede seleccionar arbitrariamente la información de autenticación. Por lo tanto, este sistema de control de acondicionamiento de aire, puede mejorar el nivel de seguridad con respeto al cambio de rango.

Un sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con un tercer aspecto de la presente invención es el sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, que comprende adicionalmente unos medios de visualización de información. Los medios de determinación de permisibilidad de cambio de rango de capacidad operativa visualizan, sobre medios de visualización de información, un segundo rango de pantalla de configuración que permite que el segundo rango se configure, solo cuando el primer grupo de información de autenticación con los primeros medios de configuración de información de autenticación hacen coincidir la primera entrada de información de autenticación con los primeros medios de entrada de información de autenticación.

En este sistema de control de acondicionamiento de aire, los medios de determinación de permisibilidad de cambios de rango de capacidad operativa visualizan, en los medios de información de autenticación una segunda pantalla de configuración de rango que permite que se configure el segundo rango, solo cuando el primer grupo de información de autenticación con los primeros medios de configuración de información de autenticación hacen coincidir la primera entrada de información de autenticación con los primeros medios de entrada de información de autenticación. De acuerdo con lo anterior, en este sistema de control de acondicionamiento de aire, sea o no que se permita que se determine el cambio de rango antes que se fije el segundo rango. Por lo tanto, en este sistema de control de acondicionamiento de aire, es posible ahorrar tiempo al usuario (por ejemplo, el propietario de una vivienda o similar) en el cambio de rango.

Un sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con la reivindicación 4 o un cuarto aspecto de la presente invención es el sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con uno cualquiera del primer aspecto al tercer aspecto de la presente invención, que comprende adicionalmente unos medios de restauración de rango de capacidad operativa, se puede cambiar el segundo rango de nuevo al primer rango.

En este sistema de control de acondicionamiento de aire, con los medios de restauración de rango de capacidad operativa, se puede cambiar el segundo rango de nuevo al primer rango. De acuerdo con lo anterior, en este sistema de control de acondicionamiento de aire, el usuario puede (por ejemplo, el propietario de una vivienda o similar) manejar el cambio de rango de una forma flexible.

Un sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con la reivindicación 5 o un quinto aspecto de la presente invención es el sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con el cuarto aspecto de la presente invención, que comprende adicionalmente unos medios de determinación de permisibilidad de restauración de rango de capacidad operativa. Los medios de determinación de permisibilidad de restauración de rango de

- capacidad operativa determinan si o no permiten un cambio desde el segundo rango de nuevo al primer rango, en función de la segunda información de autenticación. Observe que "la segunda información de autenticación" utilizada aquí se refiere, por ejemplo, a contraseña, número de identificación, imagen e información biológica (sonido, huella digital, huella de voz, huella de la palma, iris, etc.). Adicionalmente, la segunda información de autenticación puede ser igual que la primera información de autenticación.
- 5
- En este sistema de control de acondicionamiento de aire, los medios de determinación de permisibilidad de restauración de rango de capacidad operativa determinan si o no permiten un cambio desde el segundo rango de nuevo hasta el primer rango en función de la segunda información de autenticación. De acuerdo con lo anterior, en este sistema de control de acondicionamiento de aire, es posible aumentar el nivel de seguridad con respecto al cambio de rango por un tercero (por ejemplo, un niño, anciano, etc.).
- 10
- Un sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con la reivindicación 6 o un sexto aspecto de la presente invención es el sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con uno cualquiera del primer aspecto al quinto aspecto de la presente invención, que comprende adicionalmente unos segundos medios de configuración de periodo efectivo de rango. Con los segundos medios de configuración de periodo efectivo de rango, se puede fijar un periodo efectivo del segundo rango. Observe que se puede diseñar de tal manera que fundamentalmente se aplica al primer rango en un periodo externo del periodo efectivo del segundo rango, sin embargo, se puede diseñar de tal manera que el primer rango se puede delimitar a un valor de capacidad operativa predeterminado dentro del primer rango en un periodo externo del periodo efectivo del segundo rango. Adicionalmente, el "periodo" utilizado aquí se especifica por semana, fecha, hora, día de la semana, etc.
- 15
- En este sistema de control de acondicionamiento de aire, con los segundos medios de configuración de periodo efectivo de rango se puede fijar un periodo efectivo del segundo rango. De acuerdo con lo anterior, en este sistema de control de acondicionamiento de aire, es posible ahorrar tiempo para el propietario de una vivienda o similar al cambiar el segundo rango de nuevo al primer rango.
- 20
- Un sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con la reivindicación 7 o un séptimo aspecto de la presente invención es el sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con el sexto aspecto de la presente invención, en el que, con los segundos medios de configuración de periodo efectivo de rango, se puede configurar una pluralidad de periodos efectivos del segundo rango.
- 25
- En este sistema de control de acondicionamiento de aire, con los segundos medios de configuración de periodo efectivo de rango, se puede configurar una pluralidad de periodos efectivos del segundo rango. De acuerdo con lo anterior, en este sistema de control de acondicionamiento de aire, el propietario de una vivienda o similar puede configurar periodos efectivos del segundo rango en una forma muy precisa.
- 30
- Un sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con la reivindicación 8 o un octavo aspecto de la presente invención es el sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con el sexto aspecto o el séptimo aspecto de la presente invención, que comprende adicionalmente unos primeros medios de limitación de valor de capacidad operativa. Con los primeros medios de limitación de valor de capacidad operativa, se puede delimitar el primer rango a un valor de capacidad operativa predeterminado dentro del primer rango en un periodo fuera del periodo efectivo del segundo rango. Observe que, "el valor de capacidad operativa" utilizado aquí puede ser un valor predeterminado o un valor de configuración.
- 35
- En este sistema de control de acondicionamiento de aire, con los medios de limitación de valor de capacidad operativa, se puede limitar el primer rango a un valor de capacidad operativa predeterminado dentro del primer rango en un periodo por fuera del periodo efectivo del segundo rango. De acuerdo con lo anterior, en este sistema de control de acondicionamiento de aire, el propietario de una vivienda o similar puede imponer restricciones más severas sobre niños y/o ancianos de acuerdo con la necesidad.
- 40
- Un sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con la reivindicación 9 o un noveno aspecto de la presente invención es el sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con uno cualquiera del primer aspecto al quinto aspecto de la presente invención, que comprende adicionalmente unos medios de entrada de tiempo de rango efectivo limitado en tiempo de 24 horas y unos medios de configuración de rango efectivo limitado en tiempo de 24 horas. Con los medios de entrada de tiempo de rango efectivo limitado en tiempo de 24 horas, se puede configurar un tiempo de inicio y un tiempo de finalización de un periodo efectivo del primer rango o el segundo rango dentro de un periodo limitado de 24 horas. Con los medios de configuración de rango efectivo limitado en tiempo de 24 horas, cuando un tiempo de inicio y un tiempo de finalización de un periodo efectivo del primer rango se ingresan con los medios de entrada de tiempo de rango efectivo limitado en tiempo de 24 horas, se configura un periodo de cero horas hasta el tiempo de inicio y un periodo desde el tiempo de finalización hasta 24 horas como periodos efectivos del segundo rango. Adicionalmente, con estos medios de configuración de rango efectivo limitado en tiempo de 24 horas, cuando se ingresa un tiempo de inicio y un tiempo de finalización de un periodo efectivo del segundo rango con medios de ingreso de tiempo de rango efectivo limitado en tiempo, se configura un periodo de cero horas hasta el tiempo de inicio y un periodo desde el tiempo de finalización hasta 24 horas como periodos efectivos del primer rango.
- 45
- 50
- 55

En este sistema de control de acondicionamiento de aire, cuando se ingresa un tiempo de inicio y un tiempo de finalización de un periodo efectivo del primer rango con los medios de ingreso de tiempo de rango efectivo limitado en tiempo de 24 horas, se configura un periodo de tiempo desde cero horas hasta el tiempo de inicio y un periodo desde el tiempo de finalización hasta 24 horas como periodos efectivos del segundo rango, con estos medios de configuración de rango efectivo limitado en tiempo de 24 horas. Adicionalmente, cuando se ingresa un tiempo de inicio y un tiempo de finalización de un periodo efectivo del segundo rango con los medios de ingreso de tiempo de rango efectivo limitado en tiempo de 24 horas, se configura un periodo de cero horas hasta el periodo de inicio y un periodo desde el tiempo de finalización hasta 24 horas como periodos efectivos del primer rango, con estos medios de configuración de rango efectivo limitado en tiempo de 24 horas. De acuerdo con lo anterior, en este sistema de control de acondicionamiento de aire, el propietario de una vivienda o similar puede configurar libremente periodos efectivos del primer rango y segundo rango con una simple operación de control remoto.

Un sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con la reivindicación 10 o un décimo aspecto de la presente invención es el sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con uno cualquiera del primer aspecto al quinto aspecto de la presente invención, que comprende adicionalmente unos medios de ingreso de tiempo de rango efectivo múltiples limitados en tiempo de 24 horas y unos medios de configuración de rango efectivo múltiple limitado en tiempo de 24 horas. Con los medios de ingreso de tiempo de rango efectivo múltiples limitado en tiempo de 24 horas, se puede configurar una pluralidad de periodos efectivos del primer rango o una pluralidad de periodos efectivos del segundo rango dentro de un periodo limitado de 24 horas. Con los medios de configuración de rango efectivo múltiple limitado en tiempo de 24 horas, cuando una pluralidad de periodos efectivos del primer rango se ingresa con los medios de ingreso de tiempo de rango efectivo múltiple limitado en tiempo de 24 horas, se configura un periodo externo de los periodos efectivos del primer rango como un periodo efectivo del segundo rango; cuando se ingresa una pluralidad de periodos efectivos del segundo rango con los medios de ingreso de tiempo de rango efectivo múltiple limitado en tiempo de 24 horas se configura un periodo externo de los periodos efectivos del segundo rango como un periodo efectivo del primer rango.

En este sistema de control de acondicionamiento de aire, cuando se ingresa una pluralidad de periodos efectivos del primer rango con los medios de ingreso de tiempo de rango efectivo múltiple limitado en tiempo de 24 horas, se configura un periodo externo de los periodos efectivos del primer rango como un periodo efectivo del segundo rango, con los medios de configuración de rango efectivo múltiple limitado en tiempo de 24 horas. Adicionalmente, cuando se ingresa una pluralidad de periodos efectivos del segundo rango con los medios de ingreso de tiempo de rango efectivo múltiple limitado en tiempo de 24 horas, se configura un periodo externo de los periodos efectivos del segundo rango como un periodo efectivo del primer rango, con los medios de configuración del rango efectivo múltiple limitado en tiempo de 24 horas. De acuerdo con lo anterior, en este sistema de control de acondicionamiento de aire, con una simple operación de control remoto, el propietario de una vivienda o similar puede configurar libremente periodos efectivos del primer rango y el segundo rango, y configurar periodos efectivos del primer rango o el segundo rango en una forma muy precisa.

Un sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con la reivindicación 11 o un décimo primer aspecto de la presente invención es el sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con un noveno aspecto o decimo aspecto de la presente invención, adicionalmente comprende unos segundos medios de limitación de valor de capacidad operativa. Con los segundos medios de limitación de valor de capacidad operativa, se puede limitar el primer rango a un valor de capacidad operativa predeterminado dentro del primer rango.

En este sistema de control de acondicionamiento de aire; con los segundos medios de limitación de valor de capacidad operativa, se puede limitar el primer rango a un valor de rango de capacidad operativa predeterminado dentro del primer rango. De acuerdo con lo anterior, en este sistema de control de acondicionamiento de aire, el propietario de una vivienda o similar puede imponer restricciones más estrictas a niños y/o ancianos de acuerdo con la necesidad.

Un sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con la reivindicación 12 o el décimo segundo aspecto de la presente invención es el sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con uno cualquiera del noveno aspecto a un décimo aspecto de la presente invención, que comprende adicionalmente medios de ingreso de días de la semana. Con los medios de ingreso de días de la semana, se pueden ingresar los días de la semana para configurar un periodo de tiempo efectivo.

En este sistema de control de acondicionamiento de aire, con los medios de ingreso de días de la semana, se puede ingresar los días de la semana para configurar un periodo de tiempo efectivo. De acuerdo con lo anterior, en este sistema de control de acondicionamiento de aire, se puede mejorar adicionalmente la conveniencia para el propietario de una vivienda o similar.

Un sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con la reivindicación 13 o décimo tercer aspecto de la presente invención es el sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con el primer aspecto de la presente invención, que comprende adicionalmente un dispositivo de control de acondicionamiento de aire. Se proporciona un dispositivo de control de acondicionamiento de aire en forma separada del acondicionador de aire. Adicionalmente, los medios de configuración de capacidad operativa, los medios de cambio de rango de capacidad operativa, los medios de ingreso de información de autenticación, y los medios de determinación de permisibilidad

de cambio de rango de capacidad operativa se disponen en el dispositivo de control de acondicionamiento de aire. Observe que el acondicionador de aire y el dispositivo de control de acondicionamiento de aire se pueden conectar a través de comunicación cableada o inalámbrica.

5 En este sistema de control de acondicionamiento de aire, el dispositivo de control de acondicionamiento de aire se proporciona en forma separada del acondicionador de aire. Adicionalmente, los medios de configuración de capacidad operativa, los medios de cambio de rango de capacidad operativa, los medios de ingreso de información de autenticación, y los medios de determinación de permisibilidad de cambio de rango de capacidad operativa se disponen en el dispositivo de control de acondicionamiento de aire. De acuerdo con lo anterior, un proveedor del sistema de control de acondicionamiento de aire puede vender el dispositivo de control de acondicionamiento de aire por si solo al usuario existente.

10 Un sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con la reivindicación 14 o el décimo cuarto aspecto de la presente invención es el sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con el primer aspecto de la presente invención, que comprende adicionalmente un dispositivo de control de acondicionamiento de aire. El dispositivo de control de acondicionamiento de aire se proporciona en forma separada del acondicionador de aire. Los medios de configuración de capacidad operativa, los medios de cambio de rango de capacidad operativa, y los medios de ingreso de información de autenticación se disponen en el dispositivo de control de acondicionamiento de aire. Adicionalmente, los medios de determinación de permisibilidad de cambio de rango de capacidad operativa se disponen en el acondicionador de aire. Observe que, el acondicionador de aire y el dispositivo de control de acondicionamiento de aire se pueden conectar a través de comunicación cableada o inalámbrica.

15 En este sistema de control de acondicionamiento de aire, se proporciona de forma separada el dispositivo de control de acondicionamiento de aire del acondicionador de aire. Los medios de configuración de capacidad operativa, los medios de cambio de rango de capacidad operativa, y los medios de ingreso de información de autenticación se disponen en el dispositivo de control de acondicionamiento de aire. Adicionalmente, los medios de determinación de permisibilidad de cambio de rango de capacidad operativa se disponen en el acondicionador de aire. De acuerdo con lo anterior, en este sistema de control de acondicionamiento de aire, se puede simplificar la estructura del dispositivo de control de acondicionamiento de aire.

20 Un sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con la reivindicación 15 o décimo quinto aspecto de la presente invención es el sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con el décimo tercer aspecto o décimo cuarto aspecto de la presente invención, en el que un acondicionador de aire y el dispositivo de control de acondicionamiento de aire se conectan inalámbricamente. Observe que "la conexión inalámbrica" utilizada aquí incluye, por ejemplo, conexión de rayos infrarrojos.

25 En este sistema de control de acondicionamiento de aire, el acondicionador de aire y el dispositivo de control de acondicionamiento de aire se conectan en forma inalámbrica. De acuerdo con lo anterior, en este sistema de control de acondicionamiento de aire, se puede mejorar la conveniencia para el usuario (tal como el propietario de una vivienda, niños, ancianos, etc.).

30 Adicionalmente se describe un dispositivo de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con un décimo sexto aspecto, que no hace parte de la presente invención, y que no comprende unos medios de configuración de capacidad operativa, unos medios de cambio de rango de capacidad operativa, unos primeros medios de ingreso de información de autenticación, y unos medios que determinan la permisibilidad de cambio de rango de capacidad operativa. Con los medios de configuración de capacidad operativa, la capacidad operativa del acondicionador de aire se puede configurar dentro de un primer rango. Con los medios de cambio de rango de capacidad operativa, se pueden cambiar el primer rango a un segundo rango. Observe que el "segundo rango" utilizado aquí es un rango dentro del primer rango y más angosto que el primer rango. Con los primeros medios de ingreso de información de autenticación, se puede ingresar una primera información de autenticación. Los medios de determinación de permisibilidad de cambio de rango de capacidad operativa determinan si o no permiten un cambio desde el primer rango hasta el segundo rango en función de la primera información de autenticación.

35 En este dispositivo de control de acondicionamiento de aire, con medios de configuración de capacidad operativa, se puede configurar la capacidad operativa del acondicionador de aire dentro del primer rango. Adicionalmente, con los medios de rango de cambio de capacidad operativa se puede cambiar el primer rango al segundo rango. Adicionalmente, con los primeros medios de ingreso de información de autenticación, se puede ingresar la primera información de autenticación. Adicionalmente, los medios que determinan la permisibilidad de cambio de rango de capacidad operativa determinan si o no permiten un cambio desde el primer rango hasta el segundo rango en función de la primera información de autenticación. Por lo tanto, si solo el propietario de una vivienda o similar conoce la primera información de autenticación, el propietario de la vivienda o similar pueden permitir a los niños, ancianos o similares utilizar el acondicionador de aire solo dentro del segundo rango. Por lo tanto, el propietario de la vivienda o similar puede evitar que los niños, ancianos o similares operen el acondicionador de aire y provoquen que la habitación se sobrecaliente o se sobreenfríe. Como resultado, el propietario de la vivienda o similares puede evitar que los niños, ancianos o similares contraigan un resfriado y el propietario de la vivienda o similar incurra en costes inesperados. Adicionalmente, el propietario de la vivienda o similar puede configurar el segundo rango en una forma que evite que los niños, ancianos o similares experimenten estrés. Como resultado, el propietario de la vivienda o

similar puede evitar que: los niños, ancianos o similares contraigan un resfriado; el propietario de la vivienda o similar incurra en costes inesperados; y que los niños, ancianos o similares experimenten tensión excesiva.

Adicionalmente, se describe un sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con un décimo séptimo aspecto que no hace parte de la presente invención, y que comprende un acondicionador de aire, unos medios de selección de activación de función, unos primeros medios de ingreso de información de autenticación, y unos medios de determinación de permisibilidad de selección de función. El acondicionador de aire tiene una pluralidad de funciones. Observe que las "funciones" utilizadas aquí se refieren a, por ejemplo, función de refrigeración, función de calefacción, función de deshumidificación, función de ventilación, y función de ventilador. Con los medios de selección de activación de función, es posible seleccionar si se activa o no cada una de la pluralidad de funciones. Observe que se puede proporcionar un factor de activación de función predeterminado. Adicionalmente, cuando existe un patrón predeterminado, se puede proporcionar adicionalmente unos medios para regresar al patrón predeterminado. Con los primeros medios de ingreso de información de autenticación, se puede ingresar una primera información de autenticación. Los medios que determinan la permisibilidad de selección de función determinan si o no permitir la selección en función de la primera información de autenticación.

En este sistema de control de acondicionamiento de aire, el acondicionador de aire tiene una pluralidad de funciones. Con los medios de selección de activación de función, es posible seleccionar si se activa o no cada una de la pluralidad de funciones. Adicionalmente, con los primeros medios de ingreso de información de autenticación, se puede ingresar la primera información de autenticación. Los medios que determinan la permisibilidad de selección de activación de función si se permite o no la selección en función de la primera información de autenticación. Por lo tanto, en este sistema de control de acondicionamiento de aire, si solo el propietario de una vivienda o similar conoce la primera información de autenticación, el propietario de vivienda o similar puede permitir que los niños, ancianos, o similares utilicen solo funciones específicas. Por lo tanto, en este sistema de control de acondicionamiento de aire, si, por ejemplo, el propietario de la vivienda o similar desactiva una refrigeración poderosa (o calefacción) o similar y permiten una función de enfriamiento normal (o calefacción) o similar, el propietario de la vivienda o similar puede evitar que los niños, ancianos o similares operen el acondicionador de aire y provoquen que la habitación se sobrecaliente o se sobreenfríe. Como resultado, en este sistema de control de acondicionamiento de aire, el propietario de la vivienda o similar puede evitar que los niños, ancianos o similares contraigan fácilmente un resfriado y que el propietario de la vivienda o similar incurran en costes inesperados. Adicionalmente, en este sistema de control de acondicionamiento de aire, el propietario de una vivienda o similar puede seleccionar funciones de tal manera que evite que los niños, ancianos, o similares experimenten exceso de estrés. Como resultado, este sistema de control de acondicionamiento de aire puede evitar que: los niños, ancianos o similares contraigan un resfriado; el propietario de la vivienda o similar incurran en costes inesperados; y que los niños, ancianos o similares experimenten exceso de estrés.

Se describe adicionalmente un dispositivo de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con un décimo octavo aspecto, que no hace parte de la presente invención, y que comprende medios de selección de activación de función, un primer medio de ingreso de información de autenticación y medios de determinación de permisibilidad de selección de función. Con los medios de selección de activación de función, es posible seleccionar si se activa o no cada una de una pluralidad de funciones de un acondicionador de aire. Con el primer medio de ingreso de información de autenticación, se puede ingresar una primera información de autenticación. Los medios que determinan la permisibilidad de selección de función determinan si o no permitir la selección en función de la primera información de autenticación.

En este dispositivo de control de acondicionamiento de aire, con los medios de selección de activación de función, es posible seleccionar si se activa o no cada una de la pluralidad de funciones del acondicionador de aire. Adicionalmente, con los primeros medios de ingreso de información de autenticación, se puede ingresar la primera información de autenticación. Adicionalmente, los medios de determinación de permisibilidad de función determinan si se permite o no la selección basada en la primera información de autenticación. Por lo tanto, si solo el propietario de la vivienda o similar conocen la primera información de autenticación, el propietario de la vivienda o similar puede permitir que los niños, ancianos o similares utilicen solo funciones específicas del acondicionador de aire. Por lo tanto, si, por ejemplo, el propietario de una vivienda o similar desactivan una función de refrigeración poderosa (o calefacción) o similares y permite una función de refrigeración normal (o calefacción) o similares, el propietario de la vivienda o similar puede evitar que los niños, ancianos o similares operen el acondicionador de aire y prevenir la habitación se sobrecaliente o se sobreenfríe. Como resultado, el propietario de la vivienda o similar puede evitar que los niños, ancianos o similares contraigan fácilmente un resfriado; el propietario de la vivienda incurra en costes inesperados. Adicionalmente, en este sistema de control de acondicionamiento de aire, el propietario de una vivienda o similar puede seleccionar funciones de tal manera que evite que los niños, ancianos, o similares experimenten exceso de estrés. Como resultado, el propietario de la vivienda o similar puede evitar que: los niños, ancianos o similares contraigan un resfriado; el propietario de la vivienda o similar incurran en costes inesperados; y que los niños, ancianos o similares experimenten exceso de estrés.

Efectos de la presente invención

En el sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con el primer aspecto de la presente invención, si sólo el propietario de la vivienda o similar conoce la primera información de autenticación, el propietario de la

5 vivienda o similar puede permitir que los niños, ancianos, o similares utilicen solo el acondicionador de aire dentro del segundo rango. Por lo tanto, en este sistema de control de acondicionamiento de aire, el propietario de la vivienda o similar puede evitar que los niños, ancianos, o similares operen el acondicionador de aire y provoquen que la habitación se sobrecaliente o sobreenfríe. Como resultado, en este sistema de control de acondicionamiento de aire, el propietario de la vivienda o similar puede evitar que los niños, ancianos, o similares contraigan un resfriado y que el propietario de la vivienda o similar incurra en costes inesperados. Adicionalmente, en este sistema de control de acondicionamiento de aire, el propietario de la vivienda o similar puede configurar el segundo rango en una forma que impide que los niños, ancianos o similares experimenten exceso de estrés. Como resultado, este sistema de control de acondicionamiento de aire puede evitar que: los niños, ancianos o similares contraigan fácilmente un resfriado; el propietario de la vivienda o similar incurra en costes inesperados; y que los niños, ancianos o similares experimenten exceso de estrés.

15 El sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con el segundo aspecto de la presente invención, el propietario de la vivienda o similar puede seleccionar la primera información de autenticación. Por lo tanto, en este sistema de control de acondicionamiento de aire, se puede mejorar el nivel de seguridad con respecto al cambio de rango

En el sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con el tercer aspecto de la presente invención, se determina si se permite o no el cambio de rango antes que se configure el segundo rango. Por lo tanto, en este sistema de control de acondicionamiento de aire, es posible ahorrar tiempo al usuario (por ejemplo, el propietario de la vivienda o similar) en cambiar el rango.

20 En el sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con el cuarto aspecto de la presente invención, el usuario puede (por ejemplo, el propietario de la vivienda o similar) manejar el cambio de rango de acuerdo con las circunstancias.

25 En el sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con el quinto aspecto de la presente invención, es posible aumentar el nivel de seguridad con respecto al cambio de rango por un tercero (por ejemplo, un niño, anciano, etc.).

En el sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con el sexto aspecto de la presente invención, es posible ahorrar tiempo al propietario de la vivienda o similar al cambiar el segundo rango de nuevo al primer rango.

30 En el sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con el séptimo aspecto de la presente invención, el propietario de la vivienda o similar puede configurar un período efectivo del segundo rango en una forma muy precisa.

En el sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con un octavo aspecto de la presente invención, el propietario de la vivienda o similar puede imponer restricciones más estrictas sobre niños y/o ancianos personas de acuerdo con la necesidad.

35 En el sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con el noveno aspecto de la presente invención, el usuario puede fijar libremente un período efectivo del primer rango y el segundo rango con una simple operación de control remoto.

40 En el sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con el décimo aspecto de la presente invención, con una simple operación de control remoto, el propietario de la vivienda o similar puede configurar libremente períodos efectivos del primer rango y el segundo rango y establecer períodos efectivos del primer rango o segundo rango en una forma muy precisa.

En el sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con un decimoprimer aspecto de la presente invención, el propietario de la vivienda o similar pueden imponer restricciones más estrictas a niños, ancianos o similares de acuerdo con la necesidad.

45 En el sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con un decimosegundo aspecto de la presente invención, se puede mejorar la conveniencia para el

Un proveedor de sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con decimotercer aspecto de la presente invención puede vender el dispositivo de control de acondicionamiento de aire propiamente dicho a un usuario existente

50 El sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con el decimocuarto aspecto de la presente invención, se puede simplificar la estructura del dispositivo de control de acondicionamiento de aire.

En el sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con el decimoquinto aspecto de la presente invención, se puede mejorar la conveniencia para el usuario (como el propietario de la vivienda, niños, ancianos, etc.).

El dispositivo de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con el decimosexto aspecto permite al propietario de la vivienda o similar permitir a los niños, ancianos o similares utilizar el acondicionador de aire solo dentro del segundo rango, siempre que la primera información de autenticación se proporciona sólo al propietario de la vivienda o similar. Por lo tanto, el propietario de la vivienda o similar puede evitar que los niños, ancianos, o similares operen el acondicionador de aire y provoquen que la habitación se sobreenfríe o se sobrecaliente. Como resultado, el propietario de la vivienda o similar puede evitar que los niños, ancianos o similares contraigan fácilmente un resfriado y el propietario de la vivienda o similar incurra en costes inesperados. Adicionalmente, el propietario de la vivienda o similar pueden configurar e segundo rango de forma que evite que los niños, ancianos o similares experimenten exceso de estrés. Como resultado, el propietario de la vivienda o similar puede evitar que: los niños, ancianos o similares contraigan fácilmente un resfriado; el propietario de la vivienda o similar incurra en costes inesperados; y que los niños, ancianos o similares experimenten exceso de estrés.

En el sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con el decimoséptimo aspecto, si sólo el propietario de la vivienda o similar conoce la primera información de autenticación, el propietario de la vivienda o similar puede permitir que los niños, ancianos o similares utilicen sólo funciones específicas. Por lo tanto, en este sistema de control de acondicionamiento de aire, si, por ejemplo, el propietario de la vivienda o similar desactiva una función de refrigeración poderosa (o calefacción) o similares y permite una función de refrigeración normal (o calefacción), el propietario de la vivienda o similar puede evitar que los niños, ancianos o similares operen el acondicionador de aire y provoquen que la habitación se sobreenfríe o sobrecaliente. Como resultado, en este sistema de control de acondicionamiento de aire, el propietario de la vivienda o similar puede evitar que los niños, ancianos o similares contraigan fácilmente un resfriado y el propietario de la vivienda o similar incurra en costes inesperados. Adicionalmente, en este sistema de control de acondicionamiento de aire, el propietario de la vivienda o similar puede seleccionar funciones en una forma que evite que los niños, ancianos o similares experimenten exceso de estrés. Como resultado, este sistema de control de acondicionamiento de aire puede evitar que: niños, ancianos, o similares contraigan fácilmente un resfriado; el propietario de la vivienda o similar incurra en costes inesperados; y que niños, ancianos o similares experimenten exceso de estrés.

Con el dispositivo de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con el decimoctavo aspecto, el propietario de la vivienda o similar puede permitir que los niños, ancianos o similares utilicen solo funciones específicas, siempre que se proporcione la primera información de autenticación sólo al propietario de la vivienda o similar. Por lo tanto, si, por ejemplo, el propietario de la vivienda o similar desactiva una función de refrigeración poderosa (o calefacción) o similar y permite una función de refrigeración normal (o calefacción) o similar, el propietario de la vivienda o similar puede evitar que los niños, ancianos o similares operen el acondicionador de aire y provoquen que la habitación se sobreenfríe o se sobrecaliente. Como resultado, el propietario de la vivienda o similar puede evitar que los niños, ancianos o similares contraigan fácilmente un resfriado y el propietario de la vivienda o similar incurra en costes inesperados. Adicionalmente, el propietario de la vivienda o similar puede seleccionar funciones de una forma que evite que los niños, ancianos o similares experimenten exceso de estrés. Como resultado, el propietario de la vivienda o similar puede evitar que: los niños, ancianos o similares contraigan fácilmente un resfriado; el propietario de la vivienda o similar incurra en costes inesperados; y que los niños, ancianos o similares experimenten exceso de estrés.

Breve descripción de los dibujos

- 40 La Figura 1 es una vista en perspectiva externa de un acondicionador de aire de acuerdo con la presente invención.
- La figura 2 es un diagrama de circuito de refrigeración del acondicionador de aire de acuerdo con la presente invención.
- La figura 3 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de una unidad externa del acondicionador de aire de acuerdo con la presente invención.
- 45 La figura 4 es un diagrama de bloques de una unidad de control de cuerpo principal dispuesta en una unidad interna del acondicionador de aire de acuerdo con la presente invención.
- La figura 5 es una vista en elevación de un controlador remoto del acondicionador de aire de acuerdo con la presente invención.
- 50 La figura 6 es un diagrama de bloques de control del controlador remoto del acondicionador de aire de acuerdo con la presente invención.
- La figura 7 es un diagrama de flujo de una operación de control remoto del acondicionador de aire de acuerdo con la presente invención.
- La figura 8 es un diagrama de flujo de una rutina de selección de cambio/función de rango de control realizada por el controlador remoto de acondicionador de aire de acuerdo con la presente invención.
- 55 La figura 9 es un diagrama de flujo de una de restauración de función predeterminada/cancelación de rango de control realizada por el controlador remoto del acondicionador de aire de acuerdo con la presente invención

La figura 10 es un diagrama de flujo de una rutina de revisión de contraseña realizada por el controlador remoto del acondicionador de aire de acuerdo con la presente invención

Descripción de símbolos de referencia

1 acondicionador de aire

5 8 controlador remoto (dispositivo de control de acondicionador de aire)

81 panel de cristal líquido (Medios de visualización de información)

82f botones de flechas (primeros medios de ingreso de información de autenticación)

10 84 unidad de control de controlador remoto (medios de configuración de capacidad operativa, medios de cambio de rango de capacidad operativa, medios de determinación de permisibilidad de cambio de rango de capacidad operativa, primeros medios de configuración de información de autenticación, medios de restauración de rango de capacidad operativa, medios que determinan permisibilidad de restauración de rango de capacidad operativa, medios de selección de activación de función, medios de determinación de permisibilidad de selección de función, medios de configuración de periodo de cambio de rango)

Mejor modo para llevar a cabo la invención

15 Estructura del acondicionador de aire

La figura 1 muestra una vista externa de un acondicionador 1 de aire de acuerdo con una realización de la presente invención.

20 Este acondicionador 1 de aire comprende una unidad 2 interna unida a una pared o similar de una unidad 3 externa instalada en el exterior. La unidad 3 externa incluye una unidad 5 externa de acondicionamiento de aire se configura para alojar un intercambiador de calor externo, ventilador propulsor, o similar, y un suministro de aire humidificado y unidad 4 de escape. La unidad 2 interna aloja allí un intercambiador de calor interno, y la unidad 3 externa aloja allí el intercambiador de calor externo. Cada uno de los intercambiadores de calor y una tubería 6 de refrigeración que conecta estos intercambiadores de calor constituye un circuito de refrigeración. Adicionalmente, dispuesto entre la unidad 3 externa y la unidad 2 interna existe una tubería 7 de suministro de aire y escape, que se utiliza cuando se suministra aire externo, aire humidificado, o similares desde la unidad 4 de suministro de aire humidificado y escape a la unidad 2 interna lateral y el aire interno se retira al exterior. Adicionalmente, este acondicionador 1 de aire está provisto de un controlador 8 remoto y utilizando el controlador 8 remoto, el usuario puede ajustar arbitrariamente la capacidad operativa del acondicionador 1 de aire y utilizar diversas funciones instaladas en el acondicionador 1 de aire. Observe que, en esta realización, el acondicionador 1 de aire y el controlador 8 remoto se denominan inclusivamente como un sistema 10 de control de acondicionador de aire.

30

Estructura del circuito de refrigeración

La figura 2 es una vista en la que se agrega un diagrama esquemático de flujo de aire a un diagrama de sistema de un circuito de refrigeración utilizado en el acondicionador 1 de aire.

35 La unidad 2 interna está provista con un intercambiador 11 de calor interno. Este intercambiador interno 11 de calor comprende un tubo de transferencia de calor que se dobla una pluralidad de veces a lo largo de sus extremos y una pluralidad de aletas a través de las cuales se invierte el tubo de transferencia de calor. El intercambiador interno 11 de calor se configura para intercambiar calor con el aire que entra en contacto con este.

40 También se disponen en la unidad 2 interna un ventilador 12 de flujo cruzado y un motor 13 de ventilador interno configurado para accionar en forma giratoria el ventilador 12 de flujo cruzado. El ventilador 12 de flujo cruzado tiene una estructura cilíndrica con un número de palas en su superficie circunferencial, y se configura para generar un flujo de aire en una dirección perpendicular hacia el eje de rotación. Este ventilador 12 de flujo cruzado provoca que el aire interno sea succionado hacia la unidad 2 interna y provoca que el aire que se ha sometido a intercambio térmico con el intercambiador 11 interno de calor sea soplado hacia la habitación.

45 Se dispone en la unidad 5 de acondicionamiento de aire externo un compresor 21, una válvula 22 de conmutación de 4 vías conectada a un costado del compresor 21 de descarga, un acumulador 23 conectado al lado del compresor 21 de succión, un intercambiador 24 de calor externo conectado a la válvula 22 de conmutación de cuatro vías, y una válvula 25 de motor conectada al intercambiador 24 de calor externo. La válvula 25 de motor se conecta a la tubería 62 de refrigeración a través de un filtro 26 y una válvula 27 de cierre de líquido y se conecta a un extremo del intercambiador interno 11 de calor a través de la tubería 62 refrigerante. Adicionalmente, la válvula 22 de conmutación de cuatro vías se conecta a la tubería 61 de refrigeración a través de una válvula 28 de apagado y se conecta al otro extremo del intercambiador 11 de calor a través de la tubería 61 de refrigeración. Estas tuberías 61, 62 de refrigeración corresponden a la tubería 6 de refrigeración mostrada en la figura 1, y junto con el suministro de aire descrito anteriormente y la tubería de salida, las tuberías 61, 62 de refrigeración constituyen un tubo de conexión colectiva.

50

También se dispone en la unidad 5 de acondicionamiento de aire externo un ventilador 29 propulsor para sacar de aire que ha sido sometido a intercambio térmico en el intercambiador 24 de calor externo hacia el exterior. Este ventilador 29 propulsor se activa en forma giratoria por un motor 30 ventilador externo.

Estructura de la unidad externa

- 5 Como se muestra en la figura 1, la unidad 3 externa comprende la unidad 5 externa de acondicionamiento de aire en el costado inferior y la unidad 4 de escape y suministro de aire humidificado en el costado superior, que se integran.

Primero, se describe la estructura de la unidad 5 de acondicionamiento externo de aire 5 con referencia a la figura 3.

Estructura de la unidad externa de acondicionamiento de aire

- 10 La unidad 5 externa de acondicionamiento de aire comprende elementos de carcasa tal como un panel 51 delantero, placas 52, 53 laterales, una malla de cable de protección (no mostrada), y un panel 54 metálico inferior, y componentes de circuitos refrigerantes alojados allí o similares.

- 15 El panel 51 delantero es un elemento hecho de resina que cubre el costado delantero de la unidad 5 externa de acondicionamiento de aire, y se dispone en el costado posterior del paso de aire a través del intercambiador 24 externo de calor. En el panel 51 delantero se encuentra dispuesto un puerto 51 externo de salida de unidad de acondicionador de aire que comprende una pluralidad de aberturas con forma de ranura. El aire que ha pasado a través del intercambiador 24 externo de calor es soplado desde la unidad 5 externa de acondicionamiento de aire hacia el exterior de la unidad 3 externa a través del puerto 51a de salida externa de unidad de acondicionamiento de aire. Adicionalmente, se une un elemento 56 del puerto de descarga de ventilador y una placa 57 de partición detrás del panel 51 delantero.

- 20 Las placas 52, 53 laterales comprenden el panel 52 lateral derecho y el panel 53 lateral izquierdo. Estos son elementos metálicos que cubren los costados laterales de la unidad 5 externa de acondicionamiento de aire. Aquí, el panel 52 lateral derecho y el panel 53 lateral izquierdo están dispuestos respectivamente sobre la derecha y sobre la izquierda de la unidad 3 externa cuando se ve desde la parte delantera. Observe que, cada una de las placas 52, 53 laterales se disponen sustancialmente en paralelo hacia una dirección de soplado de aire que pasa a través del intercambiador 24 externo de calor y es soplado desde el puerto 51a externo de salida de unidad de acondicionamiento de aire. Adicionalmente, el panel 52 lateral derecho tiene una cubierta 55 de válvula de apagado unida a éste, que se configura para proteger la válvula 27 de apagado de líquido y la válvula 28 de apagado de gas (véase figura 2).

- 30 Los componentes de circuito refrigerante incluyen el intercambiador 24 externo de calor, el compresor 21, el acumulador 23, la válvula 22 de conmutación de cuatro vías, la válvula 25 de motor y similares (véase figura 2).

El intercambiador 24 externo de calor tiene sustancialmente forma de L cuando se ve en una vista de plano y se dispone en frente de la malla de cable de protección que cubre el costado posterior de la unidad 5 externa de acondicionamiento de aire.

- 35 El motor 30 externo de ventilador (véase figura 2) y el ventilador 29 propulsor están provistos en un espacio de ventilación entre la placa 57 de partición y el panel 53 lateral izquierdo, en frente del intercambiador 24 externo de calor. El motor 30 externo de ventilador gira el ventilador 29 propulsor. El ventilador 29 propulsor provoca que el aire captado en la unidad 5 externa de acondicionamiento de aire sea puesto en contacto con el intercambiador 24 externo de calor y escape desde el puerto 51a externo de salida de unidad de acondicionamiento de aire en la dirección hacia adelante del panel 51 delantero.

- 40 Otros componentes de circuito de refrigeración tal como el compresor 21, el acumulador 23, la válvula 22 de conmutación de cuatro vías, la válvula 25 de motor, o similares se disponen en una cámara de máquina entre la placa 57 de partición y el panel 52 de costado derecho.

- 45 Adicionalmente, se une una unidad 58 de componente eléctrico a la parte superior de la unidad 5 externa de acondicionamiento de aire. La unidad 58 de componente eléctrico comprende de una caja de componente eléctrico y una tarjeta de circuito impresa sobre la cual se montan los componentes de circuito para controlar cada parte. Se une una placa 59 a prueba de llamas sobre una unidad 58 de componente eléctrico

Estructura de la unidad de suministro de aire humidificado y escape

A continuación, se describe la estructura de la unidad 4 de suministro de aire humidificado y escape principalmente con referencia a la figura 3.

- 50 Carcasa de unidad de suministro de aire humidificado y escape

La unidad 4 de suministro de aire humidificado y una carcasa 40 de unidad de suministro de aire humidificado y escape. La carcasa 40 de unidad de suministro de aire humidificado y escape cubre los costados delantero,

posterior y los laterales de la unidad 4 de suministro de aire humidificado y escape y se coloca en contacto con la parte superior de la unidad 5 externa de acondicionamiento de aire.

5 Una salida 40a de adsorción de aire comprende una pluralidad de aberturas en forma de ranuras dispuesta en el costado delantero de la carcasa 40 de suministro de aire humidificado y escape. El aire pasa a través de la salida 40a de adsorción de aire y es soplado al exterior de la unidad 3 externa.

10 Adicionalmente, en el costado posterior de la carcasa 40 de unidad de suministro de aire humidificado y escape, se yuxtaponen un puerto 40b de entrada de aire de adsorción y un puerto 40c de suministro de aire y escape en la dirección izquierda a derecha. El puerto 40b de entrada de aire de adsorción es una abertura a través del cual pasa aire tomado desde el exterior para provocar adsorción y que el rotor 41 de humidificación adsorba humedad. El puerto 40c de suministro de aire y escape está en una abertura a través de la cual pasa aire que se va a enviar a la unidad 2 interna o a través de la cual pasa aire tomado desde la unidad 2 interna que se va a sacar hacia el exterior.

15 Observe que el filtro 90 fotocatalítico se dispone en la parte delantera del puerto 40c de suministro de aire y escape (véase figura 2). El filtro de 90 fotocatalítico comprende fibras y la apatita fotocatalítica se encuentra soportada por las fibras.

15 Adicionalmente, la parte superior de la carcasa 40 de unidad de suministro de aire y escape está cubierta por un panel 66 superior.

20 En la carcasa 40 de suministro de aire humidificado y escape, en la derecha tiene un espacio para alojar el rotor 41 de adsorción y humidificación o similares, y en la izquierda se encuentra un espacio SP1 de carcasa de ventilador de adsorción para alojar un ventilador 46 de adsorción o similares. Dispuesto dentro de la carcasa 40 de suministro de aire humidificado y escape se encuentra el rotor 41 de adsorción y humidificación, un ensamble 42 calentador, un ensamble 43 de ventilador radial, un humidificador 44 conmutador, un conducto 45 lateral de adsorción, e ventilador 46 de adsorción, o similares.

Rotor de adsorción y humidificación

25 El rotor 41 de adsorción y humidificación es un rotor cerámico de panel que tiene sustancialmente forma de disco, y tiene una estructura que permite que el aire pase fácilmente a través de él. El rotor 41 de adsorción y humidificación es un rotor que tiene una forma circular cuando se ve en vista de plano y cuya sección trasversal tomada a lo largo del plano horizontal tiene un patrón de panel de abejas fino. El aire pasa a través de una pluralidad de porciones huecas del rotor 41 de adsorción y humidificación de aire, cada uno tiene una forma poligonal en la sección representativa.

30 La porción principal del rotor 41 de adsorción y humidificación se forma mediante calcinación de adsorbentes tal como zeolitas, gel de sílice o alúmina. El adsorbente tal como zeolita o similares tiene una característica para absorber la humedad del aire que entra en contacto con este y desorbe la humedad adsorbida y contenida cuando se calienta.

35 El rotor 41 de adsorción y humidificación está soportado giratoriamente mediante un eje 40d de soporte suministrado en el costado de la carcasa 40 de unidad de suministro de aire y escape a través de una guía de rotor (no mostrada). Los dientes de engranaje se forman en la superficie circunferencial del rotor 41 de adsorción y humidificación, y estos dientes de engranaje se engranan con aquellos de engranaje de impulsión de rotor 48 unido a un eje de impulsión del motor 47 de accionamiento de rotor.

Ensamble de calefactor

40 El ensamble 42 de calefactor comprende una cubierta 42a de calefactor y un cuerpo principal de calefactor (no mostrado) alojado allí, y se configura para calentar aire tomado desde el exterior y enviado al rotor 41 de adsorción y humidificación. Adicionalmente, el ensamble 42 de calefactor se dispone de tal manera que cubre sustancialmente (mitad lateral derecha) de la parte superior del rotor 41 de adsorción y humidificación. En el costado inferior del ensamble 42 de calefactor, se forma un puerto de entrada para succionar aire y un puerto de escape para sacar aire caliente por el ensamble 42 de calefactor hacia el rotor 41 de adsorción y humidificación. El ensamble 42 de calefactor se une por encima del rotor 41 de adsorción y humidificación a través de la placa 49 de soporte de calefactor.

Ensamble de ventilador radial

50 El ensamble 43 radial de ventilador se dispone sobre el costado del rotor 41 de adsorción y humidificación, e incluye un ventilador radial (no mostrado) y un motor de ventilador radial (no mostrado) configurado para hacer girar el ventilador radial. Adicionalmente, el ensamble 43 de ventilador radial comparte una cubierta superior (no mostrada) con el regulador 44 de conmutación, y la cubierta superior cierra la parte inferior del ensamble 43 de ventilador radial. La cubierta superior provista con un puerto salida de aire y un puerto de entrada de aire. El puerto de salida de aire es una abertura a través de la cual pasa aire enviado desde el ensamble 43 de ventilador radial en el regulador 44 de conmutación. El puerto de entrada de aire tiene una abertura a través de la cual pasa aire enviado desde interior del regulador 44 de conmutación hacia el ensamble 43 de ventilador radial. El ensamble 43 de

5 ventilador radial genera un flujo de aire que alcanza el espacio desde el puerto 40c de suministro de aire y escape a través del rotor 41 de adsorción y humidificación y el regulador 44 de conmutación y envía aire tomado desde el exterior en la unidad 2 interna. Adicionalmente, el ensamble 43 de ventilador radial también puede tomar aire de escape desde la unidad 2 interna hacia el exterior. El ensamble 43 de ventilador radial alterna estas operaciones ya que el regulador 44 de conmutación se activa.

10 Cuando se envía aire tomado desde el exterior en la unidad 2 interna, el ensamble 43 de ventilador radial provoca que el aire que ha pasado a través del rotor 41 de humidificación y adsorción y desciende desde la porción delantera de la porción de mitad sustancialmente derecha del rotor 41 de humidificación y adsorción sea enviado a un conducto 71 de suministro y escape de aire a través del regulador 44 de conmutación. El conducto 71 de aire de suministro y escape se conecta a la tubería 7 de suministro de aire y escape (véase figura 1), y el ensamble 43 de ventilador radial suministra aire a la unidad 2 interna a través del conducto 71 de suministro y escape de aire y la tubería 7 de suministro y escape de aire.

15 Cuando el aire del espacio de escape tomado desde la unidad 2 interna hacia el exterior, el ensamble 43 de falla radial provoca que el aire enviado del conducto 71 de suministro y escape de aire sea expulsado hacia el exterior del puerto 40c de suministro de aire y escape dispuesto sobre el costado posterior de la carcasa 40 de unidad de suministro de aire humidificado y escape.

Regulador de conmutación

El regulador 44 de conmutación es un medio de conmutación de paso de flujo de aire giratorio dispuesto por debajo del ensamble 43 de ventilador radial y se conmuta a primeros, segundos, y terceros modos.

20 En el primer modo, el aire soplado desde el ensamble 43 de ventilador radial pasa a través del tubo de suministro de aire y escape 7 a través del conducto 71 de suministro y escape de aire y es suministrado a la unidad 2 interna. De acuerdo con lo anterior, en el primer modo, el flujo de aire en la dirección indicada por las flechas sólidas A1 en la figura 2, y el aire humidificado o aire exterior pasa a través del tubo 7 de suministro de aire y de escape y es suministrado a la unidad 2 interna.

25 En el segundo modo, el aire fluye en la dirección indicada por las flechas intermitentes A2 en la figura 2, y el aire que ha a través del tubo 7 de suministro de aire y escape y el conducto 7 de suministro y escape de aire de la unidad 2 interna se expulsa del ensamble 43 de ventilador radial hacia el exterior a través del puerto 40c de suministro de aire y escape.

30 En el tercer modo, una ruta que conecta el regulador 44 de conmutación y se cierra el conducto 71 de suministro y escape de aire, y se corta el flujo de aire entre la unidad 3 externa y la unidad 2 interna.

Conducto lateral de adsorción y ventilador de adsorción

35 El conducto 45 lateral de adsorción cubre (parte de una porción de mitad sustancialmente izquierda) de la parte superior del rotor 41 de adsorción y humidificación, en donde no se ubica el ensamble 42 de calefactor. Junto con una boquilla 63 de campana lateral de adsorción, que se describe posteriormente, el conducto 45 lateral de adsorción forma un pasaje de flujo de aire que conduce desde la parte superior de la porción de mitad izquierda del rotor 41 de adsorción y humidificación del espacio de carcasa de ventilador de adsorción SP1 que se describe adelante.

40 El ventilador 46 de adsorción alojado en el espacio SP1 de carcasa de ventilador de adsorción es un ventilador centrífugo que gira mediante un motor 65 de ventilador de adsorción se configura para generar flujo de aire que fluye desde el puerto 40b de entrada de aire de adsorción hasta una abertura 63a a través de un rotor 41 de adsorción y humidificación, al succionar aire a través de la abertura 63a de la boca 63 de campana lateral de adsorción dispuesta por encima del ventilador 46 de adsorción. El ventilador 46 de adsorción provoca que el aire seco cuya humedad se absorba cuando el aire pasa a través del rotor 41 de adsorción y humidificación se expulsa de la salida 40a del aire de adsorción en la dirección hacia delante de la carcasa 40 de unidad de suministro de aire humidificación y escape. La boca 63 de campana lateral de adsorción se proporciona en la parte superior del espacio SP1 de carcasa de ventilador de adsorción y se configura para que tenga una función al guiar aire que pasa a través de un paso de flujo de aire formado por el conducto 45 lateral de adsorción hacia el ventilador 46 de adsorción.

Operación y contenidos del control de la unidad de suministro de aire humidificado y escape

50 Con el fin de describir un flujo de aire en el acondicionador 1 de aire de acuerdo con esta realización, se describe adelante la operación de la unidad 4 de suministro de aire humidificado y escape. Adicionalmente, aquí, se describen los contenidos del control de la operación de humidificación o similares.

Operación de la unidad de suministro de aire humidificado y escape

55 Cuando se realiza la operación de humidificación en el acondicionador 1 de aire de acuerdo con esta realización, se conmuta el regulador 44 de conmutación descrito anteriormente hacia el primer modo. Se describe adelante la

operación de la unidad 4 de suministro de aire humidificado y escape que realiza la operación de humidificación y la operación de suministro de aire con referencia a las figuras 2 y 3.

5 La unidad 4 de suministro de aire humidificado y escape acciona de forma giratoria el ventilador 46 de adsorción y por lo tanto toma aire externo del puerto 40b de entrada de aire de adsorción en la carcasa 40 de unidad de suministro de aire humidificado y escape. El aire que ha entrado en la carcasa 40 de la unidad de suministro de aire humidificado y escape pasa a través de la porción de mitad sustancialmente izquierda del rotor 41 de adsorción y humidificación, y se expulsa del espacio SP1 de carcasa de ventilador de adsorción en la dirección hacia delante de la unidad 3 externa a través de la salida 40a de aire de adsorción a través de un pasaje de flujo de aire formado por conducto 45 lateral de adsorción y la boca 63 de campana de lado de adsorción, y el ventilador 46 de adsorción
10 (véase flecha A4 en la figura 2 y figura 3). Cuando se toma aire del exterior en la carcasa 40 de unidad de suministro de aire humidificado y escape pasa a través de la parte de mitad sustancialmente izquierda del rotor 41 de adsorción y humidificación, el rotor 41 de adsorción y humidificación adsorbe la humedad contenida en el aire.

15 La porción media sustancialmente izquierda del rotor 41 de adsorción y humidificación, que ha absorbido humedad en esta etapa de adsorción, será la porción media sustancialmente derecha del rotor 41 de adsorción y humidificación en la medida que el rotor 41 de adsorción y humidificación gira. En otras palabras, la humedad adsorbida se mueve hacia una parte en donde el rotor 41 de adsorción y humidificación se ubica por debajo del ensamble 42 de calefactor cuando el rotor 41 de adsorción y humidificación gira. Luego, la humedad que se ha movido hacia la parte mencionada anteriormente se desorbe en el aire generado por el ensamble 43 de ventilador radial mediante calor del ensamble 42 de calefactor.

20 Cuando se acciona el ensamble 43 de ventilador radial, se toma aire externo del puerto 40c de suministro de aire y escape en la carcasa 40 de unidad de suministro de aire humidificado y escape. Luego el aire pasa de nuevo a través de la porción media sustancialmente derecha del rotor 41 de adsorción y humidificación en una dirección abajo hacia arriba, y se introduce en el ensamble 42 de calentador desde el puerto de entrada en el costado inferior del ensamble 42 de calefactor. A continuación, el aire que ha ingresado en el ensamble 42 de calentador de extraer del puerto de escape en el lado inferior del ensamble 42 de calefactor, pasa a través de la parte delantera de la porción media sustancialmente derecha del rotor 41 de adsorción y humidificación en una dirección arriba hacia abajo, pasa a través del interior del regulador 44 de conmutación desde una abertura lateral de la carcasa (no mostrada) del regulador 44 de conmutación, y alcanza el ensamble 43 de ventilador radial (véase flecha A5 en la figura 2 y figura 3). Dicho flujo de aire se genera por el ensamble 43 de ventilador radial. El ensamble 43 de ventilador radial provoca que el aire que ha pasado a través del rotor 41 de adsorción y humidificación y el regulador 44 de conmutación como se describió anteriormente sea enviado a la unidad 2 interna a través del regulador 44 de conmutación, el conducto 71 de aire de suministro y escape y la tubería 7 de suministro de aire y escape. El aire que es enviado a la unidad 2 interna contiene humedad que ha sido adsorbida en el rotor 41 de adsorción y humidificación.

35 De esta forma, el aire suministrado desde la unidad 4 de suministro de aire y escape hacia la unidad 2 interna es soplado hacia fuera en el espacio a través del intercambiador 11 interno de calor. Observe que el acondicionador 1 de aire se puede configurar con el fin de realizar dolo una operación de suministro de aire y ventilación, en la que el aire externo se toma envía hacia la unidad 2 interna sin ser humidificado al deshabilitar el motor 65 de ventilador de adsorción y el ensamble 42 de calentador.

40 Control de la unidad de suministro de aire humidificado y escape

A continuación, se describe la unidad 4 de suministro de aire humidificado y escape mediante la unidad 100 de control de cuerpo principal (descrito posteriormente). Los contenidos del control incluyen: control al momento de la operación de humidificación descrita anteriormente y control con respecto a la operación de suministro de aire, la operación de escape de aire, y la operación de descongelación.

45 Operación de humidificación

La unidad 100 de control de cuerpo principal realiza la operación de humidificación cuando recibe un comando del controlador 8 remoto y cuando se determina que la operación de humidificación necesita realizarse en respuesta a una operación automática de humidificación comandada desde el controlador 8 remoto: la operación de humidificación se opera frecuentemente junto con la operación de calefacción. En la operación de humidificación, se activan el motor 47 de accionamiento de rotor, un cuerpo principal calefactor, un motor de un ventilador radial y el motor 65 de ventilador de adsorción en la unidad 4 de suministro de aire humidificado y escape. En la operación de humidificación, como se describió anteriormente, la humedad contenida en el aire introducida en la unidad 4 de suministro de aire humidificado y escape del exterior mediante la rotación ventilador 46 de adsorción se adsorbe en el rotor 41 de adsorción y humidificación, y el aire calentado por el cuerpo principal calefactor pasa a través del rotor
50 41 de adsorción y humidificación mediante la rotación del ventilador radial, suministrando por lo tanto aire que contiene humedad desorbida del rotor 41 de adsorción y humidificación a la unidad 2 interna a través de la tubería 7 de suministro de aire y escape.

Operación de suministro de aire y operación de escape de aire

La unidad 100 de control de cuerpo principal realiza la operación de suministro de aire o la operación de escape de aire cuando determina que se necesita la ventilación de la habitación. La operación de suministro de aire es una operación en la que la unidad 4 de suministro de aire humidificado y escape toma aire externo y el aire externo es suministrado desde la tubería 7 de suministro de aire y escape hacia la unidad 2 interna. La operación de escape de
 5 aire es una operación en la cual el aire en la tubería 7 de suministro de aire y escape es succionado por el ensamble 43 de ventilador radial de la unidad 4 de suministro de aire humidificado y escape; en otras palabras, el aire interno es succionado en la tubería 7 de suministro de aire y escape a través de la unidad 2 interna, y el aire es expulsado hacia el exterior de la unidad 3 externa desde el ensamble 43 de ventilador radial. Los flujos de aire en la operación de suministro de aire y en la operación de escape de aire son como se describió en las descripciones anteriores del
 10 primer modo y el segundo modo, junto con la descripción de la estructura detallada del regulador 44 de conmutación. Durante la operación de suministro de aire, el regulador 44 de conmutación está en el primer modo, y por lo tanto se suministra aire externo a la unidad 2 interna a través de la tubería 7 de suministro de aire y escape. De otra parte, durante la operación de escape de aire, el regulador 44 de conmutación está en el segundo modo, y el aire que ha pasado a través de la tubería 7 de suministro de aire y escape desde la unidad 2 interna es extraído hacia el exterior de la unidad a través de la abertura lateral de la carcasa del regulador 44 de conmutación desde el
 15 puerto de salida de aire del ensamble 43 de ventilador radial. Observe que durante la operación de suministro de aire y la operación de escape de aire, el ventilador 46 de adsorción y el motor 47 de accionamiento de rotor de la unidad 4 de suministro de aire humidificado y escape no se operan y solo se gira el ventilador radial.

Adicionalmente, cuando se describe tomar aire externo fresco y ventilar gentilmente el aire mientras se acondiciona el aire, se puede seleccionar la operación de suministro de aire.

Observe que cuando se detiene la operación de acondicionador 1 de aire, la unidad 100 de control de cuerpo principal configura el regulador 44 de conmutación en el tercer modo que es diferente del primer modo o del segundo modo descrito anteriormente, en el tercer modo se apaga la conmutación entre la habitación y el exterior

Estructura de la unidad interna

La unidad 2 interna comprende la unidad 100 de control de cuerpo principal, sensores 101, un puerto 102 de entrada, una unidad 9 de generación de onda de ultrasonido similar, a pesar de los componentes 11, 12, 13 descritos anteriormente (véase figura 4). Específicamente la unidad 100 de control de cuerpo principal es un microcomputador similar y se conecta al motor 13 de ventilador interno, varios sensores 101 incluyen un termistor de temperatura de habitación y similar, un componente 20 eléctrico en una unidad 2 externa, el puerto 102 de entrada
 25 que recibe una señal del controlador 8 remoto, y similar a través de un primer cable 105 de comunicación. La unidad 100 de control de cuerpo principal controla las funciones de acondicionamiento de aire tal como calefacción y refrigeración, deshumidificación, humidificación, suministro de aire y escape, y descongelamiento, y controla la unidad 9 de generación de onda de ultrasonido o similar o el acondicionador 1 de aire.

Controlador remoto

El controlador 8 remoto envía una señal de control para al acondicionador 1 de aire y por lo tanto ajusta la capacidad operativa del acondicionador 1 de aire y activa las funciones de acondicionador de aire del acondicionamiento 1 de aire tal como calefacción o refrigeración, deshumidificación, humidificación, o similar y una función de generación de onda de ultrasonido de la unidad 9 de generación de onda de ultrasonido.

Como se muestra en la figura 5, el controlador 8 remoto comprende un cuerpo 80 principal de controlador remoto, un puerto 83 de salida, un panel 81 de cristal líquido y botones 82 de operación.

El puerto 83 de salida se dispone sobre el extremo superior del cuerpo 80 principal de controlador remoto y se configura para enviar una señal de control hacia el puerto 102 de entrada dispuesto en el acondicionador 1 de aire.

El panel 81 de cristal líquido está dispuesto sobre el lado frontal del controlador 8 remoto. El panel 81 de cristal líquido visualiza una pantalla que muestra los contenidos de la operación y una pantalla para varias configuraciones tal como temperatura, humedad, volumen de aire; configuración de función de onda de ultrasonido o similares.

Los botones 82 de operación se disponen por debajo del panel 81 de cristal líquido, sobre el lado delantero del controlador 8 remoto. Al presionar los botones 82 de operación, un ocupante de la habitación puede seleccionar los contenidos del control del acondicionador 1 de aire, cuerpo principal y unidad 9 de generación de onda de ultrasonido. Los botones 82 de operación incluyen un botón 82a de inicio/detención, un botón 82b de refrigeración,
 50 un botón 82c de calefacción, un botón 82d de deshumidificación un botón 82e de humidificación, botones 82f de flecha y un botón 82g de comodidad o similar. Al presionar estos botones, el ocupante de la habitación puede operar diversas funciones. Por ejemplo, al presionar el botón 82a de inicio/detención, el usuario puede seleccionar fácilmente arrancar o detener la operación del acondicionador 1 de aire. Al presionar el botón 82b de refrigeración, el usuario puede hacer que el acondicionador 1 de aire realice una operación de refrigeración acondicionador 1 de aire para realice una operación de refrigeración. Adicionalmente, al presionar el botón 82c de calefacción, el usuario puede hacer que el acondicionador 1 de aire realice la operación de calefacción. Adicionalmente, al presionar el botón 82d de deshumedecimiento, el usuario puede hacer que el acondicionador 1 de aire realice la operación de deshumidificación. Adicionalmente, al presionar el botón 82e de humidificación, el usuario puede hacer que el

acondicionador 1 de aire realice la operación de humidificación. Adicionalmente, al presionar el botón 82f de flecha, el usuario puede ajustar la temperatura y ajustar humedad. Adicionalmente, al presionar el botón 82g de comodidad, el usuario puede seleccionar fácilmente encender o apagar la generación de una onda de ultrasonido de comodidad

5 Observe que, como se muestra en la figura 6, el puerto 83 de salida, el panel 81 de cristal líquido, y los botones 82 de operación del controlador 8 remoto se conectan a una unidad 84 de controlador remoto alojada en el cuerpo 80 principal de controlador remoto a través de un segundo cable 85 de comunicación. La unidad 84 de control de controlador remoto interpreta un comando enviado cuando se presionan los botones 82 de operación, visualiza información que corresponde al comando en el panel 81 de cristal líquido, y envía una señal de control que corresponde al comando al puerto 102 de entrada del acondicionador 1 de airea través del puerto 83 de salida.

10 Adicionalmente, al emplear un panel de cristal líquido de tipo panel táctil, se pueden operar diversas funciones al presionar los botones que aparecen en el panel de cristal liquido en lugar de presionar los botones 82 de operación.

Adicionalmente, el controlador 8 remoto tiene una función que limita la operación en la que el usuario puede limitar el rango que va a operado y las funciones que va a seleccionar una tercera persona. Adelante, se describen las funciones de limitación de operación con referencia a los diagramas de flujo mostrados en las figuras 7 a 10.

15 Función de limitación de operación

Proceso principal

En la figura 7, en la etapa S1, la unidad 84 de control de controlador remoto determina si el usuario ha realizado o no una operación de botón. Si un resultado de la determinación por la unidad 84 de control de controlador remoto en la etapa S1 indica que el usuario ha realizado una operación de botón, el proceso sigue a la etapa S2. Si un resultado de la determinación por la unidad 84 de control de controlador remoto en la etapa S1 indica que el usuario no realiza una operación de botón, el proceso regresa en la etapa S1. En la etapa S2, la unidad 84 de control de controlador remoto determina si o no la operación de botón por el usuario es una operación de botón para cambiar rango de control/selección de una función. Observe que, aquí, la operación de botón para cambiar el rango de control/selección de una función se refiere a, por ejemplo, una operación en la cual se presiona el botón 82b de refrigeración mientras que se presiona el botón 82g de comodidad. Si un resultado de la determinación por la unidad 84 de control de controlador remoto en la etapa S2 indica que la operación de botón por el usuario es la operación de botón para cambiar el rango de control/selección de una función, el proceso sigue hacia una rutina R1 de cambio de rango de control/selección de función. Si un resultado de la determinación por la unidad 84 de control de controlador remoto en la etapa S2 indica que la operación de botón por el usuario no es la operación de botón para cambiar el rango de control/selección de una función, el proceso sigue a la etapa S3. En la etapa S3, la unidad 84 de control de controlador remoto determina si o no la operación de botón por el usuario es una operación de botón para cancelar la función de rango de control/restauración predeterminada. Observe que, aquí, la operación de botón para cancelar la función de rango de control/restauración predeterminada se refiere a, por ejemplo, una operación en la cual se oprime el botón 82 c de calefacción mientras que se presiona el botón 82g de comodidad. Adicionalmente, aquí, "predeterminado" se refiere a un estado en el que se activan todas las funciones suministradas al controlador 80 remoto. Si un resultado de la determinación por la unidad 84 de control de controlador remoto en la etapa S3 indica que la operación de botón el usuario es la operación de botón para cancelar la función de rango de control/restauración predeterminada, el proceso sigue a una función de cancelación de rango de control/predeterminada de restauración de rutina R2. Si un resultado de la determinación por la unidad 84 de control de controlador remoto en la etapa S3 indica que la operación de botón no es la operación de botón para cancelar la función de rango de control/restauración predeterminada, el proceso sigue a la etapa S4. En la etapa S4, la unidad 84 de control de controlador remoto determina si o no la operación de botón por el usuario es la operación de botón dentro de un rango permisible de control o si o no la operación de botón por el usuario corresponde a una función que es habilitada. Si un resultado de la determinación de la unidad 84 de control de controlador remoto en la etapa S4 indica que la operación de botón por el usuario es una operación de botón dentro de un rango de control permisible o la operación de botón por el usuario corresponde aún función que está habilitada, el proceso sigue a la etapa S5. Si un resultado de la determinación por la unidad 84 de control de controlador remoto en la etapa S4 indica que la operación de botón por el usuario es una operación de botón fuera del rango de control permisible o la operación de botón por el usuario corresponde a una función que está deshabilitada, el proceso sigue a la etapa S6. En la etapa S5 la unidad 84 de control de controlador remoto envía una señal de control (código de control remoto) que corresponde a la operación de botón hacia el puerto 102 de entrada del acondicionador 1 de aire a través del puerto 83 de salida. En la etapa S6, en la unidad 84 de control de controlador remoto indica o ilumina letras que dicen "rango de control bloqueado" o "función bloqueada" en el panel 81 de cristal líquido. Observe que cuando se finaliza el proceso en la etapa S5 o etapa S6, el proceso regresa a la etapa S1.

55 Cambio de rango de control/rutina de selección de función

Como se muestra en la figura 8, en una rutina R3 de revisión de contraseña, la unidad 84 de control de controlador remoto realiza un proceso de verificación de contraseña (l proceso de revisión de contraseña se describirán en detalle posteriormente). En la etapa S11, la unidad 84 de control de controlador remoto determina si se autentica o no una contraseña en la rutina R3 de verificación de contraseña. Si un resultado de la determinación por la unidad

84 de control de controlador remoto en la etapa S11 indica que se autentica la contraseña en la rutina R3 de verificación de contraseña, el proceso procede a la tapa S12. Si un resultado de la determinación por la unidad 84 de control de controlador remoto en etapa S11 indica que se niega la contraseña en la rutina R3 de verificación de contraseña, el proceso sigue a la etapa S16. En la etapa S12, la unidad 84 de control de controlador remoto determina si el usuario ha terminado o no de seleccionar un elemento. Si un resultado de la determinación por la unidad 84 de control de controlador remoto en la etapa S12 indica que el usuario ha terminado de seleccionar un elemento, finaliza el proceso. Si un resultado de la determinación por la unidad 84 de control de controlador remoto en la etapa S12 indica que el usuario no ha terminado de seleccionar un elemento, el proceso sigue a la etapa S13. En la etapa S13, el usuario fija el rango de control o selecciona una función del elemento seleccionado. Observe que, aquí, el rango de control que se puede fijar por el usuario es un rango dentro de un rango de control predeterminado y más estrecho que el rango de control predeterminado. Adicionalmente, aquí, el rango de control que se puede configurar se refiere al rango de configuración de temperatura, el rango de configuración de volumen de aire, rango de configuración de humedad y el rango de configuración de temporizador de sueño. Adicionalmente, aquí, las funciones que se pueden seleccionar incluyen función de refrigeración, función de calefacción, función de humidificación, función de deshumidificación, función de soplador, función de refrigeración potente, función de calefacción potente y función de generación de ondas de ultrasonido (se excluye la función de inicio/ detención de opciones). Adicionalmente, la selección de función configuración de rango de control se realiza principalmente al operar el botón 82f de flecha. Adicionalmente, dicha selección de función y configuración de rango de control se reflejan en una operación predeterminada realizada al utilizar un interruptor dispuesto en el lado de unidad 2 interna. En la etapa S14, el usuario configura un período efectivo del rango de control que se fija y la función que se selecciona. Observe que, aquí, el usuario puede registrar un único periodo o una pluralidad de periodos efectivos utilizando días y horas. Sin embargo, aquí, si el usuario no ingresa un período efectivo, no se configurará un período efectivo (en otras palabras, el rango de control que se establece y la función que se selecciona serán efectivos hasta que se agote la batería del controlador 8 remoto). Adicionalmente, el usuario puede registrar un período efectivo utilizando días de la semana. En la etapa S15, el usuario selecciona un siguiente elemento de control o un siguiente elemento de función. Observe que la selección del siguiente elemento de control y el siguiente elemento de función se realiza principalmente al operar el botón 82b de refrigeración y el botón 82c de calefacción. Adicionalmente, cuando se finaliza el proceso en la etapa S15, el proceso regresa a la etapa S12. En la etapa S16, la unidad 84 de control de controlador remoto indica o ilumina las letras que dicen "error de contraseña" en el panel 81 de cristal líquido.

Cancelación de rango de control/rutina de restauración de función predeterminada

Como se muestra en la figura 9, en la rutina R3 de revisión de contraseña, la unidad 84 de control de controlador remoto realiza un proceso de revisión de contraseña (el proceso de revisión de contraseña se describirá en detalle posteriormente). En la etapa S21, la unidad 84 de control de controlador remoto determina si se autentica o no una contraseña en la rutina R3 de verificación de contraseña. Si un resultado de la determinación por la unidad 84 de control de controlador remoto en la etapa S21 indica que se autentica la contraseña en la rutina R3 de verificación de contraseña, el proceso sigue a la etapa S22. Si un resultado de la determinación por la unidad 84 de control de controlador remoto en la etapa S21 indica que la contraseña se niega en la rutina R3 de verificación de contraseña, el proceso sigue a la etapa S23. En la etapa S22, la unidad 84 de control de controlador remoto restaura el rango de control al rango de control predeterminado o restaura la función a la función predeterminada. En la etapa S23, la unidad 84 de control de controlador remoto indica o ilumina las letras que dicen "error de contraseña" en el panel 81 de cristal líquido.

Rutina de verificación de contraseña

Como se muestra en la figura 10, en la etapa S31, la unidad 84 de control de controlador remoto determina si o no una contraseña no está configurada. Si un resultado de la determinación de la unidad 84 de control de controlador remoto en la etapa S31 indica que no se configura una contraseña, el proceso sigue a la etapa S34. Si un resultado de la determinación de la unidad 84 de control de controlador remoto en la etapa S31 indica que ya está configurada una contraseña, el proceso sigue a la etapa S32. En la etapa S32, la unidad 84 de control de controlador remoto muestra una pantalla de entrada de contraseña de autenticación en el panel 81 de cristal líquido. Aquí, cuando al usuario ingresa una contraseña, el proceso sigue a la etapa S33. En la etapa S33, la unidad 84 de control de controlador remoto determina si o no la entrada de contraseña en la etapa S32 coincide con una contraseña preestablecida. Si un resultado de la determinación de la unidad 84 de control de controlador remoto en la etapa S33 indica que la entrada de contraseña en la etapa S32 coincide con la contraseña preestablecida, la contraseña se considera que es auténtica. Si un resultado de la determinación de la unidad 84 de control de controlador remoto en la etapa S33 indica que la entrada de contraseña en la etapa S32 no coincide con la contraseña preestablecida, se considera que la contraseña se niega. En la etapa S34, la unidad 84 de control de controlador remoto visualiza una pantalla de entrada de configuración de contraseña en el panel 81 de cristal líquido. En la etapa S35, el usuario configura una contraseña.

Función de cambio de contraseña

Cuando el usuario oprime el botón de des humidificación 82d mientras presiona el botón 82e de humidificación, la unidad 84 de control de controlador remoto visualiza una pantalla de cambio de contraseña en el panel 81 de cristal

líquido. Observe que, en esta pantalla de cambio de contraseña, el usuario tiene que ingresar una primera contraseña actual, de otra forma el usuario no puede proceder a una nueva pantalla de configuración de contraseña.

Características del sistema de acondicionamiento de aire

5 (1) en un sistema 10 de acondicionamiento de control de aire de acuerdo con esta realización, si el usuario realiza una operación de botón para cambiar el rango de control/selección de función, el usuario puede limitar el rango de control o disponibilidad de funciones. Adicionalmente, la limitación del rango de control y las funciones disponibles se protegen mediante la autenticación de contraseña. De acuerdo con lo anterior, en el sistema 10 de control de acondicionamiento de aire, por ejemplo, el usuario puede permitir que los niños, ancianos o similares utilicen el
 10 acondicionador 1 de aire dentro de un rango de configuración de temperatura limitado. Por lo tanto, en el sistema 10 de control de acondicionamiento de aire, el usuario puede evitar que los niños, ancianos o similares operen el acondicionador 1 de aire y provoquen que la habitación se sobrecaliente o sobreenfríe. Como resultado, en el sistema 10 de control de acondicionamiento de aire, el usuario puede evitar que los niños, ancianos o similares contraigan fácilmente un resfriado y se incurra en costes inesperados. Adicionalmente, en el sistema 10 de control de acondicionamiento de aire, el usuario puede limitar un rango de configuración temperatura en una forma que
 15 evite que los niños, ancianos o similares experimenten exceso de estrés. Como resultado, en este sistema 10 de control de acondicionamiento de aire, el usuario puede evitar: que los niños, ancianos o similares contraigan fácilmente un resfriado; el usuario incurra en costes inesperados; y los niños, ancianos o similares experimenten exceso de estrés.

20 (2) en el sistema 10 de acondicionamiento de control de aire de acuerdo con esta realización, si el usuario realiza una operación de botón para cancelar el rango de control/función de restauración predeterminada, el usuario puede cancelar la limitación del rango del control (restauración del rango de control predeterminado) o cancelar la limitación de las funciones disponibles (restauración de la función predeterminada). Adicionalmente, la cancelación de la limitación del rango del control y la cancelación de la limitación de las funciones disponibles se protegen mediante la autenticación de contraseña. De acuerdo con lo anterior, el sistema 10 de control de acondicionamiento de aire tiene
 25 una mayor función de seguridad con respecto al cambio de rango de control y restauración de funciones por un tercero (por ejemplo, un niño, anciano, etc.).

30 (3) En el sistema 10 de acondicionamiento de control de aire de acuerdo a esta realización, el usuario puede configurar un período de efectivo de limitación del rango de control o funciones disponibles. De acuerdo con lo anterior, el usuario puede ahorrar tiempo en cancelar la limitación de un rango de control o la limitación de funciones disponibles.

Realizaciones alternas

(A) En el sistema 10 de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con las realizaciones mencionadas anteriormente, se emplea el controlador remoto inalámbrico como el controlador 8 remoto. Sin embargo, en lugar de esto, se puede emplear un controlador remoto cableado.

35 (B) En el sistema 10 de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con la realización mencionada anteriormente, un acondicionador de aire de cuarto de tipo separado se emplea como el acondicionador 1 de aire. Sin embargo, en lugar de esto, se puede emplear acondicionador de aire de tipo incorporado en el techo, acondicionador de aire de tipo que cuelga en el techo, o acondicionador de aire de tipo múltiple de tipo separado. Observe que cuando el acondicionador de aire empleado es acondicionador de aire de tipo múltiple, se prefiere que
 40 la función de limitación de operación se instale en cada uno de una pluralidad de controladores remotos proporcionados a cada unidad interna.

(C) En el sistema 10 de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con la realización mencionada anteriormente, el acondicionador de aire suministrado con la unción de humidificación y el suministro de aire y la función de escape se emplean como acondicionador 1 de aire. Sin embargo, se puede emplear un acondicionador
 45 de aire no proporcionado con estas, o un acondicionador de aire de sólo refrigeración.

(D) En el sistema 10 de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con la realización mencionada anteriormente, cuando se limitan las funciones disponibles o de rango de control, una señal de control (Código de control remoto) que corresponde a un rango externo del rango de control limitado no se envía al puerto 102 de entrada de la unidad 2 interna. Sin embargo, en cambio, se puede configurar de tal manera que la información del
 50 rango de control se envía desde el controlador 8 remoto hasta la unidad 100 de control de cuerpo principal de la unidad 2 interna y la unidad 100 de control de cuerpo principal almacena la información de rango de control, y cuando la señal de control enviada desde el controlador 8 remoto es externa del rango de control, la unidad 100 de control de cuerpo principal determina que la señal de control es inválida.

(E) En el sistema 10 de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con la realización mencionada anteriormente, una contraseña limita el rango de control y una contraseña cancela la limitación al mismo tiempo. Sin embargo, se puede diseñar software de tal manera que una contraseña que limita el rango de control es diferente de una contraseña para cancelar la limitación.

(F) En el sistema 10 de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con la realización mencionada anteriormente, el usuario puede fijar libremente el rango de control a través de la operación para limitar el rango de control. Sin embargo, se puede configurar de tal manera que el usuario selecciona un rango de control predeterminado a través de la operación para limitar un rango de control.

5 (G) En el sistema 10 de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con la realización mencionada anteriormente, se emplea una contraseña como información de autenticación. Sin embargo, el número de identificación, imagen y información biológica (sonido, huella digital, huella de voz, huella de Palma, iris, etc.) se pueden utilizar como información de autenticación.

10 (H) En el sistema 10 de control de acondicionamiento de aire 10 de acuerdo con la realización mencionada anteriormente, el usuario puede configurar un período efectivo utilizando días y horas. Sin embargo, este se puede configurar de tal manera que el usuario puede configurar un período efectivo utilizando solo horas. En tal caso, el usuario configurara un tiempo de inicio y un tiempo de finalización de un período efectivo dentro de 24 horas. Observe que el usuario puede desear que el rango de control predeterminado se aplique en un periodo desde el tiempo de inicio hasta el inicio de finalización y que se puede aplicar el rango de control limitado en un periodo externo del periodo mencionado anteriormente. En este caso, el controlador 8 remoto se puede diseñar de tal manera que el primer usuario configura un tiempo de inicio y un tiempo de finalización y luego el usuario puede seleccionar aplicar el rango de control predeterminado o el rango de control limitado en este período. Como asunto de curso, en este caso, uno de los rangos de control, cualquiera que no se seleccione se aplicara en un periodo externo del periodo configurado. Adicionalmente, en este tiempo, se puede designar que el usuario pueda especificar los días de la semana.

15 (I) En el sistema 10 de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con la realización mencionada anteriormente, el usuario puede configurar un período efectivo utilizando días y horas. Sin embargo, se puede configurar de tal manera que el usuario puede configurar un período efectivo usando solo horas. En dicho caso, el usuario configurara el período efectivo dentro de 24 horas. Observe que el usuario puede no desear configurar una pluralidad de periodos efectivos del rango de control predeterminado y aplicar el rango de control limitad en u periodo externo de estos periodos. En este caso, el controlador 8 remoto se puede diseñar de tal manera que el primer usuario configura una pluralidad de periodos efectivos del rango de control predeterminado y luego el usuario puede seleccionar aplicar ya sea un rango de control predeterminado o el rango de control limitado en estos periodos. Como materia de curso, en este caso, uno de los rangos de control, cualquiera que no se seleccione, se aplicara en un periodo externo del periodo configurado. Adicionalmente, en ese momento, se puede designar que el usuario puede especificar los días de la semana.

25 (J) En el sistema 10 de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con la realización mencionada anteriormente, el usuario puede configurar un período efectivo utilizando días y horas, y se aplica el rango de control predeterminado en un periodo externo al periodo efectivo. Sin embargo, se puede diseñar de tal manera que el usuario puede limitar el rango de control predeterminado a un valor de control predeterminado en un período externo del período efectivo.

30 (K) En el sistema 10 de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con la realización mencionada anteriormente, cuando el usuario limita un rango de control, el usuario tiene que ingresar una contraseña. Sin embargo, se puede configurar de tal manera que se hace autenticación cuando el usuario presiona simultáneamente una pluralidad de botones específicos de operación.

Aplicabilidad industrial

45 El sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con la presente invención se caracteriza porque es capaz de evitar que: niños, ancianos, o similares contraigan fácilmente un resfriado; el propietario de una vivienda o similar incurra en costes inesperados; y que niños, ancianos o similares experimenten exceso de estrés. Este sistema de control de acondicionamiento de aire es útil como un acondicionador de aire para uso doméstico o similar.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema (10) de control de acondicionamiento de aire comprende:
un acondicionador (1) de aire;
- 5 Unos medios (84) de configuración de capacidad operativa capaz de configurar la capacidad operativa del acondicionador de aire dentro de un primer rango;
- Unos medios (84) de cambio de rango un rango de capacidad operativa, capaz de cambiar el primer rango a un segundo rango que es un rango dentro del primer rango primer y más estrecho que el primer rango;
- Unos primeros medios (82f) de entrada de información de autenticación capaz de ingresar una primera información de autenticación; y
- 10 Unos medios (84) de determinación de permisibilidad de cambio de rango de capacidad operativa configurados para determinar si o no permiten un cambio desde el primer rango hasta el segundo rango en función de la primera información de autenticación,
- caracterizado porque el sistema(10) de control de acondicionador, se establece el segundo rango, se dispone para permitir que los usuarios utilicen solo el acondicionador (1) de aire dentro del segundo rango.
- 15 2. El sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con la reivindicación 1, que comprenden adicionalmente unos primeros medios (84) de configuración de información de autenticación capaces de configurar la primera información de autenticación, en donde
- Los medios de determinación de permisibilidad de cambio de rango de capacidad operativa permiten un desde el primer rango hasta el segundo rango solo cuando el primer grupo de información de autenticación con los primeros
- 20 medios de configuración de información de autenticación coinciden con la primera información de autenticación ingresada con los primeros medios de ingreso de autenticación de la información
3. El sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con la reivindicación 2, que comprende adicionalmente medios (81) de visualización de información, en donde
- Los medios de determinación de permisibilidad de cambio de rango de capacidad operativa visualizan, en los
- 25 medios de visualización de información, una segunda pantalla de configuración de rango que permite que se configure el segundo rango solo cuando el primer grupo de información de autenticación con los primeros medios de configuración de información de autenticación coinciden con la primera información de autenticación ingresada con los primeros medios de ingreso de información de autenticación
4. El sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende adicionalmente unos medios (84) de restauración de rango de capacidad operativa capaces cambiar el segundo rango de nuevo al primer rango
- 30 5. El sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con la reivindicación 4, que comprende adicionalmente unos medios (84) de determinación de permisibilidad de restauración de rango de capacidad operativa configurados para determina si o no permiten un cambio desde el segundo rango de nuevo al primer rango en función de la segunda información de autenticación.
- 35 6. El sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende adicionalmente unos segundos medios (84) de configuración de periodo efectivo de rango capaz de configurar un periodo efectivo del segundo rango.
7. El sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con la reivindicación 6, en donde
- 40 con los segundos medios de configuración de periodo efectivo de rango, se puede configurar una pluralidad de periodos efectivos del segundo
8. El sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con la reivindicación 6 o reivindicación 7, que comprende adicionalmente unos primeros medios que limitan el valor de capacidad operativa capaces de limitar la capacidad operativa del primer rango a un valor de capacidad operativa predeterminado dentro del primer rango en un periodo externo de un periodo efectivo del segundo rango.
- 45 9. El sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende adicionalmente
- Unos medios de ingreso de tiempo de rango efectivo limitado en tiempo de 24 horas capaces de configurar un tiempo de inicio y un tiempo de finalización de un periodo efectivo del primer rango o el segundo rango dentro de un
- 50 periodo limitado de 24 horas, y

Unos medios de configuración de rango efectivo limitado en tiempo de 24 horas, en donde

5 Cuando un tiempo de inicio y un tiempo de finalización de un período efectivo del primer rango se ingresan dentro los medios de ingreso de tiempo de rango efectivo limitado en tiempo de 24 horas, se configura un periodo de 0 horas hasta la hora de inicio y un periodo desde el tiempo de finalización hasta 24 horas como un período efectivo del segundo rango; mientras que cuando se ingresa un tiempo de inicio y un tiempo de finalización de un periodo efectivo del segundo rango con los medios de ingreso de rango efectivo limitado en tiempo de 24 horas, se configura un periodo de 0 horas al tiempo de inicio y un periodo desde el tiempo de finalización hasta 24 horas como un periodo efectivo del primer rango.

10 10. El sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones es 1 a 5, que comprende adicionalmente

Unos medios de ingreso de tiempo de rango efectivo múltiple limitado en tiempo de 24 horas capaz de configurar una pluralidad de periodos efectivos del primer rango o una pluralidad de periodos efectivos del segundo rango dentro de un periodo limitado de 24 horas y

medios de configuración de rango efectivo múltiples limitando en tiempo de 24 horas en el que

15 Cuando una pluralidad de períodos efectivos del primer rango se ingresa con los medios de ingreso de tiempo de rango efectivo múltiple limitado en tiempo de 24 horas se configura un periodo externo de los periodos efectivos del primer rango como un periodo efectivo del segundo rango; mientras que cuando se ingresa una pluralidad de periodos efectivos del segundo rango con los medios de ingreso de tiempo de rango efectivo múltiple limitado en tiempo de 24 horas, se configura un periodo externo de los periodos efectivos del segundo rango como un periodo efectivo del primer rango

20 11. El sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con la reivindicación 9 o reivindicación 10, que comprende adicionalmente unos segundos medios que limitan el valor de capacidad operativa capaces de limitar la capacidad operativa del primer rango a un valor de capacidad operativa predeterminado dentro del primer rango.

25 12. El sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con una cualquiera de la reivindicación 9 a 11, que comprende adicionalmente unos medios de ingreso de día de la semana capaces de ingresar días de la semana para configurar el periodo efectivo.

13. El sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende adicionalmente un dispositivo (8) de control de acondicionamiento de aire proporcionado por separado del acondicionador de aire, en el que

30 los medios de configuración de capacidad operativa los medios de cambio de rango de capacidad operativa, los medios de ingreso de información de autenticación, y los medios de determinación de permisibilidad de cambio de rango de capacidad operativa se disponen en el dispositivo de control acondicionador de aire.

35 14. El sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende adicionalmente un dispositivo de control de acondicionamiento de aire proporcionado por separado del acondicionador de aire, en el que

Los medios de configuración de capacidad operativa, los medios de cambio de rango de capacidad operativa, y los medios de ingreso de información de autenticación se disponen en el dispositivo de control de acondicionamiento de aire, y

40 Los medios de determinación de permisibilidad de cambio de rango de capacidad operativa se disponen en el acondicionador de aire

15. El sistema de control de acondicionamiento de aire de acuerdo con la reivindicación 13 o 14, en el que el acondicionador de aire y el dispositivo de control de acondicionador de aire se conectan en forma inalámbrica.

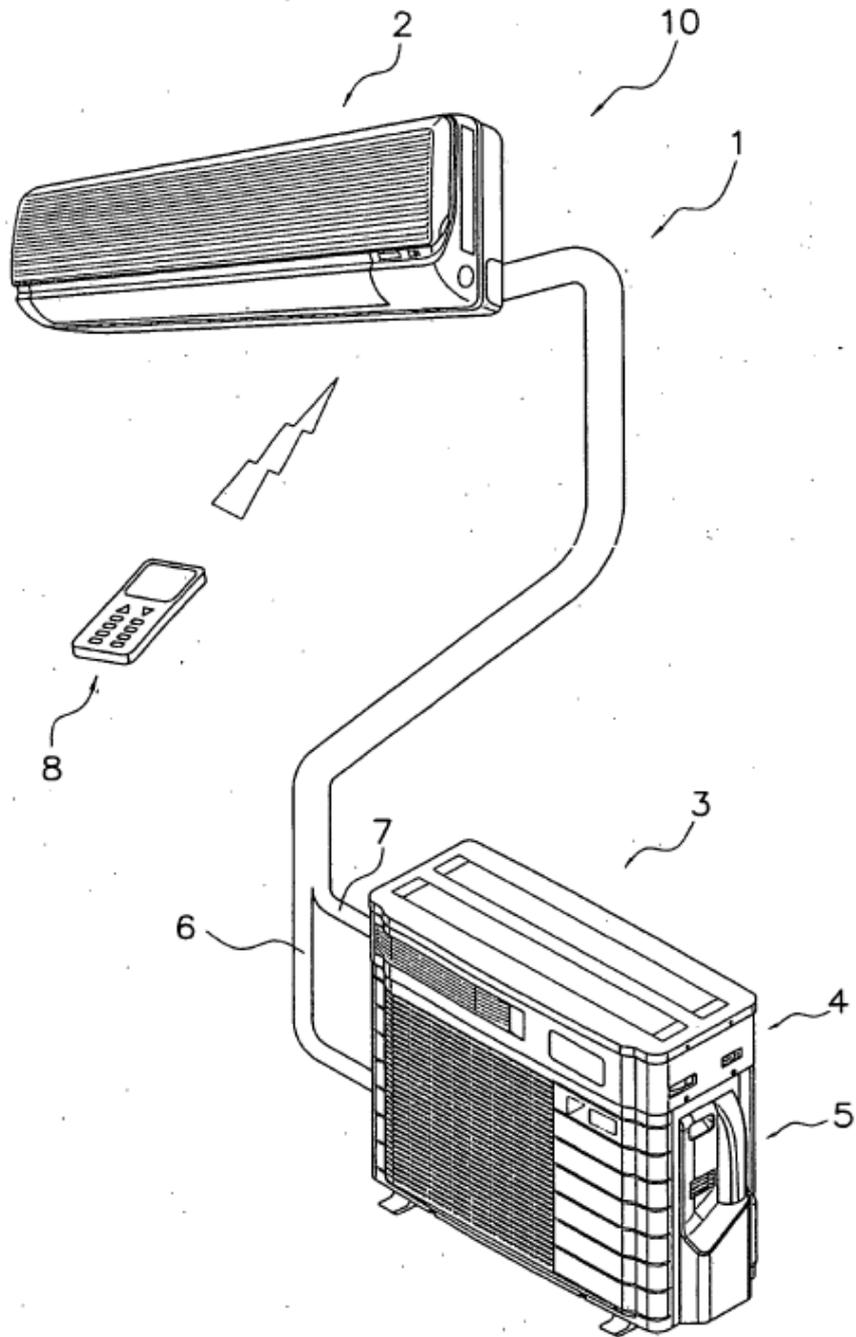


Fig. 1

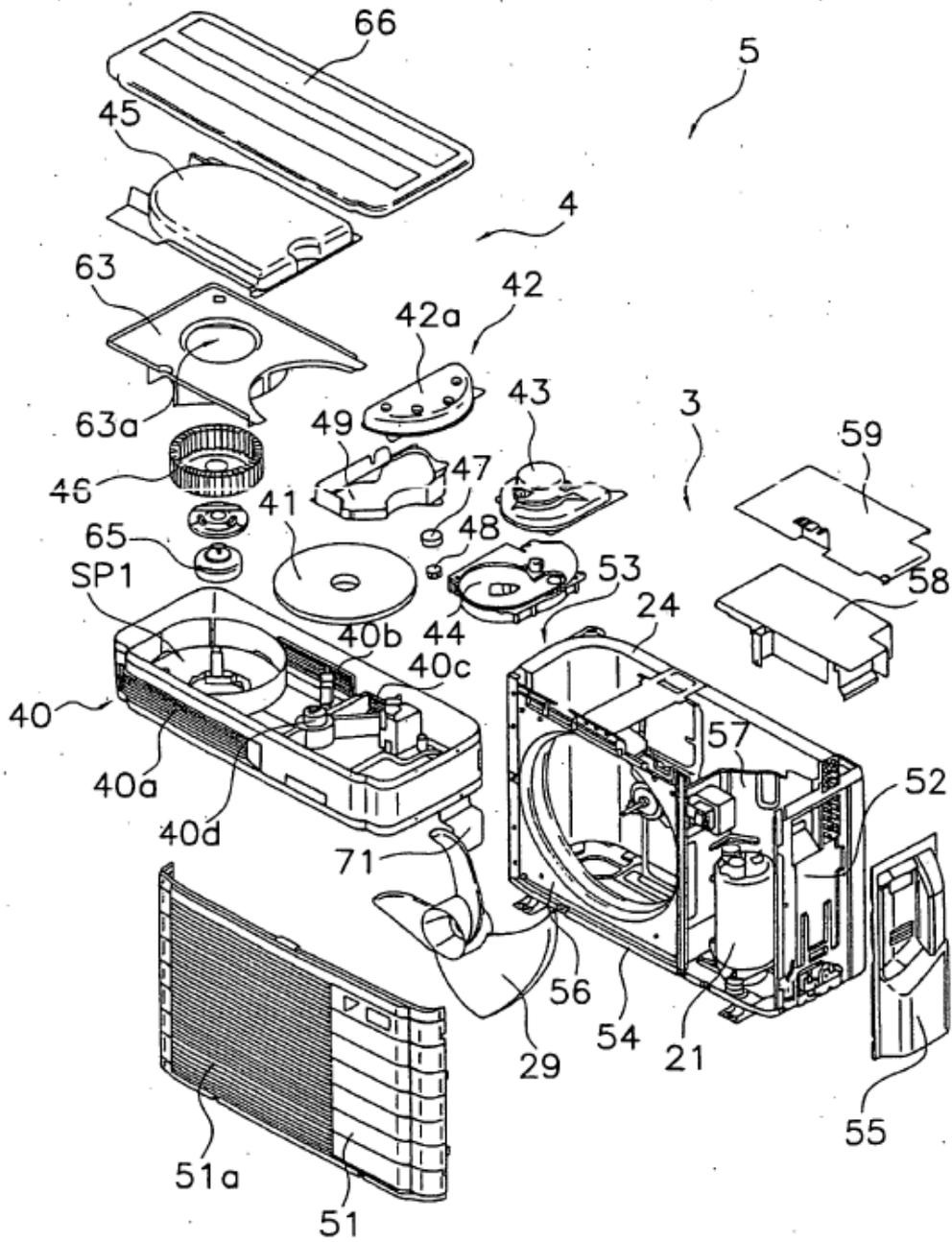


Fig. 3

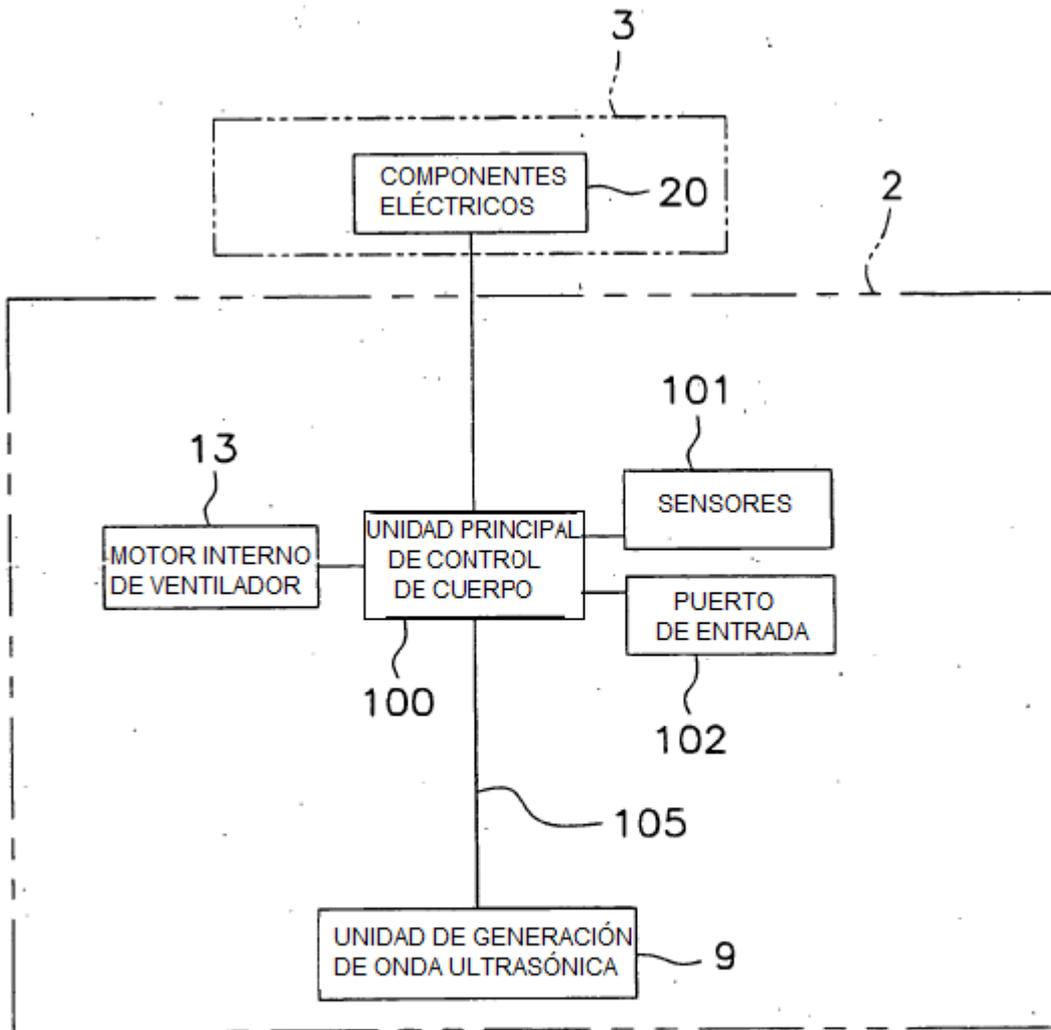


Fig. 4

Fig. 5

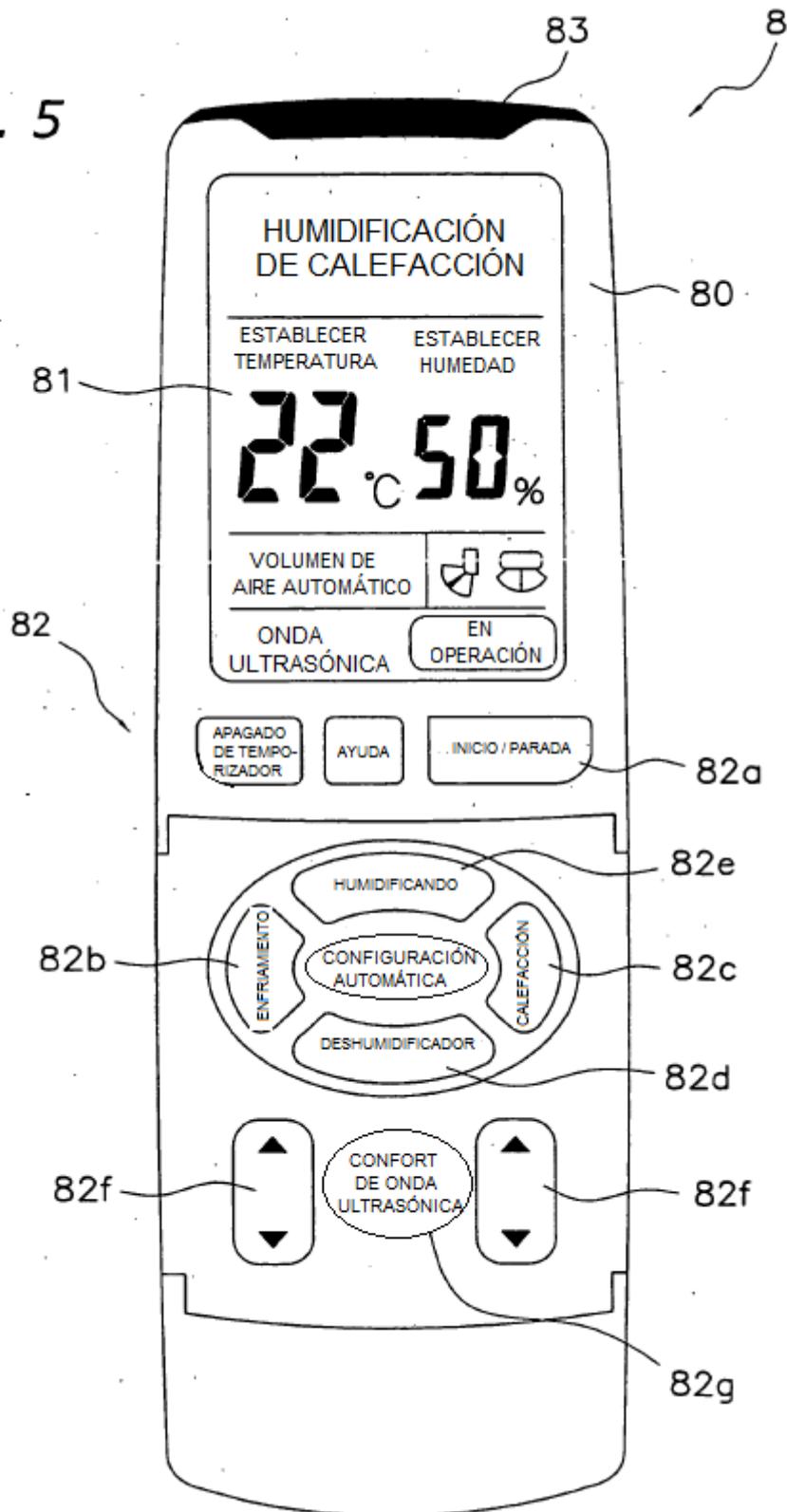


Fig. 6

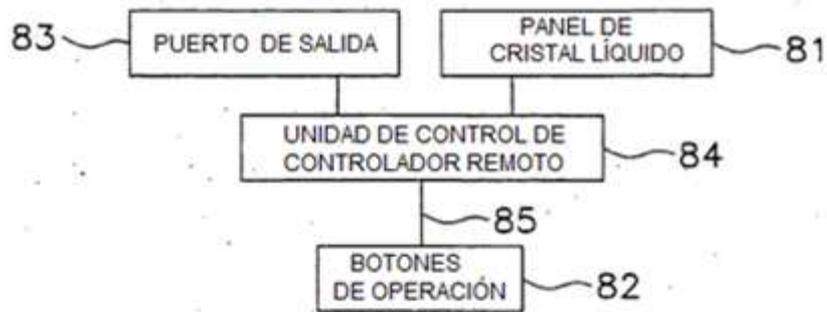
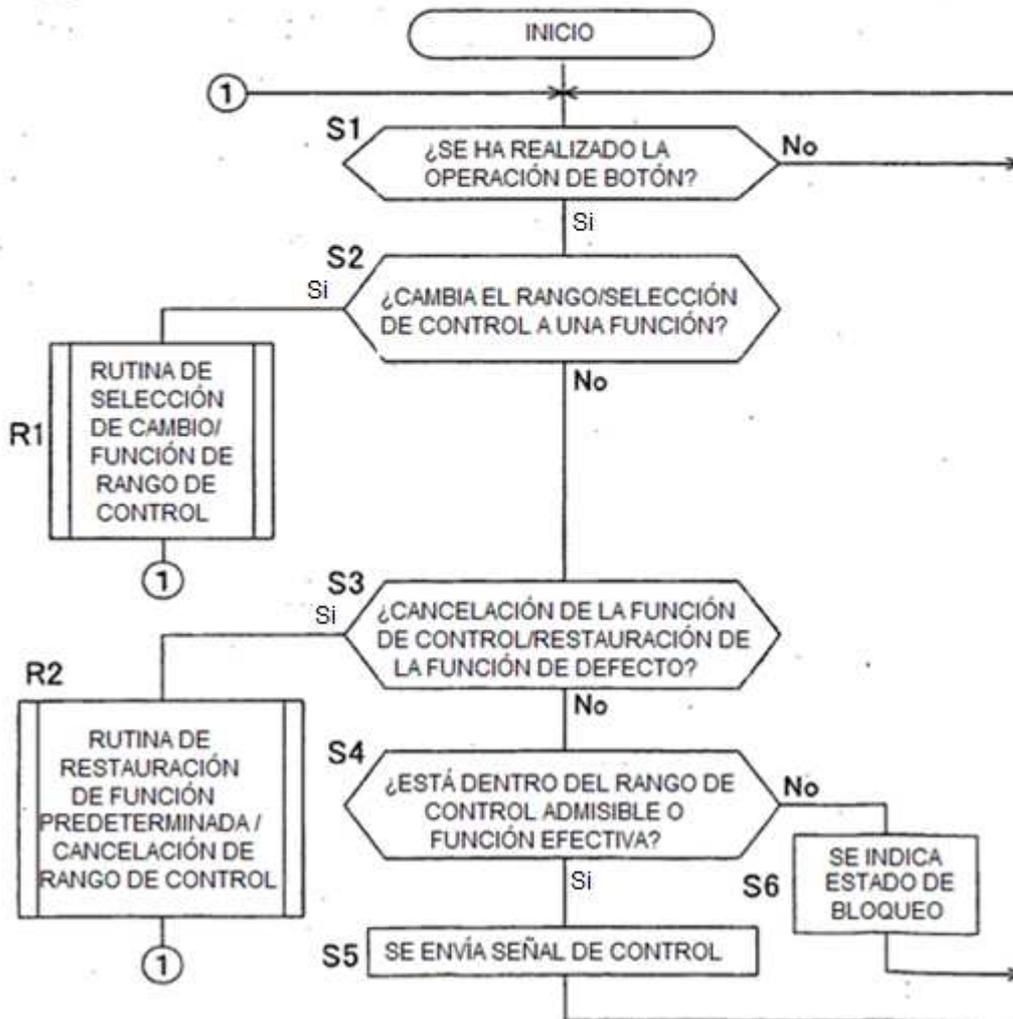


Fig. 7



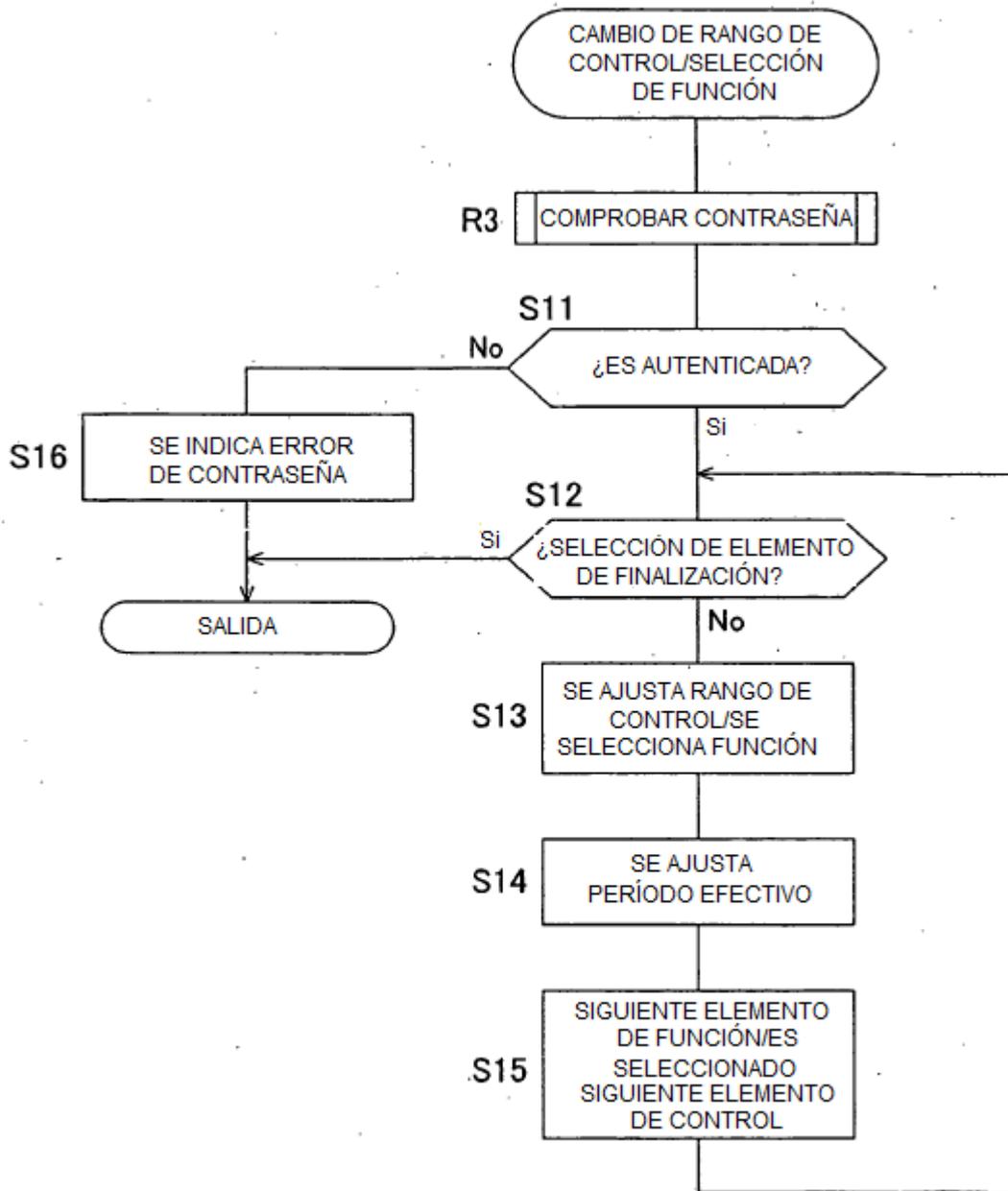


Fig. 8

Fig. 9

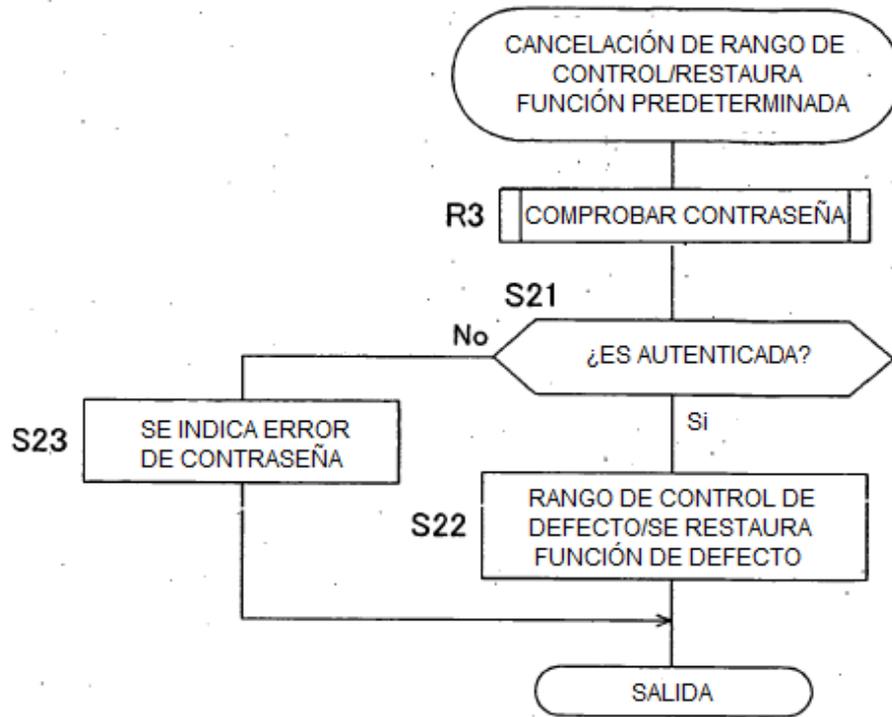


Fig. 10

