

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 965 200**

51 Int. Cl.:

F24F 11/52 (2008.01)
F24F 11/54 (2008.01)
F24F 11/56 (2008.01)
F24F 11/58 (2008.01)
G08C 17/02 (2006.01)
H04W 4/80 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.02.2017 PCT/JP2017/004440**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.08.2017 WO17141774**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.02.2017 E 17753032 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.09.2023 EP 3418643**

54 Título: **Sistema de aire acondicionado**

30 Prioridad:

19.02.2016 JP 2016029794

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

11.04.2024

73 Titular/es:

**DAIKIN INDUSTRIES, LTD. (100.0%)
 Osaka Umeda Twin Towers South, 1-13-1, Umeda,
 Kita-ku
 Osaka-shi, Osaka 530-0001, JP**

72 Inventor/es:

**HIGUCHI, TATSUYA;
 YAGI, ASUKA;
 YOSHIMURA, TAKESHI;
 YAMAMOTO, RYOUSUKE y
 NAGAHARA, KEIYA**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 965 200 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 aire acondicionado

Campo técnico

La presente invención se refiere a un sistema de aire acondicionado.

5 Antecedentes de la técnica

Convencionalmente, un sistema de aire acondicionado se usa ampliamente, teniendo el sistema una unidad interior de aire acondicionado instalada en un espacio objetivo para acondicionar el aire en el interior y un dispositivo de control remoto como dispositivo de entrada de diversos comandos. Por ejemplo, un sistema de aire acondicionado descrito en la bibliografía de patente 1 (Patente japonesa abierta a inspección pública n.º de publicación H10-232044) realiza diversos ajustes basándose en comandos que se introducen a través de teclas de entrada proporcionadas en un dispositivo de control remoto. Los ejemplos de los diversos ajustes realizados basándose en las entradas de comando a través del dispositivo de control remoto incluyen un ajuste inicial y un ajuste para adquirir datos realizados por un operador en el momento de la instalación o en el momento del mantenimiento de las unidades interiores de aire acondicionado, o ajustes de usuario tales como conmutación de un estado de operación y registro de un programa de operación, que se realizan por un usuario.

Además, el documento de patente JP 2015 230161 A describe un dispositivo de control remoto para realizar comunicación por cable con una unidad interior. El dispositivo de control remoto incluye un panel táctil con una unidad de electrodos, una parte de pantalla de cristal líquido dispuesta para superponerse con el panel táctil.

Finalmente, en el documento de patente JP 2015 224858 A se describe un sistema de aire acondicionado que ha mejorado la comodidad de un usuario al permitir que se realice el funcionamiento de un aire acondicionado desde un terminal móvil. El sistema de aire acondicionado incluye una unidad interior y un controlador remoto que comprende una unidad de funcionamiento, medios de transmisión y una unidad de recepción.

Compendio de la invención**<Problema técnico>**

Aquí, en una instalación tal como un edificio, fábrica, almacén o instalación pública, donde se instala una pluralidad de unidades interiores de aire acondicionado, se instala una pluralidad de dispositivos de control remoto según el número de unidades interiores de aire acondicionado. Debido a tal instalación de los dispositivos de control remoto, cuando se realizan diversos ajustes como los descritos anteriormente, unos comandos se introducen individualmente en los respectivos dispositivos de control remoto en algunos casos. En esos casos, con el sistema de aire acondicionado convencional como se describe en la bibliografía de patente 1, cada comando tiene que introducirse operando las teclas de entrada con respecto a cada uno de la pluralidad de dispositivos de control remoto. Como resultado, la operación de ajuste se vuelve complicada, lo que dificulta reducir la posibilidad de un aumento en la mano de obra y el tiempo requerido para la operación y la aparición de errores de ajuste, por ejemplo. En esta situación, recientemente ha surgido una demanda de un sistema de aire acondicionado, en el que la entrada de comandos a una pluralidad de dispositivos de control remoto se puede realizar más fácilmente.

Es, por lo tanto, un problema de la presente invención a resolver proporcionar un sistema de aire acondicionado en el que se pueda realizar más fácilmente la entrada de comandos a una pluralidad de dispositivos de control remoto.

<Solución al problema>

Un sistema de aire acondicionado según un primer aspecto de la presente invención tiene las características de la reivindicación independiente 1.

Un sistema de aire acondicionado según un segundo aspecto de la presente invención es el sistema de aire acondicionado según la reivindicación 2.

Un sistema de aire acondicionado según un tercer aspecto de la presente invención es el sistema de aire acondicionado según la reivindicación 3.

45 Un sistema de aire acondicionado según un cuarto aspecto de la presente invención es el sistema de aire acondicionado según la reivindicación 4.

Un sistema de aire acondicionado según un quinto aspecto de la presente invención es el sistema de aire acondicionado según la reivindicación 5.

50 Un sistema de aire acondicionado según un sexto aspecto es el sistema de aire acondicionado según la reivindicación 6.

Un sistema de aire acondicionado según un séptimo aspecto es el sistema de aire acondicionado según la reivindicación 7.

Un sistema de aire acondicionado según un octavo aspecto es el sistema de aire acondicionado según la reivindicación 8.

5 Un sistema de aire acondicionado según un noveno aspecto de la presente invención es el sistema de aire acondicionado según la reivindicación 9.

<Efectos ventajosos de la invención>

10 Con el sistema de aire acondicionado según el primer aspecto de la presente invención, sin la operación de las teclas de entrada de cada uno de los dispositivos de control remoto, los comandos se pueden introducir en una pluralidad de dispositivos de control remoto. De este modo, se facilitan las entradas de comandos a una pluralidad de dispositivos de control remoto. Es decir, se puede disminuir el trabajo extensamente complicado para diversos ajustes, lo que reduce la posibilidad de un aumento en la mano de obra y el tiempo requeridos para la operación y la aparición de errores de ajuste, por ejemplo. Con el sistema de aire acondicionado según el primer aspecto de la presente invención, la mano de obra y el tiempo requeridos para la operación para diversos ajustes se reducen aún más.

15 Con el sistema de aire acondicionado según el segundo aspecto de la presente invención, cuando los ajustes iniciales se realizan en el momento de la instalación, mantenimiento, etc., de la unidad interior de aire acondicionado, puede evitarse la complicación de las operaciones para los ajustes iniciales, lo que reduce la posibilidad de un aumento en la mano de obra y el tiempo requeridos para la operación y la aparición de errores de ajuste, por ejemplo.

20 Con el sistema de aire acondicionado según el tercer aspecto de la presente invención, cuando los ajustes iniciales se realizan en el momento de la instalación, mantenimiento, etc., de la unidad interior de aire acondicionado, para los ajustes también (ajuste de registro de información local, ajuste de tiempo, ajuste de selección del sensor de temperatura, ajuste de temporización de notificación o ajuste de modo de visualización) que eran convencionalmente complicados, especialmente en términos de entrada de comandos, puede evitarse la complicación de las operaciones para los ajustes, lo que reduce la posibilidad de un aumento en la mano de obra y el tiempo requeridos para la operación y la aparición de errores de ajuste, por ejemplo.

25 Con el sistema de aire acondicionado según el cuarto aspecto de la presente invención, cuando se introduce un comando de solicitud de transmisión de datos para un ajuste de transmisión de datos a una pluralidad de dispositivos de control remoto, que era convencionalmente complicado, especialmente en términos de entrada de comandos, puede evitarse la complicación de la operación, lo que reduce la posibilidad de un aumento en la mano de obra y el tiempo requeridos para la operación y la aparición de errores de ajuste, por ejemplo.

30 Con el sistema de aire acondicionado según el quinto aspecto de la presente invención, el tiempo de operación para recuperar datos en el sistema de aire acondicionado se puede reducir aún más.

Con el sistema de aire acondicionado según el sexto aspecto de la presente invención, se mejora la comodidad.

35 Con el sistema de aire acondicionado según el séptimo aspecto de la presente invención, cuando se realiza la configuración en el registro del programa de operación, configuración que convencionalmente tenía un problema especial al ingresar el comando, puede evitarse la complicación de las operaciones para los ajustes, lo que reduce la posibilidad de un aumento en la mano de obra y el tiempo requeridos para la operación y la aparición de errores de ajuste, por ejemplo.

40 Con el sistema de aire acondicionado según el octavo aspecto de la presente invención, cuando se realizan los ajustes de la dirección central, ajustes que convencionalmente tenían un problema especial al ingresar el comando, puede evitarse la complicación de las operaciones para los ajustes, lo que reduce la posibilidad de un aumento en la mano de obra y el tiempo requeridos para la operación y la aparición de errores de ajuste, por ejemplo.

Con el sistema de aire acondicionado según el noveno aspecto de la presente invención, se mejora la comodidad.

Breve descripción de los dibujos

45 La figura 1 es una vista estructural esquemática de un sistema de aire acondicionado.

La figura 2 es una vista externa que muestra un ejemplo de un terminal de procesamiento de información para emitir un comando a un controlador remoto mediante comunicación inalámbrica de corto alcance.

La figura 3 es un diagrama esquemático que muestra esquemáticamente un modo de instalación de unidades interiores y los controladores remotos en una instalación a la que se aplica el sistema de aire acondicionado.

50 La figura 4 es un diagrama esquemático que muestra esquemáticamente un modo de instalación de la unidad interior y el controlador remoto en un espacio objetivo.

La figura 5 es una vista externa frontal de un controlador remoto en un estado de visualización de un ejemplo de datos de visualización.

La figura 6 es una vista externa frontal de un controlador remoto en un estado de visualización de otro ejemplo (información de notificación de estado de comunicación) de los datos de visualización.

5 La figura 7 es una vista externa frontal de un controlador remoto en un estado de visualización de otro ejemplo de los datos de visualización.

La figura 8 es una vista externa frontal de un controlador remoto en un estado de visualización de otro ejemplo de los datos de visualización.

10 La figura 9 es un diagrama de bloques que muestra esquemáticamente una red de comunicación establecida en el sistema de aire acondicionado y unidades funcionales incluidas en una unidad de control de unidad exterior, cada una de las unidades de control de unidad interior, cada una de las unidades de control de controlador remoto y cada una de las unidades de comunicación inalámbrica de corto alcance.

La figura 10 es un diagrama de bloques que muestra esquemáticamente un controlador y cada una de las unidades conectadas al controlador.

15 La figura 11 es un diagrama de bloques que muestra esquemáticamente cada una de las unidades funcionales incluidas en el controlador.

La figura 12 es un diagrama esquemático que muestra un ejemplo de una tabla de programa de operación.

La figura 13 es un diagrama esquemático que muestra un ejemplo de una tabla de direcciones.

La figura 14 es un diagrama esquemático que muestra un ejemplo de una tabla de información local.

20 La figura 15 es un diagrama de flujo que muestra un ejemplo de un flujo de procesos del sistema de aire acondicionado.

Descripción de las realizaciones

(1) Sistema de aire acondicionado 100

25 La figura 1 es una vista estructural esquemática del sistema de aire acondicionado 100. El sistema de aire acondicionado 100 es un sistema que logra un aire acondicionado tal como refrigeración por aire, calentamiento por aire, etc., en un espacio objetivo incluido en una estructura arquitectónica tal como una casa, edificio, fábrica, instalación pública, etc. Especialmente, se supone que el sistema de aire acondicionado 100 se aplica a cualquier instalación formada con un espacio objetivo grande o una pluralidad de espacios objetivo que requieran una pluralidad de unidades interiores de aire acondicionado. En esta realización, el sistema de aire acondicionado 100 se aplica a una instalación 1 que incluye una pluralidad (en el presente documento, 6) de espacios objetivo SP (SP1, SP2, SP3, SP4, SP5 y SP6) (véase la figura 3).

30 El sistema de aire acondicionado 100 incluye un circuito de refrigerante. Con el circuito de refrigerante haciendo circular un refrigerante para implementar de ese modo un ciclo de refrigerante de una manera de compresión de vapor, el sistema de aire acondicionado 100 realiza una refrigeración o un calentamiento de los espacios objetivo SP. Con una pluralidad de modos de funcionamiento que incluyen un modo de refrigeración y un modo de calentamiento, el sistema de aire acondicionado 100 realiza operaciones según los modos de funcionamiento. Específicamente, el sistema de aire acondicionado 100, en el momento de un modo de refrigeración, realiza una operación de refrigeración y, en el momento de un modo de calentamiento, realiza una operación de calentamiento.

35 El sistema de aire acondicionado 100, principalmente, tiene una unidad exterior 10 como unidad de fuente de calor, una pluralidad (en el presente documento, 6) de unidades interiores 20 como unidad de utilización, una pluralidad (en el presente documento, 6) de dispositivos de control remoto 30 (en lo sucesivo, denominados "controlador remoto"), cada uno como un dispositivo de entrada para introducir comandos para diversos ajustes, un controlador remoto central 40 y un controlador 50.

45 En el sistema de aire acondicionado 100, una tubería de comunicación de refrigerante (una tubería de comunicación de gas GP y una tubería de comunicación de líquido LP) conectan la unidad exterior 10 con cada una de las unidades interiores 20 para constituir el circuito de refrigerante. El sistema de aire acondicionado 100 también establece una pluralidad de redes de comunicación (una primera red NW1, una segunda red NW2 y una tercera red NW3) que tienen una función como una ruta para transmitir señales entre unidades respectivas. Asimismo, en el sistema de aire acondicionado 100, la unidad exterior 10, cada una de las unidades interiores 20, cada uno de los controladores remotos 30 y el controlador remoto central 40 están conectados por las redes de comunicación para constituir el controlador 50 (véase la figura 10).

50 Aquí, el controlador remoto 30 está configurado para tener una comunicación (comunicación inalámbrica de corto alcance) con un terminal de comunicación portátil 110 (en lo sucesivo, denominado simplemente "terminal 110") que

tiene una función de comunicación inalámbrica de corto alcance: el terminal 110 está en manos de un técnico a cargo de una operación en el momento de la instalación o en el momento del mantenimiento del sistema de aire acondicionado 100, o en poder de un administrador o un usuario del sistema de aire acondicionado 100. Al recibir señales transmitidas desde el terminal 110, el controlador remoto 30 acepta la entrada de comandos para diversos ajustes del sistema de aire acondicionado 100. Dicho de otro modo, el sistema de aire acondicionado 100 puede hacer que el terminal 110 funcione como un "dispositivo de salida de comandos" para emitir comandos para diversos ajustes.

De forma adicional, transmitiendo una señal al terminal 110, el controlador remoto 30 provoca una transmisión de datos mantenidos por el sistema de aire acondicionado 100. Dicho de otro modo, el sistema de aire acondicionado 100 puede hacer que el terminal 110 funcione como un "dispositivo de recuperación de datos" para recuperar diversos datos del sistema de aire acondicionado 100.

Además, en esta realización, la comunicación inalámbrica de corto alcance realizada entre el controlador remoto 30 y el terminal 110 es una NFC (Comunicación de campo cercano) que usa una frecuencia de 13,56 MHz. La NFC es un método de comunicación que permite una comunicación bidireccional en un corto alcance de desde varios centímetros hasta aproximadamente 1 metro.

Asimismo, en esta realización, los comandos introducidos en el controlador remoto 30 se introducen como comandos para diversos ajustes, incluyendo ajustes de operación tales como ajuste de temperatura, modo de funcionamiento, velocidad del ventilador, dirección del aire, ajustes del temporizador, ajustes de programa, etc.; ajustes iniciales realizados en el momento de la instalación o en el momento del mantenimiento; ajustes de un modo de visualización (ajustes de modo de visualización) en el controlador remoto 30 (una unidad de visualización de controlador remoto 32 que se describirá posteriormente); y ajustes para transmitir datos desde el dispositivo de control remoto al aparato de comunicación.

En esta realización, se supone que el terminal 110 (el aparato de comunicación) es un terminal de procesamiento de información tal como un teléfono inteligente, tableta, etc., que tiene una pantalla táctil 111 como unidad de entrada y un módulo de comunicación 112 que incluye una antena y un lector/grabador para comunicación inalámbrica de corto alcance, donde la pantalla táctil 111 y el módulo de comunicación 112 son los que se muestran, por ejemplo, en la figura 2. Sin embargo, el terminal 110 puede ser otro aparato de procesamiento de información tal como un ordenador portátil o similar. De forma adicional, en lugar de la pantalla táctil 111 o junto con la pantalla táctil 111, se puede incluir una tecla física (tecla de hardware) como unidad de entrada en el terminal 110.

Con una aplicación predeterminada instalada en el terminal 110, el terminal 110 realiza, mediante el uso de un protocolo predeterminado, una comunicación inalámbrica de corto alcance con el controlador remoto 30, haciendo posible así realizar una transmisión-recepción mutua de las señales. En esta realización, el controlador remoto 30 (en más detalle, una unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34 que se describirá más adelante) y el terminal 110, cuando se acercan entre sí, realizan una comunicación inalámbrica de corto alcance entre el controlador remoto 30 y el terminal 110.

(1-1) Unidad exterior 10

La unidad exterior 10 se instala fuera de una habitación (fuera de los espacios objetivo SP). La unidad exterior 10 tiene principalmente equipos (no mostrados) como elementos que constituyen el circuito de refrigerante, tal como una pluralidad de tuberías de refrigerante, un compresor, una válvula de conmutación de cuatro vías, un intercambiador de calor exterior y una válvula de expansión. La unidad exterior 10 también tiene un ventilador exterior (no mostrado) para generar un flujo de aire para realizar un intercambio de calor con el refrigerante en el intercambiador de calor exterior. Asimismo, la unidad exterior 10 tiene un sensor 12 (véase la figura 10) para detectar un valor predeterminado: ejemplos del sensor 12 que incluyen un sensor de temperatura para detectar una temperatura de refrigerante o una temperatura de aire exterior.

La unidad exterior 10 también tiene una unidad de control de unidad exterior 13 para controlar el funcionamiento de un accionador 11 (véase la figura 10) en la unidad exterior 10: ejemplos del accionador 11 que incluyen un compresor, una válvula de conmutación de cuatro vías, una válvula de expansión y un ventilador exterior. La unidad de control de unidad exterior 13 está instalada en una placa base que está dispuesta en la unidad exterior 10. La unidad de control de unidad exterior 13 incluye una CPU (en lo sucesivo, descrita como "CPU de unidad exterior 131") y una memoria (en lo sucesivo, descrita como "unidad de almacenamiento de unidad exterior 132") (véase la figura 9).

De forma adicional, la unidad de control de unidad exterior 13 incluye un módulo de comunicación (en lo sucesivo, descrito como "unidad de comunicación de unidad exterior 133") (véase la figura 9) para comunicarse con otras unidades (la unidad interior 20, el controlador remoto 30, el controlador remoto central 40, etc.). En la unidad de comunicación de unidad exterior 133, la unidad de control de unidad exterior 13 realiza una transmisión-recepción mutua de señales con cada una de las unidades interiores 20 (en más detalle, una unidad de control de unidad interior 23 que se describirá a continuación) a través de un cable de comunicación cb1 (primera red NW1).

Asimismo, en la unidad de comunicación de unidad exterior 133, la unidad de control de unidad exterior 13 está conectada con una red de área amplia 120 a través del cable de comunicación cb1, para configurarse para tener una comunicación mutua con aparatos (en el presente documento, el controlador remoto central 40) conectado a la red de

área amplia 120. Obsérvese que la red de área amplia 120 es una WAN (Red de área amplia) tal como Internet, etc.

La unidad de control de unidad exterior 13 se asigna: como una dirección de comunicación usada para una comunicación en la primera red NW1 y la segunda red NW2, una dirección de unidad usada para la comunicación con la unidad interior 20 (la unidad de control de unidad interior 23) o con el controlador remoto 30 (una unidad de control de controlador remoto 35); y una dirección de control central usada para la comunicación con el controlador remoto central 40. La dirección de unidad es una dirección de comunicación asignada preliminarmente antes del envío de fábrica o una dirección de comunicación asignada automáticamente basándose en un programa de control en el momento de introducir una fuente de alimentación. La dirección de control central es una dirección de comunicación asignada en el momento del ajuste inicial realizado por el operador en el momento de la instalación o en el momento del mantenimiento. (1-2) Unidad interior 20 (unidad interior de aire acondicionado)

La figura 3 es un diagrama esquemático que muestra esquemáticamente un modo de instalación de las unidades interiores 20 y los controladores remotos 30 en la instalación 1. La figura 4 es un diagrama esquemático que muestra esquemáticamente un modo de instalación de la unidad interior 20 y el controlador remoto 30 en el espacio objetivo SP.

En esta realización, como las unidades interiores 20, una primera unidad interior 20a, una segunda unidad interior 20b, una tercera unidad interior 20c, una cuarta unidad interior 20d, una quinta unidad interior 20e y una sexta unidad interior 20f están instaladas en los espacios objetivo SP de la instalación 1. Específicamente, como se muestra en la figura 3, la primera unidad interior 20a está instalada en el espacio objetivo SP1. También, la segunda unidad interior 20b está instalada en el espacio objetivo SP2, la tercera unidad interior 20c está instalada en el espacio objetivo SP3, la cuarta unidad interior 20d está instalada en el espacio objetivo SP4, la quinta unidad interior 20e está instalada en el espacio objetivo SP5, y la sexta unidad interior 20f está instalada en el espacio objetivo SP6, individualmente.

En esta realización, cada una de las unidades interiores 20 es una unidad interior de aire acondicionado de tipo empotrada en el techo instalada en un techo CI del espacio objetivo SP. Cada una de las unidades interiores 20 está instalada de tal manera que, en el espacio objetivo SP, una entrada de aire y una salida de aire están expuestas al exterior desde el techo CI. Cada una de las unidades interiores 20 tiene principalmente, como elementos que constituyen el circuito de refrigerante, una pluralidad de tuberías de refrigerante, un intercambiador de calor interior, diversas válvulas tales como una válvula de apertura, una válvula de cierre, etc. (no mostrado). Además, cada una de las unidades interiores 20 tiene un ventilador interior (no mostrado) para generar un flujo de aire para el intercambio de calor con el refrigerante en el intercambiador de calor interior.

Además, cada una de las unidades interiores 20 tiene un filtro 201 para eliminar cualquier arena y polvo del aire que entra a través de la entrada de aire. Cada una de las unidades interiores 20 también tiene sensores 22 para detectar valores predeterminados: ejemplos de los sensores 22 que incluyen un sensor de temperatura para detectar una temperatura del espacio objetivo SP.

Asimismo, cada una de las unidades interiores 20 incluye la unidad de control de unidad interior 23 para controlar un funcionamiento de los accionadores 21 (p. ej., un ventilador interior y diversas válvulas. Véase la figura 10) en la unidad interior 20. La unidad de control de unidad interior 23 está instalada en una placa base que está dispuesta en la unidad interior 20. La unidad de control de unidad interior 23 incluye una CPU (en lo sucesivo, descrita como unidad interior CPU 231) y una memoria (en lo sucesivo, descrita como "unidad de almacenamiento de unidad interior 232") (véase la figura 9).

Además, la unidad de control de unidad interior 23 incluye un módulo de comunicación (en lo sucesivo, descrito como "primera unidad de comunicación de unidad interior 233") (véase la figura 9) para comunicarse con otras unidades (la unidad exterior 10, otra unidad interior 20 o el controlador remoto central 40). En la primera unidad de comunicación de unidad interior 233, la unidad de control de unidad interior 23 está conectada eléctricamente, a través del cable de comunicación cb1 (primera red NW1), con la unidad exterior 10 (unidad de control de unidad exterior 13) y la otra unidad interior 20 (unidades de control de unidad interior 23), realizando de este modo una transmisión-recepción mutua de señales entre ellas. También, en la primera unidad de comunicación de unidad interior 233, la unidad de control de unidad interior 23 está conectada con la red de área amplia 120 a través del cable de comunicación cb1, realizando de este modo una transmisión-recepción mutua de señales con el equipo (p. ej., el controlador remoto central 40) conectado a la red de área amplia 120.

Además, la unidad de control de unidad interior 23 incluye un módulo de comunicación (en lo sucesivo, descrita como "segunda unidad de comunicación de unidad interior 234") (véase la figura 9) para comunicarse con el controlador remoto 30 correspondiente. En la segunda unidad de comunicación de unidad interior 234, la unidad de control de unidad interior 23 está conectada eléctricamente con el controlador remoto 30 correspondiente a través del cable de comunicación cb2, realizando de este modo una transmisión-recepción mutua de señales entre ellas.

Al igual que la unidad de control de unidad exterior 13, a la unidad de control de unidad interior 23 se le asigna una dirección de unidad usada para una comunicación con la unidad exterior 10 (la unidad de control de unidad exterior 13) o con el controlador remoto 30 (la unidad de control de controlador remoto 35), y una dirección de control central usada para una comunicación con el controlador remoto central 40.

(1-3) Controlador remoto 30 (dispositivo de control remoto)

Las figuras 5 a 8 muestran una vista externa del controlador remoto 30 en una vista en planta (en el momento del funcionamiento) (en las figuras 6 a 8, no se muestran un sensor 33, una unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34 y una unidad de control de controlador remoto 35).

5 En esta realización, como el controlador remoto 30, un primer controlador remoto 30a, un segundo controlador remoto 30b, un tercer controlador remoto 30c, un cuarto controlador remoto 30d, un quinto controlador remoto 30e y un sexto controlador remoto 30f están instalados en los espacios objetivo SP de la instalación 1.

10 El controlador remoto 30 corresponde a cualquiera de las unidades interiores 20. El controlador remoto 30 está instalado en los mismos espacios objetivo SP donde está instalada la correspondiente unidad interior 20. Específicamente, el primer controlador remoto 30a corresponde a la primera unidad interior 20a. De la misma manera, el segundo controlador remoto 30b, el tercer controlador remoto 30c, el cuarto controlador remoto 30d, el quinto controlador remoto 30e y el sexto controlador remoto 30f corresponden respectivamente a la segunda unidad interior 20b, la tercera unidad interior 20c, la cuarta unidad interior 20d, la quinta unidad interior 20e y la sexta unidad interior 20f. A través de un miembro de unión, cada uno de los controladores remotos 30 está fijado a una pared lateral SW del espacio objetivo SP.

15 Cada uno de los controladores remotos 30 es lo que se denomina un dispositivo de control remoto cableado y está conectado eléctricamente con la correspondiente unidad interior 20 (la unidad de control de unidad interior 23) a través del cable de comunicación cb2.

20 Cada uno de los controladores remotos 30 funciona como un dispositivo de entrada de comandos para introducir comandos para diversos ajustes en el sistema de aire acondicionado 100. Cada uno de los controladores remotos 30 también funciona como un dispositivo de visualización para mostrar diversos tipos de información. De forma adicional, para la entrada de comandos a través del terminal 110, cada uno de los controladores remotos 30 funciona como un dispositivo de recepción de comandos para recibir los comandos transmitidos desde el terminal 110. Asimismo, cada uno de los controladores remotos 30 funciona como un dispositivo de transmisión de datos para transmitir datos al terminal 110 según se solicite.

25 El controlador remoto 30 acepta la entrada de los comandos para diversos ajustes de la correspondiente unidad interior 20 o del propio controlador remoto 30. Los diversos ajustes realizados por los comandos introducidos en el controlador remoto 30 incluyen, por ejemplo: ajustes de operación tales como ajustes de temperatura de ajuste, modo de funcionamiento, velocidad del ventilador, dirección del aire y programa de operación; ajustes iniciales realizados en el momento de la instalación o en el momento del mantenimiento; ajustes del modo de visualización en la unidad de visualización de controlador remoto 32; y ajustes para transmitir datos desde el controlador remoto 30 al terminal 110.

30 Cada uno de los controladores remotos 30 tiene principalmente una unidad de entrada de controlador remoto 31 como unidad de entrada, una unidad de visualización de control remoto 32 como unidad de visualización, el sensor 33, la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34 y la unidad de control de controlador remoto 35 que controla el funcionamiento de cada unidad del controlador remoto 30.

35 De forma adicional, cada uno de los controladores remotos 30 está conectado eléctricamente a, a través de un cable de fuente de alimentación (no mostrado), una unidad de fuente de alimentación (no mostrada) incluida en la unidad interior 20 correspondiente y se suministra con una fuente de alimentación desde la unidad de fuente de alimentación. Obsérvese que el modo de la fuente de alimentación a cada uno de los controladores remotos 30 no está necesariamente limitado a esto y puede cambiarse adecuadamente. Por ejemplo, cada uno de los controladores remotos 30 puede adquirir la fuente de alimentación de otra unidad de fuente de alimentación (p. ej., una fuente de alimentación comercial, etc.) a través de un cable de fuente de alimentación (no mostrado) o puede tener una unidad de fuente de alimentación independiente (p. ej., una batería secundaria, etc.).

(1-3-1) Unidad de entrada de controlador remoto 31

45 La unidad de entrada de controlador remoto 31 incluye una pluralidad de teclas físicas 311. La tecla física 311 es un botón de tipo pulsador que se usa para introducir un comando al ser presionado por el usuario. Cada una de las teclas físicas 311 es una tecla fija asignada a una función de una manera fija, o una tecla de función con una función asignada que es cambiable según las situaciones. Cada una de las teclas físicas 311 está conectada eléctricamente con la unidad de control de controlador remoto 35 y, cuando se presiona, emite una señal predeterminada a la unidad de control de controlador remoto 35.

(1-3-2) Unidad de visualización de controlador remoto 32

La unidad de visualización de controlador remoto 32 incluye un panel de visualización de cristal líquido de matriz de puntos completo y una retroiluminación de LED. Dependiendo de la tensión de accionamiento a suministrar, la unidad de visualización de control remoto 32 es capaz de cambiar el brillo de la retroiluminación paso a paso.

55 La unidad de control de controlador remoto 35 controla las operaciones de la unidad de visualización de controlador

5 remoto 32. Específicamente, cuando se suministra una tensión de accionamiento predeterminada a la unidad de visualización de controlador remoto 32, la unidad de visualización de control remoto 32 enciende o hace parpadear la retroiluminación a un brillo predeterminado, y también muestra una imagen predeterminada en un área predeterminada. De forma adicional, cuando se detiene la tensión de accionamiento suministrada, la unidad de visualización de controlador remoto 32 detiene la visualización.

10 Dependiendo de las situaciones, se visualizan diversos tipos de información en la unidad de visualización de controlador remoto 32. Por ejemplo, diversos tipos de información visualizada en la unidad de visualización de control remoto 32 incluyen: información de guía conveniente para espectadores tales como el operador, usuario; información del entorno de instalación acerca de las situaciones del entorno de instalación; información de notificación que debe notificarse sobre el mantenimiento, anormalidad, etc., del sistema de aire acondicionado 100; información de operación que muestra un estado de operación de la correspondiente unidad interior 20; información de elemento de ajuste que muestra los elementos de ajuste configurables en respuesta a la entrada de comandos; e información de notificación de estado de comunicación que muestra que el controlador remoto 30 está en comunicación, cuando el controlador remoto 30 está realizando comunicación a través de la primera red NW1 o la segunda red NW2.

15 La figura 5 muestra la unidad de visualización de controlador remoto 32 que está mostrando la información de texto "MR1 (Sala de reuniones 1)" para especificar el espacio objetivo donde está instalada la unidad interior 20 correspondiente y la información de texto "11:09" para la hora actual se muestra como información de guía (véase el área indicada por una línea de cadena de dos puntos D1).

20 La figura 5 también muestra la unidad de visualización de controlador remoto 32 que está mostrando la información de texto "Ambiente 28 (°C)" para mostrar la temperatura (temperatura ambiente) en el espacio objetivo SP donde está instalada la unidad interior 20 correspondiente, y el texto la información "Exterior 30 (°C)" para mostrar la temperatura exterior (condición de la temperatura del aire exterior) se muestra como información del entorno de instalación (véase el área indicada por una línea de cadena de dos puntos D2).

25 De forma adicional, la figura 5 muestra la unidad de visualización de controlador remoto 32 que está mostrando la información de texto "Limpieza de filtro" para solicitar el mantenimiento del filtro 201 de la unidad interior 20 correspondiente que se visualiza como información de notificación (véase el área indicada por una línea de cadena de dos puntos D3).

30 La figura 5 también muestra la unidad de visualización de controlador remoto 32 que está mostrando la información del diagrama que muestra el nivel de la velocidad del ventilador, mostrando la información del diagrama el estado de la dirección del aire, mostrando la información de texto "FRESCO" el modo de funcionamiento, y mostrando la información de texto "Ajustar a 26 (°C)" el valor de la temperatura establecida, como información de operación con respecto a la unidad interior 20 correspondiente (véase el área indicada por una línea de cadena de dos puntos D4).

35 La figura 5 también muestra la unidad de visualización de controlador remoto 32 que está mostrando información de una pluralidad (en el presente documento, cuatro) de elementos de ajuste. Específicamente, la temperatura de ajuste ("Temp"), el modo de funcionamiento ("Modo"), el ajuste de la velocidad del ventilador ("Ventilador") y la dirección del aire ("Dirección del aire") se muestran una al lado de la otra en la dirección horizontal, con respecto a la unidad interior 20 correspondiente (véase el área indicada por una línea de cadena de dos puntos D5).

40 Asimismo, la figura 6 muestra la unidad de visualización de controlador remoto 32 que está mostrando la información de texto "Transmitiendo: Espere un momento" como información de notificación de estado de comunicación. La información muestra que el controlador remoto 30 está en comunicación, cuando el controlador remoto 30 está realizando comunicación a través de la primera red NW1 o la segunda red NW2 (véase el área indicada por la línea de cadena de dos puntos D4).

45 Los modos de visualización (p. ej., idioma de visualización, tamaño de visualización, color de visualización, brillo y diagrama de visualización) de diversos tipos de información mostrada en la unidad de visualización de controlador remoto 32 se pueden cambiar adecuadamente estableciendo nuevos datos de visualización (estableciendo un modo de visualización) en la unidad de control de controlador remoto 35. Por ejemplo, se selecciona el inglés como idioma de visualización en la unidad de visualización de controlador remoto 32, y cada información de texto en la figura 5 se muestra en inglés en la figura 7, y la información de temperatura que se muestra en centígrados en la figura 5 se muestra en Fahrenheit en la figura 7. También, por ejemplo, la figura 8 muestra un ejemplo en el que la información de cada uno de los elementos de ajuste se muestra con un diagrama (icono) (véase el área indicada por la línea de cadena de dos puntos D5).

(1-3-3) Sensores 33

55 Los sensores 33 del controlador remoto 30 incluyen un sensor de temperatura tal como un termistor, etc., para detectar una temperatura ambiente. Los sensores 33 están conectados eléctricamente con la unidad de control de controlador remoto 35 y emiten una señal que corresponde a un valor detectado, a las unidades de control de controlador remoto 35.

(1-3-4) Unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34

- 5 La unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34 es una unidad funcional para realizar comunicación inalámbrica de corto alcance con el terminal 110. Obsérvese que el controlador remoto 30 tiene una etiqueta 34a unida al mismo en una posición superpuesta con un circuito de comunicación 341, en la vista frontal (en el momento de la instalación), de modo que un espectador pueda captar fácilmente la posición de la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34 incorporada en el controlador remoto 30. La etiqueta 34a tiene una marca o un texto impreso en la misma para indicar la posición de la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34. Obsérvese que la etiqueta 34a puede omitirse o cambiarse adecuadamente.
- 10 La unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34 incluye el circuito de comunicación 341 que incluye una antena o un lector/grabador para la comunicación inalámbrica de corto alcance con el terminal 110 (véase la figura 9). La unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34 adquiere una señal (comando) del terminal 110 o transmite una señal (datos de transmisión) al terminal 110 a través del circuito de comunicación 341.
- 15 La unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34 incluye además una memoria (en lo sucesivo, descrita como "unidad de almacenamiento de unidades 342") para almacenar la señal adquirida (comando adquirido) o señal transmitida (datos transmitidos) en el circuito de comunicación 341 (véase la figura 9). Cuando el módulo de comunicación 112 del terminal 110 se acerca al circuito de comunicación 341, el circuito de comunicación 341 provoca un campo magnético, para provocar de ese modo una corriente inducida a la antena en el módulo de comunicación 112 del terminal 110. Esto forma la tercera red NW3, posibilitando la transmisión-recepción de señales mediante la comunicación inalámbrica de corto alcance entre la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34 y el terminal 110.
- 20 La unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34 incluye además una CPU (en lo sucesivo, descrita como "unidad CPU 343") para realizar un proceso predeterminado en el momento de recibir un comando en el circuito de comunicación 341 o en el momento de transmitir datos al terminal 110 (véase la figura 9).
- 25 La unidad CPU 343 (correspondiente a "unidad de procesamiento" en las reivindicaciones) tiene una pluralidad de modos de procesamiento que incluyen un primer modo de procesamiento y un segundo modo de procesamiento. La unidad CPU 343 transita a un modo de procesamiento dependiendo de la situación y realiza un proceso predeterminado, según un programa de control (no mostrado) almacenado en una unidad de almacenamiento de programas.
- 30 En el primer modo de procesamiento, la unidad CPU 343 realiza un proceso (en lo sucesivo, descrito como "primer proceso") para almacenar un comando adquirido en el circuito de comunicación 341, en la unidad de almacenamiento de unidades 342 (correspondiente a "unidad de almacenamiento de comandos de entrada" en las reivindicaciones).
- En el segundo modo de procesamiento, la unidad CPU 343 realiza un proceso (en lo sucesivo, descrito como "segundo proceso") para emitir un comando adquirido en el circuito de comunicación 341, en la unidad de control de controlador remoto 35, sin almacenar el comando adquirido en la unidad de almacenamiento de unidades 342.
- 35 En un estado en que la unidad CPU 343 no se está alimentando con una fuente de alimentación, al recibir un comando, la unidad CPU 343 hace una transición al primer modo de procesamiento para realizar de ese modo el primer proceso. En un estado en que la unidad CPU 343 se está alimentando con una fuente de alimentación, al recibir un comando, la unidad CPU 343 hace una transición al segundo modo de procesamiento para realizar de ese modo el segundo proceso.
- 40 Obsérvese que la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34 tiene un módulo de recepción de energía (no mostrado) y, cuando el terminal 110 que tiene un módulo de alimentación de energía se acerca a la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34 en un estado en que la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34 no se está alimentando con una fuente de alimentación, se realiza una alimentación de energía inalámbrica a la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34. Es decir, en un estado en que no se está alimentando con una fuente de alimentación, cuando el terminal 110 se acerca a la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34, la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34 permite que el terminal 110 suministre una fuente de alimentación a la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34, lo que permite que la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34 realice una comunicación inalámbrica de corto alcance.
- 45
- (1-3-5) Unidad de control de controlador remoto 35
- 50 La unidad de control de controlador remoto 35 incluye un microordenador que se configura a partir de una memoria (una unidad de almacenamiento de controlador remoto 351), una CPU (una CPU de controlador remoto 352), etc., (véase la figura 9). La unidad de control de controlador remoto 35 está montada en la placa de circuito impreso que se usa comúnmente con la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34 y está conectada eléctricamente con la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34 a través de un cable 36. Además, la unidad de control de controlador remoto 35 está conectada eléctricamente con el sensor 33 a través de un cable (no mostrado).
- 55 La unidad de control de controlador remoto 35 incluye adicionalmente un módulo de comunicación (una unidad de comunicación de controlador remoto 353) para comunicarse con otras unidades a través de la segunda red NW2 (véase la figura 9). La unidad de control de unidad interior 23 está conectada eléctricamente a la unidad interior 20

correspondiente (la unidad de control de unidad interior 23) en la unidad de comunicación de controlador remoto 353 a través del cable de comunicación cb2, para realizar la transmisión-recepción mutua de señales.

5 A la unidad de control de controlador remoto 35 se le asigna una dirección de unidad usada para una comunicación con la unidad exterior 10 (la unidad de control de unidad exterior 13) o con la unidad interior 20 (la unidad de control de unidad interior 23), y una dirección de control central usada para una comunicación con el controlador remoto central 40.

(1-4) Controlador remoto central 40 (Controlador remoto central)

10 El controlador remoto central 40 es una unidad para controlar integralmente las operaciones del sistema de aire acondicionado 100. Un usuario puede controlar adecuadamente las operaciones de la unidad exterior 10, la unidad interior 20 deseada, o el controlador remoto 30 deseado introduciendo un comando en el controlador remoto central 40.

15 El controlador remoto central 40 tiene un ordenador (no mostrado) que incluye una CPU y, una memoria; medios de entrada; y medios de comunicación con cada una de las unidades. El controlador remoto central 40 está dispuesto, por ejemplo, en una ubicación alejada de los espacios objetivo SP. El controlador remoto central 40 está conectado a la red de área amplia 120 a través del cable de comunicación cb3. El controlador remoto central 40 realiza una comunicación usando la dirección de control central, a través de la red de área amplia 120, con la unidad exterior 10 (la unidad de control de unidad exterior 13), cada una de las unidades interiores 20 (las unidades de control de unidad interior 23) y cada uno de los controladores remotos 30 (las unidades de control de controlador remoto 35).

(2) Red establecida en el sistema de aire acondicionado 100

20 La figura 9 es un diagrama de bloques que muestra esquemáticamente una red de comunicación establecida en el sistema de aire acondicionado 100, y unidades funcionales incluidas en la unidad de control de unidad exterior 13, cada una de las unidades de control de unidad interior 23, cada una de las unidades de control de controlador remoto 35 y cada una de las unidades de comunicación inalámbrica de corto alcance 34.

25 En el sistema de aire acondicionado 100, se establece la primera red NW1 que funciona como una ruta de transmisión entre la unidad exterior (la unidad de control de unidad exterior 13) y cada una de las unidades interiores 20 (las unidades de control de unidad interior 23). También, en el sistema de aire acondicionado 100, se establece una pluralidad de segundas redes NW2, cada una de las cuales funciona como una ruta de transmisión entre el controlador remoto 30 (las unidades de control de controlador remoto 35) y la correspondiente unidad interior 20 (la unidad de control de unidad interior 23). De forma adicional, en el sistema de aire acondicionado 100, se establece una pluralidad de terceras redes NW3, cada una de las cuales funciona como una ruta de transmisión entre cada uno de los controladores remotos 30 (las unidades de control de controlador remoto 35) y el terminal 110.

30 La primera red NW1 se establece cuando la unidad de control de unidad exterior 13 (la unidad de comunicación de unidad exterior 133) está conectada a la unidad de control de unidad interior 23 (la primera unidad de comunicación de unidad interior 233) de la una unidad interior 20 (en el presente documento, la primera unidad interior 20a) a través del cable de comunicación cb1 y la unidad de control de unidad interior 23 (la primera unidad de comunicación de unidad interior 233) de cada una de las unidades interiores 20 está conectada con la unidad de control de unidad interior 23 (la primera unidad de comunicación de unidad interior 233) de otra unidad interior 20 a través del cable de comunicación cb1. De forma adicional, la primera red NW1 está conectada con el controlador remoto central 40 a través de la red de área amplia 120 y, por lo tanto, también funciona como una ruta de transmisión de señal entre la unidad de control de unidad exterior 13 y el controlador remoto central 40 y entre cada una de las unidades interiores 20 (las unidades de control de unidad interior 23) y el controlador remoto central 40.

La segunda red NW2 se establece cuando la unidad de comunicación de controlador remoto 353 de cada uno de los controladores remotos 30 está conectada con la segunda unidad de comunicación de unidad interior 234 de la unidad interior 20 correspondiente a través del cable de comunicación cb2.

45 La tercera red NW3 se establece cuando la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34 (el circuito de comunicación 341) de cada uno de los controladores remotos 30 se acerca al módulo de comunicación 112 del terminal 110.

(3) Controlador 50

50 La figura 10 es un diagrama de bloques que muestra esquemáticamente el controlador 50 y cada una de las unidades conectadas al controlador 50. La figura 11 es un diagrama de bloques que muestra esquemáticamente cada una de las unidades funcionales incluidas en el controlador 50.

55 El controlador 50 es un ordenador configurado cuando la unidad de control de unidad exterior 13, la unidad de control de unidad interior 23 de cada una de las unidades interiores 20, la unidad de control de controlador remoto 35 de cada uno de los controladores remotos 30 y el controlador remoto central 40 están conectados a través de las redes (NW1, NW2, 120).

El controlador 50 está conectado eléctricamente con el accionador 11 y diversos sensores 12 en la unidad exterior 10; el accionador 21 y el sensor 22 en cada una de las unidades interiores 20; y la unidad de entrada de controlador remoto 31, la unidad de visualización de control remoto 32, el sensor 33 y la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34 en cada uno de los controladores remotos 30, a través de una interfaz (no mostrada).

- 5 El controlador 50 incluye principalmente unidades funcionales tales como una unidad de almacenamiento 51, una unidad de adquisición de comandos 52, una unidad de adquisición de valor detectado 53, una unidad de control de programa de operación 54, una unidad de control de accionador 55, una unidad de administración de sensor a usar 56, una unidad de administración de direcciones 57, una unidad de administración de información local 58, una unidad de administración de notificaciones 59, una unidad de administración de tiempo 60, una unidad de administración de historial de operaciones 61, una unidad de generación de datos de visualización 62, una unidad de generación de datos de transmisión 63 y una unidad de control de salida 64.

(3-1) Unidad de almacenamiento 51

15 La unidad de almacenamiento 51 está configurada a partir de memorias tales como ROM, RAM, memoria flash, etc., incluidas en la unidad de control de unidad exterior 13, cada una de las unidades de control de unidad interior 23, cada una de las unidades de control de controlador remoto 35 y el controlador remoto central 40. La unidad de almacenamiento 51 incluye una pluralidad de áreas de almacenamiento y, en cada una de las áreas de almacenamiento, almacena información predeterminada. Específicamente, la unidad de almacenamiento 51 tiene un área de almacenamiento de programa 511, un área de almacenamiento de comandos 512, un área de almacenamiento de estado 513, un área de almacenamiento de programa de operación 514, un área de almacenamiento de historial de operaciones 515, un área de almacenamiento de direcciones 516, un área de almacenamiento de información local 517, un área de almacenamiento de temporización de notificación 518, un área de almacenamiento de tiempo de operación 519, una bandera de signo de filtro 520, un área de almacenamiento de tiempo 521, un área de almacenamiento de datos de visualización 522, un área de almacenamiento de datos de transmisión 523 y una bandera de determinación de sensor a usar 524.

25 El área de almacenamiento de programa 511 almacena programas de control que definen diversos procesos a realizar en cada unidad de la unidad de control de controlador remoto 35. El programa de control puede actualizarse adecuadamente.

30 El área de almacenamiento de comandos 512 almacena los comandos que se han introducido en el controlador remoto 30. Por ejemplo, el área de almacenamiento de comandos 512 almacena los comandos que se han introducido a través de la unidad de entrada de controlador remoto 31. El área de almacenamiento de comandos 512 también almacena los comandos adquiridos en la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34.

35 El área de almacenamiento de estado 513 almacena la información del estado de operación (p. ej., el modo de funcionamiento, la temperatura de ajuste, la velocidad del ventilador y la dirección del aire de cada una de las unidades interiores 20) del sistema de aire acondicionado 100. El área de almacenamiento de estado 513 también almacena la información de los valores detectados obtenidos por cada uno de los sensores (12, 22, 33).

El área de almacenamiento de programa de operación 514 almacena una tabla de programa de operación TB1 (véase la figura 12) para identificar una programa de operación (p. ej., la fecha y hora de operación de cada una de las unidades interiores 20) del sistema de aire acondicionado 100. La tabla de programa de operación TB1 se genera o actualiza por la unidad de control de programa de operación 54.

40 El área de almacenamiento de historial de operaciones 515 almacena la información (información de historial de operaciones) del historial de operaciones (estados de operación pasados) del sistema de aire acondicionado 100. La información de historial de operaciones es la información que puede usarse para especificar individualmente un estado de operación pasado (p. ej., estado de arranque-parada, modo de funcionamiento, temperatura de ajuste, dirección del aire, velocidad de rotación del compresor, grado de apertura de la válvula de expansión, el nivel de sobrecalentamiento del refrigerante y el nivel de subrefrigeración del refrigerante, obteniéndose cada uno de estos estados de operación por un cierto período) de cada unidad del sistema de aire acondicionado 100 (especialmente, cada una de las unidades interiores 20). La información de historial de operaciones se genera por la unidad de administración de historial de operaciones 61.

50 El área de almacenamiento de direcciones 516 almacena una tabla de direcciones TB2 (véase la figura 13) para identificar una dirección de comunicación (la dirección de unidad y la dirección de control central) asignada a cada una de las unidades incluidas en el sistema de aire acondicionado 100. La tabla de direcciones TB2 se genera o actualiza por la unidad de administración de direcciones 57.

55 El área de almacenamiento de información local 517 almacena una tabla de información local TB3 (véase la figura 14) para especificar la información local del lugar de instalación (el espacio objetivo SP) de cada una de las unidades interiores 20. La tabla de información local TB3 se genera o actualiza por la unidad de administración de información local 58.

El área de almacenamiento de temporización de notificación 518 almacena la información (información de

temporización de notificación) para especificar la temporización para visualizar, como información de notificación, la información de texto (Limpieza de filtro) para solicitar un mantenimiento del filtro 201 en la unidad de visualización de controlador remoto 32 de cada uno de los controladores remotos 30. La información de temporización de notificación se genera o actualiza por la unidad de administración de notificaciones 59. En esta realización, la información de temporización de notificación se define de tal manera que la "Limpieza de filtro" se visualiza como la información de notificación en la unidad de visualización de controlador remoto 32 correspondiente por el transcurso de un tiempo predeterminado (p. ej., 1000 horas) del tiempo de operación de la unidad interior 20.

El área de almacenamiento de tiempo de operación 519 almacena la información (información de especificación de tiempo de operación) para especificar el tiempo de operación para cada unidad interior 20.

10 La bandera de signo de filtro 520 es una bandera para determinar si la información de texto "Limpieza de filtro" para solicitar el mantenimiento del filtro 201 en la unidad de visualización de controlador remoto 32 del controlador remoto 30 específico debe visualizarse como información de notificación. La bandera de signo de filtro 520 incluye el número de bits que corresponden al número de conjuntos de la unidad interior 20 correspondiente y el controlador remoto 30 y tiene la unidad de administración de notificaciones 59 que establece o borra el bit correspondiente.

15 El área de almacenamiento de tiempo 521 almacena la información (información de tiempo) para especificar la hora actual. La información de tiempo se genera o actualiza por la unidad de administración de tiempo 60.

El área de almacenamiento de datos de visualización 522 almacena los datos de visualización generados por la unidad de generación de datos de visualización 62.

20 El área de almacenamiento de datos de transmisión 523 almacena los datos de transmisión generados por la unidad de generación de datos de transmisión 63. Obsérvese que el área de almacenamiento de datos de transmisión 523 se proporciona en la unidad de almacenamiento de controlador remoto 351 de cada una de las unidades de control de controlador remoto 35. Es decir, en el sistema de aire acondicionado 100, la unidad de almacenamiento de controlador remoto 351 de cada uno de los controladores remotos 30 corresponde a la "unidad de almacenamiento de datos de transmisión" en las reivindicaciones.

25 La bandera de determinación de sensor a usar 524 es una bandera para determinar, en cada uno de los conjuntos correspondientes de la unidad interior 20 y el controlador remoto 30, un valor de detección de qué sensor, es decir, el sensor 22 y el sensor 33, se usará con respecto a la temperatura ambiente mostrada en la unidad de visualización del controlador remoto 32. La bandera de determinación de sensor a usar 524 incluye el número de bits que corresponden al número de conjuntos de la correspondiente unidad interior 20 y controlador remoto 30, y la unidad de administración de sensor a usar 56 establece o borra el bit correspondiente.

(3-2) Unidad de adquisición de comandos 52

35 La unidad de adquisición de comandos 52 es una unidad funcional para adquirir el comando de recepción adquirido en la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34 por la comunicación inalámbrica de corto alcance. Tras la salida de un comando de recepción desde la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34, la unidad de adquisición de comandos 52 adquiere el comando de recepción para almacenar de ese modo el comando de recepción en el área de almacenamiento de comandos 512. También, cuando se almacena un nuevo comando de recepción en la unidad de almacenamiento de unidades 342 de la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34, la unidad de adquisición de comandos 52 adquiere el nuevo comando de recepción para almacenar de ese modo el nuevo comando de recepción en el área de almacenamiento de comandos 512.

40 (3-3) Unidad de adquisición de valor detectado 53

Tras la salida de un valor de detección de cada uno de los sensores (12, 22, 23), la unidad de adquisición de valor detectado 53 adquiere el valor de detección para almacenar de ese modo el valor de detección en el área de almacenamiento de estado 513.

(3-4) Unidad de control de programa de operación 54

45 Cuando se almacena un nuevo comando para el programa de operación (comando de ajuste de programa) en el área de almacenamiento de comandos 512, la unidad de control de programa de operación 54, basándose en el comando, genera o actualiza la tabla de programa de operación TB1. La unidad de control de programa de operación 54 almacena la tabla de programa de operación TB1 generada o actualizada en el área de almacenamiento de programa de operación 514.

50 La figura 12 es un diagrama esquemático que muestra un ejemplo de la tabla de programa de operación TB1. En la tabla de programa de operación TB1, se registra el programa de operación de cada una de las unidades interiores 20. En esta realización, la información para especificar el estado de arranque-parada y/o el tipo de operación con respecto a cada una de las unidades interiores 20 se registra como un programa de operación, en las filas para definir el estado de operación en cada una de las zonas horarias.

5 La tabla de programa de operación TB1 mostrada en la figura 12 muestra una condición en la que se registra la información ("Parar") para especificar el estado de arranque-parada de la primera unidad interior 20a a la quinta unidad interior 20e y la información ("OPERACIÓN DE REFRIGERACIÓN") para especificar el estado de arranque-parada y el tipo de operación de la sexta unidad interior 20f se registra en cada fila para definir cada uno de los estados de operación de 22:00 a 7:00, de modo que la primera unidad interior 20a a la quinta unidad interior 20e se detiene y también la sexta unidad interior 20f realiza una operación de refrigeración de aire durante el período de tiempo de 22:00 a 8:00.

10 La tabla de programa de operación TB1 mostrada en la figura 12 también muestra una condición en la que la información ("OPERACIÓN DE REFRIGERACIÓN") para especificar el estado de arranque-parada y el tipo de operación de la primera unidad interior 20a a la sexta unidad interior 20f se registra en cada fila para definir cada uno de los estados de operación de 8:00 a 21:00, de modo que la primera unidad interior 20a a la sexta unidad interior 20f realice una operación de refrigeración de aire durante el período de tiempo de 8:00 a 22:00.

(3-5) Unidad de control de accionador 55

15 Basándose en diversos tipos de información (p. ej., el comando almacenado en el área de almacenamiento de comandos 512, la información almacenada en el área de almacenamiento de estado 513, la tabla de programa de operación TB1 almacenada en el área de almacenamiento de programa de operación 514, y/o la información local almacenada en el área de almacenamiento de información local 517, etc.) que se almacena en la unidad de almacenamiento 51, la unidad de control de accionador 55 transmite una señal a los diversos accionadores (11, 21) dependiendo de las situaciones para controlar de ese modo la operación.

20 (3-6) Unidad de administración de sensor a usar 56

Basándose en un comando predeterminado (un comando de selección de sensor a usar) almacenado en el área de almacenamiento de comandos 512, la unidad de administración de sensor a usar 56 establece o borra el bit correspondiente en la bandera de determinación de sensor a usar 524.

(3-7) Unidad de administración de direcciones 57

25 La unidad de administración de direcciones 57 genera o actualiza la tabla de direcciones TB2, basándose en un comando predeterminado (un comando de selección de sensor a usar) almacenado en el área de almacenamiento de comandos 512. La unidad de administración de direcciones 57 almacena la tabla de direcciones TB2 generada en el área de almacenamiento de direcciones 516.

30 La figura 13 es un diagrama esquemático que muestra un ejemplo de la tabla de direcciones TB2. La tabla de direcciones TB2 registra: la información para especificar la dirección de unidad asignada a cada una de las unidades (la unidad exterior 10, cada una de las unidades interiores 20, cada uno de los controladores remotos 30 y el controlador remoto central 40) incluidas en el sistema de aire acondicionado 100; la información para especificar la dirección de control central; y la información (información de identificación de unidad) para identificar cada una de las unidades de manera única.

35 En la tabla de direcciones TB2 mostrada en la figura 13, el valor de una variable "dirección de unidad" para especificar la dirección de unidad, el valor de una variable "dirección de control central" para especificar la dirección de control central, y el valor de una variable "información de identificación" para especificar la información de identificación de unidad se registran en cada una de las filas para definir las unidades respectivas. Por ejemplo, la tabla de direcciones TB2 mostrada en la figura 13 muestra una condición donde, en la fila para definir el primer controlador remoto 30a, 40 "121" se registra como el valor de la variable "dirección de unidad", "1021" se registra como el valor de la variable "dirección de control central" y "CI" se registra como el valor de la variable "información de identificación" para especificar que la dirección de unidad asignada al primer controlador remoto 30a es "121", la dirección de control central es "1021" y la información de identificación de unidad es "CI".

(3-8) Unidad de administración de información local 58

45 La unidad de administración de información local 58 genera o actualiza la tabla de información local TB3, basándose en un comando predeterminado (un comando de ajuste de información local) almacenado en el área de almacenamiento de comandos 512. La unidad de administración de información local 58 almacena la tabla de información local TB3 generada en el área de almacenamiento de información local 517. La tabla de información local TB3 es información del lugar de instalación de cada una de las unidades interiores 20 (información local), y se usa para especificar, por ejemplo, la altura del techo, amplitud, planta existente o nombre de identificación del espacio objetivo SP.

55 La figura 14 es un diagrama esquemático que muestra un ejemplo de la tabla de información local TB3. En cada una de las filas para definir las respectivas unidades interiores 20 de la tabla de información local TB3 se registra la información para especificar el lugar de instalación, el nombre de identificación, la altura del techo, la amplitud y la planta existente del lugar de instalación. Por ejemplo, la tabla de información local TB3 mostrada en la figura 14 muestra una condición en la que la información "SP1" para especificar el lugar de instalación, el nombre de

identificación del lugar de instalación "MR1 (Sala de reuniones 1)", la altura del techo del lugar de instalación "2,7 m", la amplitud del lugar de instalación "56 m²", y la planta existente del lugar de instalación "11F", etc., están registrados, en la fila para definir la información local de la primera unidad interior 20a.

(3-9) Unidad de administración de notificaciones 59

5 La unidad de administración de notificaciones 59 genera y actualiza la información de temporización de notificación basándose en un comando predeterminado (un comando de ajuste de notificación de signo de filtro) almacenado en el área de almacenamiento de comandos 512 y almacena la información de temporización de notificación en el área de almacenamiento de temporización de notificación 518.

10 La unidad de administración de notificaciones 59 también incluye un contador para contar el tiempo de operación de cada una de las unidades interiores 20, y actualiza adecuadamente la información de especificación de tiempo de operación que se ha almacenado en el área de almacenamiento de tiempo de operación 519.

15 Asimismo, con respecto a las respectivas unidades interiores 20, en un caso en el que el tiempo de operación, después de la construcción o después del mantenimiento, va más allá del tiempo especificado por la información de temporización de notificación almacenada en el área de almacenamiento de temporización de notificación 518, la unidad de administración de notificaciones 59 ajusta un bit correspondiente de la bandera de signo de filtro 520. Téngase en cuenta que el caso en el que, con respecto a las respectivas unidades interiores 20, el tiempo de operación, después de la construcción o después del mantenimiento, va más allá del tiempo especificado por la información de temporización de notificación almacenada en el área de almacenamiento de temporización de notificación 518 corresponde a un caso en el que se supone que ha llegado el momento de mantenimiento para el filtro 201 de la unidad interior 20 anterior.

(3-10) Unidad de administración de tiempo 60

25 La unidad de administración de tiempo 60 es una unidad funcional que incluye un contador para contar el tiempo. Cuando se almacena un nuevo comando (un comando de ajuste de tiempo) para ajustar el tiempo en el área de almacenamiento de comandos 512, la unidad de administración de tiempo 60 genera información de tiempo basándose en el comando y almacena la información de tiempo en el área de almacenamiento de tiempo 521. La unidad de administración de tiempo 60 cuenta continuamente el tiempo y, basándose en el tiempo contado, actualiza adecuadamente la información de tiempo almacenada en el área de almacenamiento de tiempo 521.

(3-11) Unidad de administración de historial de operaciones 61

30 La unidad de administración de historial de operaciones 61 genera la información de historial de operaciones según situaciones, basándose en diversos tipos de información almacenada en la unidad de almacenamiento 51 (p. ej., los comandos almacenados en el área de almacenamiento de comandos 512, diversos tipos de información almacenada en el área de almacenamiento de estado 513, la tabla de programa de operación TB1 almacenada en el área de almacenamiento de programa de operación 514, y/o la información de tiempo almacenada en el área de almacenamiento de tiempo 521). La unidad de administración de historial de operaciones 61 almacena la información de historial de operaciones generada en el área de almacenamiento de historial de operaciones 515.

(3-12) Unidad de generación de datos de visualización 62

40 La unidad de generación de datos de visualización 62 genera, según las situaciones, datos (datos de visualización) para la información que se va a mostrar en la unidad de visualización de controlador remoto 32 de cada uno de los controladores remotos 30, basándose en diversos tipos de información almacenada en la unidad de almacenamiento 51 (p. ej., los comandos almacenados en el área de almacenamiento de comandos 512, la información almacenada en el área de almacenamiento de estado 513, la tabla de programa de operación TB1 almacenada en el área de almacenamiento de programa de operación 514, la información de historial de operaciones almacenada en el área de almacenamiento de historial de operaciones 515, la tabla de información local TB3 almacenada en el área de almacenamiento de información local 517, la información de especificación de tiempo de operación almacenada en el área de almacenamiento de tiempo de operación 519, el estado de la bandera de signo de filtro 520 y/o la información de tiempo almacenada en el área de almacenamiento de tiempo 521). La unidad de generación de datos de visualización 62 almacena los datos de visualización generados en el área de almacenamiento de datos de visualización 522.

50 Por ejemplo, cuando se ajusta uno de los bits de la bandera de signo de filtro 520, la unidad de generación de datos de visualización 62 genera datos de visualización predeterminados de modo que la información de texto "Limpieza de filtro" (véase la figura 5) se muestra como información de notificación en la correspondiente unidad de visualización de controlador remoto 32, para solicitar el mantenimiento del filtro 201 de la unidad interior 20 que corresponde al bit anterior.

55 También, por ejemplo, cuando se actualiza la información de tiempo almacenada en el área de almacenamiento de tiempo 521, la unidad de generación de datos de visualización 62 genera datos de visualización predeterminados de modo que se muestra la información de tiempo anterior, como información de guía, en la unidad de visualización de

controlador remoto 32 de cada uno de los controladores remotos 30.

Asimismo, por ejemplo, cuando el controlador remoto 30 correspondiente está en comunicación a través de la primera red NW1 o la segunda red NW2, la unidad de generación de datos de visualización 62 genera datos predeterminados de modo que la información de notificación de estado de comunicación (véase la figura 6) se muestra en la unidad de visualización de controlador remoto 32 del controlador remoto 30 anterior.

(3-13) Unidad de generación de datos de transmisión 63

Cuando se almacena un nuevo comando que solicita la transmisión de datos (comando de solicitud de transmisión de datos) en el área de almacenamiento de comandos 512, la unidad de generación de datos de transmisión 63 genera datos (datos de transmisión) solicitados en el comando. La unidad de generación de datos de transmisión 63 genera los datos de transmisión, junto con diversos tipos de información (p. ej., el comando almacenado en el área de almacenamiento de comandos 512, diversos tipos de información almacenada en el área de almacenamiento de estado 513, la tabla de programa de operación TB1 almacenada en el área de almacenamiento de programa de operación 514, la información de historial de operaciones almacenada en el área de almacenamiento de historial de operaciones 515, la tabla de información local TB3 almacenada en el área de almacenamiento de información local 517 y/o la información de especificación de tiempo de operación almacenada en el área de almacenamiento de tiempo de operación 519) almacenada en la unidad de almacenamiento 51. La unidad de generación de datos de transmisión 63 almacena los datos de transmisión generados en el área de almacenamiento de datos de transmisión 523.

Asimismo, cuando no se almacena ningún nuevo comando de solicitud de transmisión de datos en el área de almacenamiento de comandos 512, la unidad de generación de datos de transmisión 63 también periódicamente (p. ej., cada semana) genera diversos datos que pueden solicitarse en el comando y almacena los diversos datos en el área de almacenamiento de datos de transmisión 523. Con esta configuración, cuando un usuario introduce un comando de solicitud de transmisión de datos, se puede disminuir el tiempo de generación y transmisión de los datos.

(3-14) Unidad de control de salida 64

La unidad de control de salida 64 emite datos predeterminados a cada una de las unidades según las situaciones. Por ejemplo, cuando se almacenan nuevos datos de visualización en el área de almacenamiento de datos de visualización 522, la unidad de control de salida 64 emite una señal de accionamiento correspondiente al controlador remoto 30 (la unidad de visualización de controlador remoto 32) de modo que los datos de visualización se mostrarán en el controlador remoto 30 correspondiente.

También, cuando se almacenan nuevos datos de transmisión en el área de almacenamiento de datos de transmisión 523, la unidad de control de salida 64 emite los datos de transmisión a la correspondiente unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34 de modo que los datos de transmisión anteriores se transmiten al terminal 110 que es la fuente de transmisión del comando de solicitud de transmisión de datos.

Obsérvese que, como se indicó anteriormente, en esta realización, el área de almacenamiento de datos de transmisión 523 se proporciona en la unidad de almacenamiento de controlador remoto 351 de cada una de las unidades de control de controlador remoto 35 y, por lo tanto, cuando un usuario introduce un comando de solicitud de transmisión de datos, y los datos de transmisión deseados ya están presentes en la unidad de almacenamiento de controlador remoto 351, se puede disminuir el tiempo (tiempo de transmisión) para adquirir los datos de transmisión.

(4) Entrada de comandos al sistema de aire acondicionado 100

En el sistema de aire acondicionado 100, un operador introduce comandos para diversos ajustes. El operador introduce el comando introduciendo un comando deseado en la unidad de entrada de controlador remoto 31 del controlador remoto 30, o transmitiendo la entrada de comando al terminal 110, desde el terminal 110 al circuito de comunicación 341 del controlador remoto 30.

Específicamente, los siguientes comandos de entrada, por ejemplo, se introducen en el sistema de aire acondicionado 100: un comando de conmutación de estado de operación, un comando de ajustes de registro de información local, un comando de ajustes de programa, un comando de ajustes de dirección central, un comando de ajustes de tiempo, el comando de selección de sensor a usar, el comando de ajustes de notificación de signo de filtro, un comando de ajustes de modo de visualización y el comando de solicitud de transmisión de datos. Obsérvese que, entre estos diversos comandos, el comando de ajustes de registro de información local, el comando de ajustes de programa, el comando de ajustes de dirección central, el comando de ajustes de tiempo, el comando de selección de sensor a usar, el comando de ajustes de notificación de signo de filtro y el comando de ajustes de modo de visualización se introducen principalmente en el momento de realizar el ajuste inicial (estos, sin embargo, pueden introducirse en casos distintos del ajuste inicial) y, por lo tanto, estos comandos corresponden al "comando de ajuste inicial" descrito en la reivindicación.

El comando de conmutación de estado de operación es un comando para conmutar varios elementos de ajuste para conmutar el estado de operación del sistema de aire acondicionado 100 (especialmente, la unidad exterior 10 y la unidad interior 20). Por ejemplo, el comando de conmutación de estado de operación es un comando para conmutar

ES 2 965 200 T3

los elementos de ajuste tales como el modo de funcionamiento, temperatura de ajuste, velocidad del ventilador, la dirección del aire y el ajuste del temporizador de cada una de las unidades interiores 20.

El comando de ajustes de registro de información local es un comando para registrar (generar o actualizar la tabla de información local TB3) de información local del lugar de instalación de cada una de las unidades interiores 20.

- 5 El comando de ajustes de programa es un comando para ajustar el programa de operación del sistema de aire acondicionado 100 (es decir, ajustes de la tabla de programa de operación TB1).

- 10 El comando de ajustes de dirección central es un comando para ajustar la dirección de control central de cada una de las unidades del sistema de aire acondicionado 100 (es decir, ajustes de la tabla de direcciones TB2). Específicamente, el comando de ajustes de dirección central es un comando para aumentar/disminuir el número de direcciones de control central de una unidad específica, por entrada del mismo, por ejemplo. El comando de ajustes de dirección central también es un comando para ajustar colectivamente las direcciones de control central de una pluralidad de unidades específicas, por entrada del mismo, por ejemplo.

- 15 El comando de ajustes de tiempo es un comando para ajustar el tiempo mostrado como información de guía en cada uno de los controladores remotos 30 (es decir, ajuste de la información de tiempo mantenida por el sistema de aire acondicionado 100).

- 20 El comando de selección de sensor a usar es un comando para ajustar, en la unidad interior 20 y el controlador remoto 30 correspondientes, un valor de detección de qué sensor, es decir, el sensor 22 incorporado en la unidad interior 20 y el sensor 33 incorporado en el controlador remoto 30, se va a usar con respecto a la temperatura ambiente mostrada en el controlador remoto 30 (un comando para el ajuste de conmutación de la bandera de determinación de sensor a usar 524).

El comando de ajustes de notificación de signo de filtro es un comando para ajustar la temporización para mostrar, como información de notificación, la información de texto "Limpieza de filtro" para solicitar el mantenimiento del filtro 201 en cada uno de los controladores remotos 30 (es decir, ajuste de la información de temporización de notificación almacenada en el área de almacenamiento de temporización de notificación 518).

- 25 El comando de ajustes de modo de visualización es un comando para ajustar el modo de visualización de la unidad de visualización de controlador remoto 32 de cada uno de los controladores remotos 30.

El comando de solicitud de transmisión de datos es un comando para ajustar la transmisión de datos para transmitir la información mantenida por el sistema de aire acondicionado 100 desde el controlador remoto 30 al terminal 110 (un comando para solicitar al sistema de aire acondicionado 100 una transmisión de datos al terminal 110).

- 30 El comando de solicitud de transmisión de datos se introduce en el momento de solicitar al sistema de aire acondicionado 100 una transmisión de datos para, por ejemplo, la información de historial de operaciones para especificar el estado de operación, temporización de fallo, etc., de la unidad interior 20, la información para especificar el estado de operación del accionador (velocidad de rotación del compresor o del ventilador, o grados de apertura de diversas válvulas) en un tiempo predeterminado, la información para especificar el valor detectado de diversos sensores (12, 22, 33) en un momento predeterminado, la información para especificar los estados de ajuste para diversos ajustes en un tiempo predeterminado, la información sobre el consumo de energía, o la información para especificar los estados de ajuste para diversos ajustes.

- 40 Los datos transmitidos desde el controlador remoto 30 al terminal 110 en respuesta a la entrada del comando de solicitud de transmisión de datos incluyen los datos de especificación. Los datos de especificación son información capaz de especificar la diferencia en los elementos de ajuste entre el estado antes de una conmutación y el estado después de la conmutación, teniendo los elementos contenido de ajuste que se ha conmutado basándose en comandos respectivos. Por ejemplo, los datos de especificación se usan para determinar la causa de un fallo, a través de un análisis sobre la diferencia que realiza un técnico en el momento del mantenimiento. Como alternativa, por ejemplo, los datos de especificación se usan para diversas operaciones, a través de la recopilación y el análisis de los datos de especificación por instalación o por espacio objetivo por un administrador.

(5) Flujo de proceso en el sistema de aire acondicionado 100

En lo sucesivo en el presente documento, con referencia a la figura 15, se describirá un ejemplo de un flujo de proceso en el sistema de aire acondicionado 100. La figura 15 es un diagrama de flujo que muestra un ejemplo de un flujo de proceso en el sistema de aire acondicionado 100.

- 50 El sistema de aire acondicionado 100 realiza un proceso en un flujo mostrado desde la etapa S101 a la etapa S108 en la figura 15. Obsérvese que el flujo de proceso mostrado en la figura 15 se puede cambiar correctamente y, siempre que el proceso se realice correctamente, el orden de las etapas puede ser reemplazado, se pueden realizar dos o más etapas simultáneamente, o se puede agregar otra etapa (no mostrada).

En la etapa S101, cuando no se introduce ningún comando en el sistema de aire acondicionado 100 a través de la

unidad de entrada de controlador remoto 31 (es decir, cuando No), el sistema de aire acondicionado 100 pasa a la etapa S103. En cambio, cuando se introduce un comando en el sistema de aire acondicionado 100 a través de la unidad de entrada de controlador remoto 31 (es decir, cuando Sí), el sistema de aire acondicionado 100 pasa a la etapa S102.

5 En la etapa S102, el sistema de aire acondicionado 100 realiza un proceso predeterminado correspondiente basándose en la entrada de comando a través de la unidad de entrada de controlador remoto 31. Después, el sistema de aire acondicionado 100 vuelve a la etapa S101.

10 En la etapa S103, cuando no se recibe ningún comando en la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34 desde el terminal 110 mediante la comunicación inalámbrica de corto alcance (es decir, cuando No), el sistema de aire acondicionado 100 pasa a la etapa S107. En cambio, cuando se recibe un comando desde el terminal 110 en la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34 mediante la comunicación inalámbrica de corto alcance (es decir, cuando Sí), el sistema de aire acondicionado 100 pasa a la etapa S104.

15 En la etapa S104, en el caso de que la entrada de comando se realizara en un estado en el que la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34 no se alimenta con la fuente de alimentación (es decir, cuando No), el sistema de aire acondicionado 100 pasa a la etapa S106. En cambio, en el caso de que la entrada de comando se realizara en un estado en el que la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34 se alimenta con la fuente de alimentación (es decir, cuando Sí), el sistema de aire acondicionado 100 pasa a la etapa S105.

20 En la etapa S105, el sistema de aire acondicionado 100 realiza el segundo proceso. Es decir, en un estado en que se alimenta con la fuente de alimentación, la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34 (la unidad CPU 343) adquiere un comando del terminal que se aproxima 110, y hace una transición al segundo modo de procesamiento, y emite el comando de recepción en el circuito de comunicación 341 a la unidad de control de controlador remoto 35, sin almacenar el comando de recepción en la unidad de almacenamiento de unidades 342. Como resultado de ello, el comando de recepción se introduce en la unidad de control de controlador remoto 35. Después, el sistema de aire acondicionado 100 realiza un proceso correspondiente al comando de recepción. Después, el sistema de aire acondicionado 100 vuelve a la etapa S101.

30 En la etapa S106, el sistema de aire acondicionado 100 realiza el primer proceso. Es decir, en un estado en que no se alimenta con la fuente de alimentación, la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34 (la unidad CPU 343) se alimenta con una energía y también recibe un comando desde el terminal 110 que se acerca a la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34. La unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34 hace a continuación una transición al primer modo de procesamiento y almacena el comando de recepción en el circuito de comunicación 341 en la unidad de almacenamiento de unidades 342. Como resultado de ello, el comando de recepción almacenado en la unidad de almacenamiento de unidades 342 es adquirido por la unidad de control de controlador remoto 35 (la unidad de adquisición de comandos 52), y el comando de recepción se ingresa en la unidad de control de controlador remoto 35. Después, el sistema de aire acondicionado 100 realiza un proceso correspondiente al comando de recepción. Después, el sistema de aire acondicionado 100 vuelve a la etapa S101.

40 En la etapa S107, sin ningún programa de operación (específicamente, cuando el área de almacenamiento de programa de operación 514 no almacena ningún programa de operación, es decir, cuando No), el sistema de aire acondicionado 100 vuelve a la etapa S101. En cambio, con un programa de operación (específicamente, cuando el área de almacenamiento de programa de operación 514 almacena un programa de operación, es decir, cuando Sí), el sistema de aire acondicionado 100 pasa a la etapa S108.

En la etapa S108, junto con el programa de operación, el sistema de aire acondicionado 100 controla las operaciones de las respectivas unidades (especialmente, la unidad exterior 10 y cada una de las unidades interiores 20). Después, el sistema de aire acondicionado 100 vuelve a la etapa S101.

(6) Características del sistema de aire acondicionado 100

45 (6-1)

El sistema de aire acondicionado 100 según la realización anterior puede introducir fácilmente un comando a una pluralidad de controladores remotos 30.

50 Es decir, en una instalación tal como un edificio, fábrica, almacén, instalación pública donde está instalada una pluralidad de unidades interiores de aire acondicionado, se instala una pluralidad de dispositivos de control remoto según el número de unidades interiores de aire acondicionado. Debido a tal instalación de los dispositivos de control remoto, cuando se realizan diversos ajustes como los descritos anteriormente, unos comandos se introducen individualmente en los respectivos dispositivos de control remoto en algunos casos. En esos casos, con el sistema de aire acondicionado convencional, cada comando tiene que introducirse operando las teclas de entrada con respecto a cada uno de la pluralidad de dispositivos de control remoto. Como resultado, la operación de ajuste se vuelve complicada, lo que dificulta reducir la posibilidad de un aumento en la mano de obra y el tiempo requerido para la operación y la aparición de errores de ajuste, por ejemplo. En esta situación, recientemente ha surgido una demanda de un sistema de aire acondicionado, en el que la entrada de comandos a una pluralidad de dispositivos de control

remoto se puede realizar más fácilmente.

A este respecto, con el sistema de aire acondicionado 100 según la realización anterior, cada uno de los controladores remotos 30 tiene la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34 configurada y dispuesta para realizar la comunicación inalámbrica de corto alcance con el terminal 110 que tiene la función de la comunicación inalámbrica de corto alcance. También, cada uno de los controladores remotos 30 está configurado y dispuesto para recibir un comando de entrada al recibir una señal transmitida desde el terminal 110 mediante comunicación inalámbrica de corto alcance, en la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34. Con esta configuración, en un caso en el que se realizan entradas de comando a cada uno de una pluralidad de controladores remotos 30 para realizar diversos ajustes, se hace posible transmitir los comandos desde el terminal 110 al controlador remoto 30 mediante comunicación inalámbrica de corto alcance. Es decir, los comandos que se han introducido o almacenado de antemano en el terminal 110 pueden transmitirse a cada uno de los controladores remotos 30 mediante la comunicación inalámbrica de corto alcance.

Como resultado de ello, sin operación de la unidad de entrada de controlador remoto 31 (tecla de entrada) de cada uno de los controladores remotos 30, se pueden introducir comandos a la pluralidad de controladores remotos 30. De este modo, se facilitan las entradas de comando a la pluralidad de controladores remotos 30. Es decir, se puede disminuir el trabajo extensamente complicado para diversos ajustes, lo que reduce la posibilidad de un aumento en la mano de obra y el tiempo requeridos para la operación y la aparición de errores de ajuste, por ejemplo.

(6-2)

Con el sistema de aire acondicionado 100 según la realización anterior, los comandos introducidos en el controlador remoto 30 incluyen los comandos para los ajustes iniciales de la unidad interior 20 o del controlador remoto 30, realizándose los ajustes iniciales en el momento de la instalación o en el momento del mantenimiento de la unidad interior 20 o el controlador remoto 30. Con esta configuración, cuando los ajustes iniciales se realizan en el momento de la instalación o en el momento del mantenimiento de la unidad interior 20, puede evitarse la complicación de las operaciones para los ajustes iniciales, lo que reduce la posibilidad de un aumento en la mano de obra y el tiempo requeridos para la operación y la aparición de errores de ajuste, por ejemplo.

(6-3)

En el sistema de aire acondicionado 100 según la realización anterior, los comandos respectivos que se introducen en el momento del ajuste inicial incluyen comandos mostrados en los siguientes (A) a (E):

(A) Comando de ajustes de registro de información local para ajustar el registro de información local;

(B) Comando de ajustes de tiempo para ajustar la información de tiempo mantenida por el sistema de aire acondicionado 100 (es decir, ajustes de tiempo para realizar una adecuación de tiempo en una función de reloj del controlador remoto 30);

(C) Comando de selección de sensor a usar para ajustar un valor de detección de qué sensor, es decir, el sensor 22 incorporado en la unidad interior 20 y el sensor 33 incorporado en el controlador remoto 30, se va a usar con respecto a la temperatura ambiente mostrada en el controlador remoto 30 (es decir, un ajuste de selección de sensor de temperatura para seleccionar el sensor de temperatura que se convierte en un objetivo de evaluación en el caso de una pluralidad de sensores de temperatura dispuestos en el espacio objetivo SP);

(D) Comando de ajustes de notificación de signo de filtro para ajustar la temporización para mostrar la información de notificación para solicitar el mantenimiento del filtro 201 en el controlador remoto 30 (es decir, ajuste de temporización de notificación para determinar la temporización de notificación para solicitar el mantenimiento del filtro 201 de la unidad interior 20); y

(E) Comando de ajustes de modo de visualización para ajustar el modo de visualización de la unidad de visualización de controlador remoto 32 de cada uno de los controladores remotos 30 (ajustes de modo de visualización).

Cada uno de los comandos (A) a (E) anteriores es para los ajustes que pueden complicarse convencionalmente específicamente en términos de entrada de comando. Sin embargo, en el sistema de aire acondicionado 100, puede evitarse la complicación de las operaciones para los ajustes anteriores, lo que reduce la posibilidad de un aumento en la mano de obra y el tiempo requeridos para la operación y la aparición de errores de ajuste, por ejemplo.

(6-4)

Con el sistema de aire acondicionado 100 según la realización anterior, los comandos introducidos en el controlador remoto 30 incluyen el comando de solicitud de transmisión de datos como un comando para solicitar la transmisión de datos predeterminados al controlador remoto 30 (sistema de aire acondicionado 100). De forma adicional, el controlador 50 está configurado para hacer que los datos solicitados por la entrada de comando de solicitud de transmisión de datos al controlador remoto 30 se transmitan desde la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34 al terminal 110.

Con esta configuración, cuando se introduce el comando de solicitud de transmisión de datos para el ajuste de la transmisión de datos a una pluralidad de controladores remotos 30, que era convencionalmente complicado, especialmente en términos de entrada de comandos, puede evitarse la complicación de la operación, lo que reduce la posibilidad de un aumento en la mano de obra y el tiempo requeridos para la operación y la aparición de errores de ajuste, por ejemplo.

(6-5)

Con el sistema de aire acondicionado 100 según la realización anterior, el controlador 50 almacena los datos que pueden solicitarse por el comando de solicitud de transmisión de datos en el área de almacenamiento de datos de transmisión 523, y el área de almacenamiento de datos de transmisión 523 está incluida en la unidad de almacenamiento de controlador remoto 351. Con esta configuración, la información que puede solicitarse por el comando de solicitud de transmisión de datos puede almacenarse preliminarmente en el controlador remoto 30 (la unidad de almacenamiento de controlador remoto 351). Como resultado de ello, cuando se introduce el comando de solicitud de transmisión de datos, se puede reducir el tiempo para transferir los datos al terminal 110. De este modo, el tiempo de operación para adquirir los datos en el sistema de aire acondicionado 100 se puede acortar aún más.

(6-6)

Con el sistema de aire acondicionado 100 según la realización anterior, los datos transmitidos desde el controlador remoto 30 al terminal 110 correspondientes al comando de solicitud de transmisión de datos de entrada incluyen datos de especificación. Los datos de especificación son información capaz de especificar la diferencia en los elementos de ajuste entre el estado antes de una conmutación y el estado después de la conmutación, teniendo los elementos contenido de ajuste que se ha conmutado basándose en comandos respectivos.

Con esta configuración, los datos de especificación pueden transmitirse desde el controlador remoto 30 al terminal 110 basándose en el comando de solicitud de transmisión de datos, los datos de especificación capaces de especificar la diferencia en los elementos de ajuste entre el estado antes de una conmutación y el estado después de la conmutación, teniendo los elementos contenido de ajuste que se ha conmutado basándose en comandos respectivos. Como resultado de ello, la diferencia identificada por los datos de especificación puede mostrarse en el terminal 110 que ha adquirido los datos de especificación o en un aparato de procesamiento de información al que se transfieren los datos de especificación desde el terminal 110. Por consiguiente, un operador puede captar fácilmente la diferencia en los elementos de ajuste entre el estado antes de una conmutación y el estado después de la conmutación, teniendo los elementos contenido de ajuste que se ha conmutado, lo que mejora la comodidad del sistema. De forma adicional, los datos de especificación adquiridos pueden analizarse o procesarse rápidamente en el lugar de instalación (el espacio objetivo SP), mejorando de este modo la comodidad.

(6-7)

Con el sistema de aire acondicionado 100 según la realización anterior, la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34 tiene la unidad de almacenamiento de unidades 342 para almacenar los comandos de entrada, y la unidad CPU 343 para realizar un proceso en uno del primer modo de procesamiento y el segundo modo de procesamiento cuando se ingresa un comando desde el terminal 110. El primer modo de procesamiento es un modo para almacenar los comandos de entrada en la unidad de almacenamiento de unidades 342. El segundo modo de procesamiento es un modo para emitir los comandos de entrada al controlador 50 sin almacenar los comandos de entrada en la unidad de almacenamiento de unidades 342. La unidad CPU 343 está configurada de modo que: en un estado en que no se alimenta con una fuente de alimentación, al recibir una fuente de alimentación y la entrada de un comando por el terminal 110 que se aproxima, la unidad CPU 343 realiza el primer proceso en el primer modo de procesamiento; y en un estado en que se alimenta con una fuente de alimentación, al recibir la entrada de un comando, la unidad CPU 343 realiza el segundo proceso en el segundo modo de procesamiento.

Con esta configuración, independientemente de si la fuente de alimentación se suministra o no a la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34, los comandos pueden ser introducidos por la comunicación inalámbrica de corto alcance. También, cuando se introduce un comando en un estado en el que la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34 está siendo alimentada con una fuente de alimentación, el comando de entrada se envía al controlador sin almacenarse en la unidad de almacenamiento de unidades 342. De este modo, en comparación con el caso en el que el comando se introduce en el estado en el que la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance no se alimenta con una fuente de alimentación, se reduce el tiempo de transmisión para el comando de entrada, acortando de este modo el tiempo hasta que se refleja el resultado para el comando de entrada. De este modo, la posibilidad de aumento en la mano de obra y el tiempo requerido para las operaciones para diversos ajustes se reducen aún más.

(6-8)

Con el sistema de aire acondicionado 100 según la realización anterior, los comandos introducidos en el controlador remoto 30 incluyen el comando de ajustes de programa como un comando para ajustar el programa de operación de la unidad interior 20. Con esta configuración, cuando se realiza el ajuste para el registro del programa de operación que era convencionalmente complicado, especialmente en términos de entrada de comando, puede evitarse la

complicación de las operaciones para los ajustes, disminuyendo de este modo la mano de obra y el tiempo requeridos para la operación, la aparición de cualquier error de ajuste, etc.

(6-9)

5 Con el sistema de aire acondicionado 100 según la realización anterior, a cada uno de los controladores remotos 30 se le asigna la dirección de control central que se usa para la comunicación con el controlador remoto central 40. Los comandos introducidos en el controlador remoto 30 incluyen el comando de ajustes de dirección de control central como un comando para ajustar la dirección de control central. Con esta configuración, cuando se realiza el ajuste de la dirección de control central que era convencionalmente complicado, especialmente en términos de entrada de comando, puede evitarse la complicación de las operaciones para los ajustes, lo que reduce la posibilidad de un aumento en la mano de obra y el tiempo requeridos para la operación y la aparición de errores de ajuste, por ejemplo.

(6-10)

15 Con el sistema de aire acondicionado 100 según la realización anterior, durante la comunicación con la unidad interior 20 a través de la unidad de comunicación de controlador remoto 353, la unidad de visualización de controlador remoto 32 del controlador remoto 30 visualiza la información de notificación de estado de comunicación que muestra que la comunicación con la unidad interior 20 está en curso.

20 Esto ha mejorado la comodidad. Por ejemplo, incluso cuando se requiere mucho tiempo para la comunicación entre el controlador remoto 30 y la unidad interior 20, el operador puede captar el estado de progreso del proceso para el comando, mejorando de este modo la comodidad. Asimismo, cuando es necesaria una entrada de un comando cada vez que se completa la comunicación entre el controlador remoto 30 y la unidad interior 20 (es decir, cuando es necesario introducir un comando en el controlador remoto 30 varias veces), el momento de introducción del comando se puede captar fácilmente, mejorando de este modo la comodidad.

(7) Ejemplos modificados

25 La realización anterior puede modificarse adecuadamente como se muestra en los siguientes ejemplos modificados. Debe observarse que los ejemplos modificados respectivos pueden aplicarse en combinación con otro ejemplo modificado en la medida en que no se produzca ninguna contradicción.

(7-1) Ejemplo A modificado

30 En la realización anterior, los comandos que se introducen en el sistema de aire acondicionado 100 se han descrito con los ejemplos, incluyendo el comando de conmutación de estado de operación, el comando de ajustes de registro de información local, el comando de ajustes de programa, el comando de ajustes de dirección central, el comando de ajustes de tiempo, el comando de selección de sensor a usar, el comando de ajustes de notificación de signo de filtro, el comando de ajustes de modo de visualización y el comando de solicitud de transmisión de datos. Sin embargo, los comandos introducidos en el sistema de aire acondicionado 100 no están necesariamente limitados a los comandos anteriores. Cualquiera de los comandos anteriores puede omitirse adecuadamente basándose en la especificación de diseño o el entorno de instalación. Asimismo, la entrada de comando al sistema de aire acondicionado 100 puede incluir otro comando.

(7-2) Ejemplo B modificado

40 En la realización anterior, los datos solicitados por el comando de solicitud de transmisión de datos incluyen, por ejemplo, la información de historial para especificar el estado de operación, temporización de fallo, etc., de la unidad interior de aire acondicionado, la información para especificar el estado de operación de diversos accionadores (p. ej., velocidad de rotación del compresor o del ventilador, o grados de apertura de diversas válvulas) en un tiempo predeterminado, la información para especificar los valores detectados de diversos sensores en un tiempo predeterminado, la información para especificar los estados de ajuste para diversos ajustes en un tiempo predeterminado, o los datos de información sobre el consumo de energía, o los datos de especificación capaces de especificar una diferencia en los elementos de ajuste entre el estado antes de una conmutación y el estado después de la conmutación, teniendo los elementos contenido de ajuste que se ha conmutado basándose en comandos respectivos. Sin embargo, los datos solicitados por el comando de solicitud de transmisión de datos no se limitan necesariamente a los datos anteriores y pueden ser otros datos.

(7-3) Ejemplo C modificado

50 En el sistema de aire acondicionado 100 según la realización anterior, la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34 (la unidad CPU 343) está configurada de modo que, cuando la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34 que está en un estado de no ser alimentada con una fuente de alimentación se alimenta con una fuente de alimentación y recibe una entrada de comando desde el terminal 110 que se aproxima a la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34, la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34 realiza el primer proceso en el primer modo de procesamiento, mientras que cuando la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34 en un estado de ser alimentada con la fuente de alimentación tiene la entrada de comando, la unidad

de comunicación inalámbrica de corto alcance 34 realiza el segundo proceso en el segundo modo de procesamiento. A este respecto, desde el punto de vista de reducir el tiempo para transmitir el comando al controlador 50, es preferible la realización del segundo proceso, sin embargo, el segundo proceso no tiene que realizarse necesariamente en el sistema de aire acondicionado 100. Es decir, el segundo modo de procesamiento (el segundo proceso) puede omitirse adecuadamente y, es posible una configuración en la que incluso cuando se introduce un comando en la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34 (la unidad CPU 343) mientras está en un estado en que se alimenta con una fuente de alimentación, la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34 realiza el primer proceso (un proceso para almacenar el comando de entrada en la unidad de almacenamiento de unidades 342).

(7-4) Ejemplo D modificado

10 En la realización anterior, la tabla de información local TB3 es la información (información local) sobre el lugar de instalación de cada una de las unidades interiores 20, y, en particular, es la información para especificar la altura del techo, amplitud, planta existente, nombre de identificación, etc., del espacio objetivo SP. Sin embargo, sin limitarse a esto, la tabla de información local TB3 puede ser cualquier cosa que especifique otra información. Por ejemplo, la tabla de información local TB3 puede ser cualquier información posicional tal como ubicación, etc., del espacio objetivo SP, o cualquier información para especificar si el horario de verano se pone en práctica o no en el espacio objetivo SP.

(7-5) Ejemplo E modificado

20 En la realización anterior, las unidades interiores 20 están instaladas en la instalación 1 que incluye una pluralidad de espacios objetivo SP. Sin embargo, el entorno para instalar las unidades interiores 20 no se limita específicamente al mismo y puede instalarse en cualquier entorno. Por ejemplo, las unidades interiores 20 pueden instalarse en una fábrica o similar que incluye un único espacio objetivo SP grande.

(7-6) Ejemplo F modificado

En la realización anterior, el sistema de aire acondicionado 100 incluye el controlador remoto central 40. Sin embargo, el controlador remoto central 40 no es necesariamente necesario y puede omitirse adecuadamente.

(7-7) Ejemplo G modificado

25 En la realización anterior, a cada una de las unidades se le asigna una pluralidad de direcciones de comunicación (específicamente, la dirección de unidad y la dirección de control central). Sin embargo, no es necesario que a cada una de las unidades se le asigne la pluralidad de direcciones de comunicación, y cualquiera de la dirección de unidad y la dirección de control central puede omitirse adecuadamente. En dicho caso, la transmisión de señal entre unidades respectivas puede realizarse usando una de la dirección de unidad y la dirección de control central.

30 (7-8) Ejemplo H modificado

35 En la realización anterior, cuando la comunicación se realiza con la unidad interior 20 a través de la unidad de comunicación de controlador remoto 353, la unidad de visualización de controlador remoto 32 del controlador remoto 30 está configurada para visualizar la información de notificación de estado de comunicación que muestra que la unidad interior 20 está en comunicación. Sin embargo, el modo para emitir la información de notificación de estado de comunicación puede cambiarse adecuadamente. Por ejemplo, cuando el controlador remoto 30 incluye un altavoz capaz de emitir un sonido, el altavoz puede configurarse para emitir un sonido equivalente a la información de notificación de estado de comunicación, en lugar de mostrar la información de notificación de estado de comunicación en la unidad de visualización de controlador remoto 32. Asimismo, por ejemplo, cuando el controlador remoto 30 incluye una unidad de fuente de luz tal como una lámpara LED, la unidad de fuente de luz puede configurarse para encenderse o parpadear como información equivalente a la información de notificación de estado de comunicación, en lugar de mostrar la información de notificación de estado de comunicación en la unidad de visualización de controlador remoto 32. De forma adicional, la salida de la información de notificación de estado de comunicación en el controlador remoto 30 no es necesariamente esencial y puede omitirse adecuadamente.

(7-9) Ejemplo I modificado

45 En la realización anterior, el controlador remoto central 40 está dispuesto en la red de área amplia 120 (WAN). Sin embargo, el controlador remoto central 40 no necesita estar dispuesto necesariamente en la red de área amplia 120 y puede estar dispuesto en cualquier LAN (Red de Área Local) establecida dentro de las instalaciones de la instalación 1.

(7-10) Ejemplo J modificado

50 En la realización anterior, los controladores remotos 30 corresponden respectivamente a las unidades interiores 20 en una base de uno a uno. Sin embargo, el controlador remoto 30 puede corresponder a una pluralidad de unidades interiores 20. Es decir, es posible una configuración en la que cada controlador remoto 30 corresponde a dos o más de las unidades interiores 20 en una base de uno a muchos.

(7-11) Ejemplo K modificado

En la realización anterior, la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34 se proporciona por separado de la unidad de control de controlador remoto 35. Sin embargo, la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34 puede incluirse en la unidad de control de controlador remoto 35.

(7-12) Ejemplo L modificado

5 En la realización anterior, la unidad de control de unidad exterior 13, las unidades de control de unidad interior 23, las unidades de control de controlador remoto 35 y el controlador remoto central 40 están dispuestos individualmente. Sin embargo, sin limitarse a esto, la totalidad o una parte de la unidad de control de unidad exterior 13, la totalidad o una parte de las unidades de control de unidad interior 23, la totalidad o una parte de las unidades de control de controlador remoto 35 y/o el controlador remoto central 40 pueden configurarse integralmente. En dicho caso, la unidad de control configurada integralmente puede estar dispuesta en la unidad exterior 10, puede disponerse en la unidad interior 20, puede disponerse en el controlador remoto 30, puede disponerse en el controlador remoto central 40, o puede disponerse en una ubicación remota conectada a través de la LAN o la WAN.

(7-13) Ejemplo M modificado

15 En la realización anterior, el controlador 50 está configurado desde la unidad de control de unidad exterior 13, la unidad de control de unidad interior 23 de cada una de las unidades interiores 20, la unidad de control de controlador remoto 35 de cada uno de los controladores remotos 30, el controlador remoto central 40 que están todos conectados a través de las redes de comunicación (NW, NW2, 120). Sin embargo, el modo de configuración del controlador 50 no está específicamente limitado al mismo y puede cambiarse adecuadamente. Por ejemplo, el controlador 50 puede configurarse con otra unidad añadida (p. ej., la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance 34 u otro equipo externo, etc.), en lugar de cualquiera de o todos junto con la unidad exterior 10, cada una de las unidades interiores 20, cada uno de los controladores remotos 30 y el controlador remoto central 40. Asimismo, el controlador 50 puede configurarse integralmente a partir de las unidades respectivas dispuestas en el mismo espacio, en lugar de configurarse a partir de las unidades dispuestas en diferentes espacios, conectándose a través de una red de comunicación.

25 (7-14) Ejemplo N modificado

En la realización anterior, cada uno de los controladores remotos 30 es lo que se denomina un dispositivo de control remoto por cable y está conectado eléctricamente con la unidad interior 20 correspondiente a través del cable de comunicación cb2. Sin embargo, el controlador remoto 30 puede ser un controlador remoto inalámbrico que realiza una comunicación inalámbrica con la unidad interior 20 correspondiente (la unidad de control de unidad interior 23) mediante el uso de una onda de radio o un rayo infrarrojo. En dicho caso, cada uno del controlador remoto 30 puede ser un controlador remoto de mano que sea portátil.

(7-15) Ejemplo O modificado

35 En la realización anterior, cada uno de los controladores remotos 30 se proporciona por separado de las unidades interiores 20. Sin embargo, el controlador remoto 30 no necesita configurarse necesariamente para estar separado de la unidad interior 20 y puede configurarse para integrarse con la unidad interior 20 respectivamente. Es decir, el controlador remoto 30 puede incorporarse en la unidad interior 20 respectivamente.

(7-16) Ejemplo P modificado

40 En la realización anterior, la unidad de visualización de controlador remoto 32 como medio de visualización se proporciona en cada uno de los controladores remotos 30. Sin embargo, la unidad de visualización de controlador remoto 32 no necesita proporcionarse necesariamente en cada uno de los controladores remotos 30 y puede omitirse adecuadamente. En dicho caso, la unidad de visualización para mostrar los datos de visualización mostrados en la unidad de visualización de controlador remoto 32 puede proporcionarse en otra unidad (la unidad exterior 10, la unidad interior 20 o el controlador remoto central 40) o puede proporcionarse independientemente de las otras unidades y, por lo tanto, puede disponerse en el espacio objetivo SP o en otro espacio.

45 (7-17) Ejemplo Q modificado

En la realización anterior, la comunicación inalámbrica de corto alcance realizada entre el controlador remoto 30 y el terminal 110 es la NFC (Comunicación de campo cercano) que usa una frecuencia de 13,56 MHz. Sin embargo, la comunicación inalámbrica de corto alcance realizada entre el controlador remoto 30 y el terminal 110 no tiene que ser necesariamente la NFC, y puede ser otro método, por ejemplo, Bluetooth (marca registrada).

50 (7-18) Ejemplo R modificado

En la realización anterior, la dirección de unidad asignada a cada una de las unidades es la dirección de comunicación asignada preliminarmente antes del envío de fábrica, o la dirección de comunicación asignada automáticamente basándose en el programa de control en el momento de introducir la fuente de alimentación. Sin embargo, sin limitarse a esto, la dirección de unidad, como en el caso de la dirección de control central, puede asignarse mediante el ajuste

inicial realizado en el momento de la instalación o en el momento del mantenimiento. En dicho caso, la dirección de unidad puede configurarse para ajustarse emitiendo un comando desde el terminal 110 al controlador remoto 30.

(7-19) Ejemplo S modificado

5 En la realización anterior, el controlador remoto 30 está instalado en los espacios objetivo SP que es el mismo que la unidad interior 20 correspondiente. Sin embargo, el controlador remoto 30 puede instalarse en un espacio diferente del espacio objetivo SP donde está instalada la unidad interior 20 correspondiente.

(7-20) Ejemplo T modificado

En la realización anterior, una de las unidades interiores 20 está instalada en cada uno de los espacios objetivo SP. Sin embargo, se puede instalar una pluralidad de unidades interiores 20 en cada uno de los espacios objetivo SP.

10 (7-21) Ejemplo U modificado

15 En la realización anterior, el circuito de refrigerante está configurado desde la tubería de refrigerante que conecta una unidad exterior 10 a una pluralidad de unidades interiores 20. Sin embargo, el sistema de aire acondicionado 100 puede tener una pluralidad de unidades exteriores 10. Es decir, el circuito de refrigerante puede configurarse a partir de una tubería de refrigerante que se conecta entre una pluralidad de unidades exteriores 10 y una pluralidad de unidades interiores 20. En dicho caso, el número de sistemas de refrigerante incluidos en el sistema de aire acondicionado 100 puede ser singular o plural.

(7-22) Ejemplo V modificado

20 En la realización anterior, la unidad interior 20 es del tipo empotrada en el techo instalada en un techo. Sin embargo, sin limitarse a esto, la unidad interior 20 puede ser de cualquier otro tipo. Por ejemplo, la unidad interior 20 puede ser una unidad interior de aire acondicionado de tipo colgante de pared para instalarse en una pared interna del espacio objetivo SP, del tipo de suelo instalada en un suelo, o del tipo bajo suelo para instalarse debajo de una superficie de suelo, por ejemplo.

(7-23) Ejemplo W modificado

25 En la realización anterior, la unidad interior 20 como "unidad interior de aire acondicionado" es una unidad interior de un aire acondicionado. Sin embargo, sin limitarse a esto, la unidad interior 20 puede ser otro dispositivo que se instala en el espacio objetivo SP y acondiciona el aire en el interior: los ejemplos del dispositivo incluyen un filtro de aire, un ventilador o un deshumidificador, etc. Además, la unidad interior 20 puede ser un dispositivo de bomba de calor que incluye un circuito de refrigerante: los ejemplos del dispositivo de bomba de calor incluyen un dispensador de agua caliente.

30 (7-24) Ejemplo X modificado

35 En la realización anterior, el terminal 110 tiene la pantalla táctil 111 como medio de introducción de comandos para introducir los comandos. Sin embargo, el terminal 110 no necesita necesariamente tener los medios de introducción de comandos, tales como la pantalla táctil 111. Cuando el terminal 110 tiene una unidad de recuperación de comandos para recuperar comandos desde un medio de almacenamiento que almacena los comandos, los medios de introducción de comandos pueden omitirse adecuadamente.

Aplicación industrial

La presente invención es aplicable a un sistema de aire acondicionado que tiene una pluralidad de dispositivos de control remoto.

LISTA DE SIGNOS DE REFERENCIA

1	INSTALACIÓN
10	UNIDAD EXTERIOR
13	UNIDAD DE CONTROL DE UNIDAD EXTERIOR
20	UNIDAD INTERIOR (UNIDAD DE AIRE ACONDICIONADO INTERIOR)
20a a 20f	PRIMERA UNIDAD INTERIOR A SEXTA UNIDAD INTERIOR
21	ACCIONADOR
23	UNIDAD DE CONTROL DE UNIDAD INTERIOR

ES 2 965 200 T3

30	CONTROLADOR REMOTO (DISPOSITIVO DE CONTROL REMOTO)
30a a 30f	PRIMER CONTROLADOR REMOTO A SEXTO CONTROLADOR REMOTO
31	UNIDAD DE ENTRADA DE CONTROLADOR REMOTO
32	UNIDAD DE VISUALIZACIÓN DE CONTROLADOR REMOTO (UNIDAD DE VISUALIZACIÓN, UNIDAD DE VISUALIZACIÓN DE ESTADO DE COMUNICACIÓN)
22, 33	SENSOR (SENSOR DE TEMPERATURA)
34	UNIDAD DE COMUNICACIÓN INALÁMBRICA DE CORTO ALCANCE
34a	ETIQUETA
35	UNIDAD DE CONTROL DE CONTROLADOR REMOTO
40	CONTROLADOR REMOTO CENTRAL (CONTROLADOR REMOTO CENTRAL)
50	CONTROLADOR
51	UNIDAD DE ALMACENAMIENTO
52	UNIDAD DE ADQUISICIÓN DE COMANDOS
53	UNIDAD DE ADQUISICIÓN DE VALOR DETECTADO
54	UNIDAD DE CONTROL DE PROGRAMA DE OPERACIÓN
55	UNIDAD DE CONTROL DE ACCIONADOR
56	UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN DE SENSOR A USAR
57	UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN DE DIRECCIÓN
58	UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN DE INFORMACIÓN LOCAL
59	UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN DE NOTIFICACIONES
60	UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN DE TIEMPO
61	UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN DE HISTORIAL DE OPERACIONES
62	UNIDAD DE GENERACIÓN DE DATOS DE VISUALIZACIÓN
63	UNIDAD DE GENERACIÓN DE DATOS DE TRANSMISIÓN
64	UNIDAD DE CONTROL DE SALIDA
100	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO
110	TERMINAL DE COMUNICACIÓN PORTÁTIL (APARATO DE COMUNICACIÓN)
111	PANTALLA TÁCTIL
112	MÓDULO DE COMUNICACIÓN
120	RED DE ÁREA AMPLIA
131	CPU DE UNIDAD EXTERIOR
132	UNIDAD DE ALMACENAMIENTO DE UNIDAD EXTERIOR
133	UNIDAD DE COMUNICACIÓN DE UNIDAD EXTERIOR
201	FILTRO
231	CPU DE UNIDAD INTERIOR
232	UNIDAD DE ALMACENAMIENTO DE UNIDAD INTERIOR
233	PRIMERA UNIDAD DE COMUNICACIÓN DE UNIDAD INTERIOR

234	SEGUNDA UNIDAD DE COMUNICACIÓN DE UNIDAD INTERIOR
311	TECLA FÍSICA
341	CIRCUITO DE COMUNICACIÓN
342	UNIDAD DE ALMACENAMIENTO DE UNIDADES (UNIDAD DE ALMACENAMIENTO DE COMANDO DE ENTRADA)
343	UNIDAD CPU (UNIDAD DE PROCESAMIENTO)
351	UNIDAD DE ALMACENAMIENTO DE CONTROLADOR REMOTO (UNIDAD DE ALMACENAMIENTO DE DATOS DE TRANSMISIÓN)
352	CPU DE CONTROLADOR REMOTO
353	UNIDAD DE COMUNICACIÓN DE CONTROLADOR REMOTO (UNIDAD DE COMUNICACIÓN)
NW1 a NW3	PRIMERA RED A TERCERA RED
SP	ESPACIO OBJETIVO
TB1	TABLA DE PROGRAMA DE OPERACIÓN
TB2	TABLA DE DIRECCIONES
TB3	TABLA DE INFORMACIÓN LOCAL
cb1 a cb3	CABLE DE COMUNICACIÓN

Lista de citas

Bibliografía de patentes

Bibliografía de patentes 1: Patente japonesa abierta a inspección pública n.º de publicación H10-232044

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de aire acondicionado (100) que comprende:

una pluralidad de unidades interiores de aire acondicionado (20) instaladas en un espacio objetivo (SP);

una pluralidad de dispositivos de control remoto (30) configurados y dispuestos para corresponder a

5 cualquiera de las unidades interiores de aire acondicionado (20), estando la pluralidad de dispositivos de control remoto (30) configurados y dispuestos para recibir un comando de entrada para el ajuste de las correspondientes unidades interiores de aire acondicionado (20) o de al menos uno de la pluralidad de dispositivos de control remoto (30) en sí; y

10 un controlador (50) que tiene un área de almacenamiento de comandos (512) configurada para almacenar comandos que se han introducido en los dispositivos de control remoto (30) y que tiene una unidad de control de accionador (55) configurada para transmitir una señal a accionadores de la pluralidad de unidades interiores (20) basándose en la información almacenada en el área de almacenamiento de comandos para controlar de ese modo la operación, en donde

cada uno de la pluralidad de los dispositivos de control remoto (30) incluye:

15 una unidad de comunicación (353) configurada y dispuesta para realizar una comunicación con la correspondiente unidad interior de aire acondicionado (20), y

una unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance (34) configurada y dispuesta para realizar una comunicación inalámbrica de corto alcance con un aparato de comunicación (110) que tiene una función de la comunicación inalámbrica de corto alcance,

20 caracterizado por que

la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance (34) incluye:

una unidad de almacenamiento de comandos de entrada (342) configurada y dispuesta para almacenar el comando que se ingresa, y

25 una unidad de procesamiento (343) configurada y dispuesta para realizar un proceso, en caso de que el comando se introduzca desde el aparato de comunicación (110), por uno de un primer modo de procesamiento para almacenar el comando que se introduce en la unidad de almacenamiento de comandos de entrada y un segundo modo de procesamiento para emitir el comando que se introduce en el controlador (50) sin almacenarlo en la unidad de almacenamiento de comandos de entrada, y

30 la unidad de procesamiento configurada y dispuesta para realizar el proceso en el primer modo de procesamiento cuando la unidad de procesamiento, al acercarse al aparato de comunicación (110), en un estado en el que no se alimenta con una fuente de alimentación se alimenta con una fuente de alimentación y se introduce un comando, y para realizar el proceso en el segundo modo de procesamiento cuando la unidad de procesamiento recibe la entrada de comando en un estado en el que se alimenta con la fuente de alimentación, y

35 siendo introducido el comando al recibir una señal transmitida desde el aparato de comunicación (110) por la comunicación inalámbrica de corto alcance, en la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance (34).

2. El sistema de aire acondicionado (100) según la reivindicación 1, en donde

40 el comando incluye un comando de ajuste inicial para un ajuste inicial de la unidad interior de aire acondicionado (20) o de al menos uno de los dispositivos de control remoto (30), realizándose el ajuste inicial en el momento de la instalación o en el momento del mantenimiento.

3. El sistema de aire acondicionado (100) según la reivindicación 2, en donde

45 el ajuste inicial incluye: un ajuste de registro de información local para registrar información local del espacio objetivo (SP), un ajuste de tiempo para ajustar un tiempo de una función de reloj en la pluralidad de dispositivos de control remoto (30), un ajuste de selección de sensor de temperatura para seleccionar un sensor de temperatura que se convierte en un objetivo de medición en un caso en el que una pluralidad de sensores de temperatura (22, 33) están dispuestos en el espacio objetivo (SP), un ajuste de temporización de notificación para determinar una temporización de realización de una notificación para solicitar la limpieza o el cambio de un filtro (201) de la unidad interior de aire acondicionado (20), y un ajuste de modo de visualización para determinar un modo de visualización de una unidad de visualización (32) de la pluralidad de dispositivos de control remoto (30).

50 4. El sistema de aire acondicionado (100) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde

el comando incluye un comando de solicitud de transmisión de datos como un comando para solicitar una transmisión de datos predeterminados, y

5 el controlador (50) provoca que los datos solicitados por el comando de solicitud de transmisión de datos, que se introduce en al menos uno de los dispositivos de control remoto (30), se transmitan desde la unidad de comunicación inalámbrica de corto alcance (34) al aparato de comunicación (110).

5. El sistema de aire acondicionado (100) según la reivindicación 4, en donde

cada uno de la pluralidad de los dispositivos de control remoto (30) incluye además una unidad de almacenamiento de datos de transmisión (351) configurada y dispuesta para almacenar los datos que se van a transmitir al aparato de comunicación (110) en respuesta a la entrada del comando de solicitud de transmisión de datos, y

10 el controlador (50) almacena, en la unidad de almacenamiento de datos de transmisión, los datos que pueden solicitarse por el comando de solicitud de transmisión de datos.

6. El sistema de aire acondicionado (100) según la reivindicación 4 o 5, en donde

los datos transmitidos desde la pluralidad de dispositivos de control remoto (30) al aparato de comunicación (110) en respuesta a la entrada del comando de solicitud de transmisión de datos incluyen datos de especificación, y

15 los datos de especificación son información capaz de especificar una diferencia entre un estado antes de una conmutación y un estado después de la conmutación en elementos de ajuste cuyo contenido de ajuste se ha conmutado basándose en el comando.

7. El sistema de aire acondicionado (100) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde

20 el comando incluye un comando de ajuste de programa para un ajuste de un programa de operación de la unidad interior de aire acondicionado (20).

8. El sistema de aire acondicionado (100) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde

a cada uno de la pluralidad de dispositivos de control remoto (30) se le asigna una dirección central usada para una comunicación con un controlador remoto central (40) que controla integralmente las operaciones de la pluralidad de las unidades interiores de aire acondicionado (20) o de la pluralidad de los dispositivos de control remoto (30), y

25 el comando incluye un comando de ajuste de dirección central para un ajuste de la dirección central.

9. El sistema de aire acondicionado (100) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde

30 cada uno de los dispositivos de control remoto (30) incluye además una unidad de visualización de estado de comunicación (32) configurada y dispuesta para mostrar información que indica que la pluralidad de dispositivos de control remoto (30) está en comunicación con la unidad interior de aire acondicionado (20) cuando la pluralidad de los dispositivos de control remoto (30) se comunica con la unidad interior de aire acondicionado (20) a través de la unidad de comunicación.

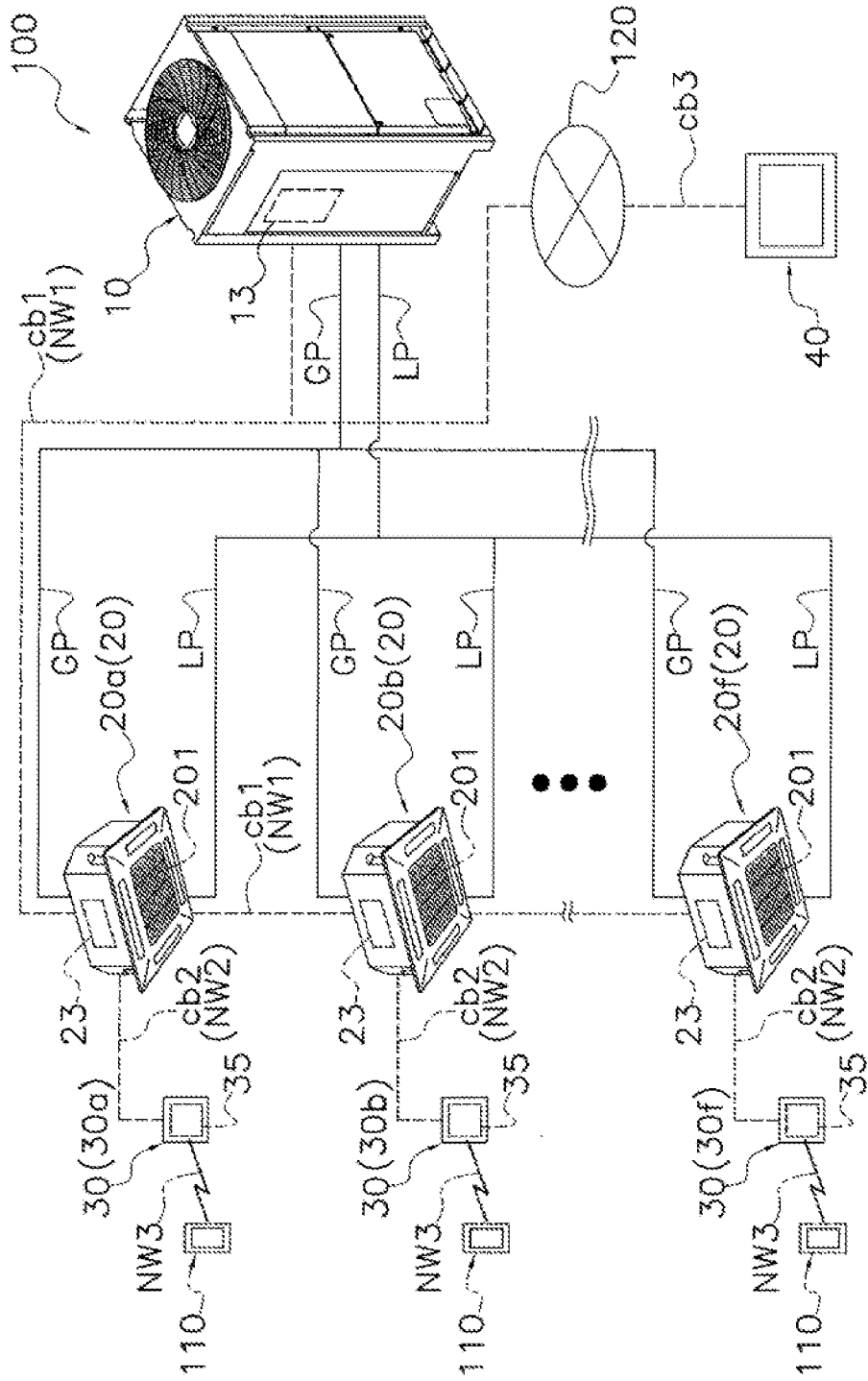


FIG. 1

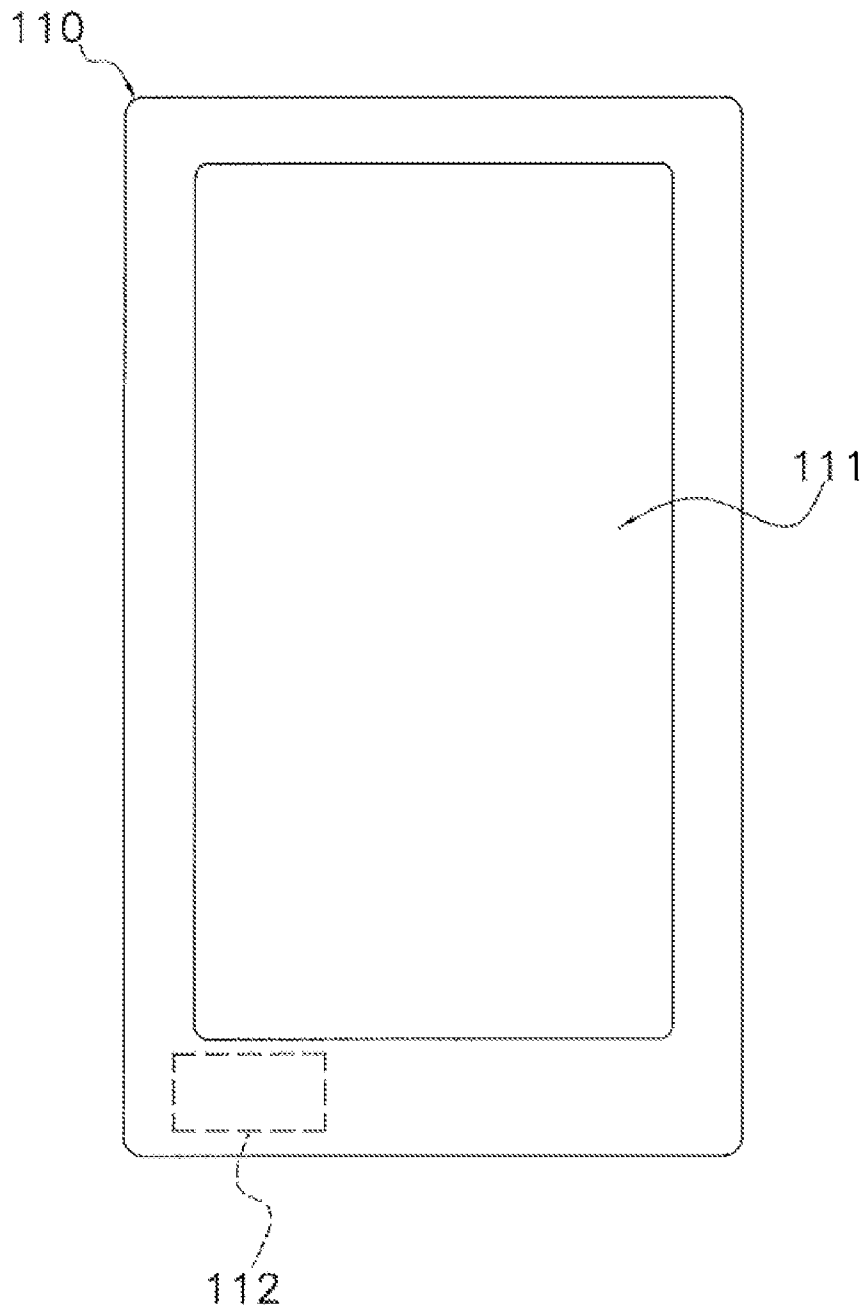


FIG. 2

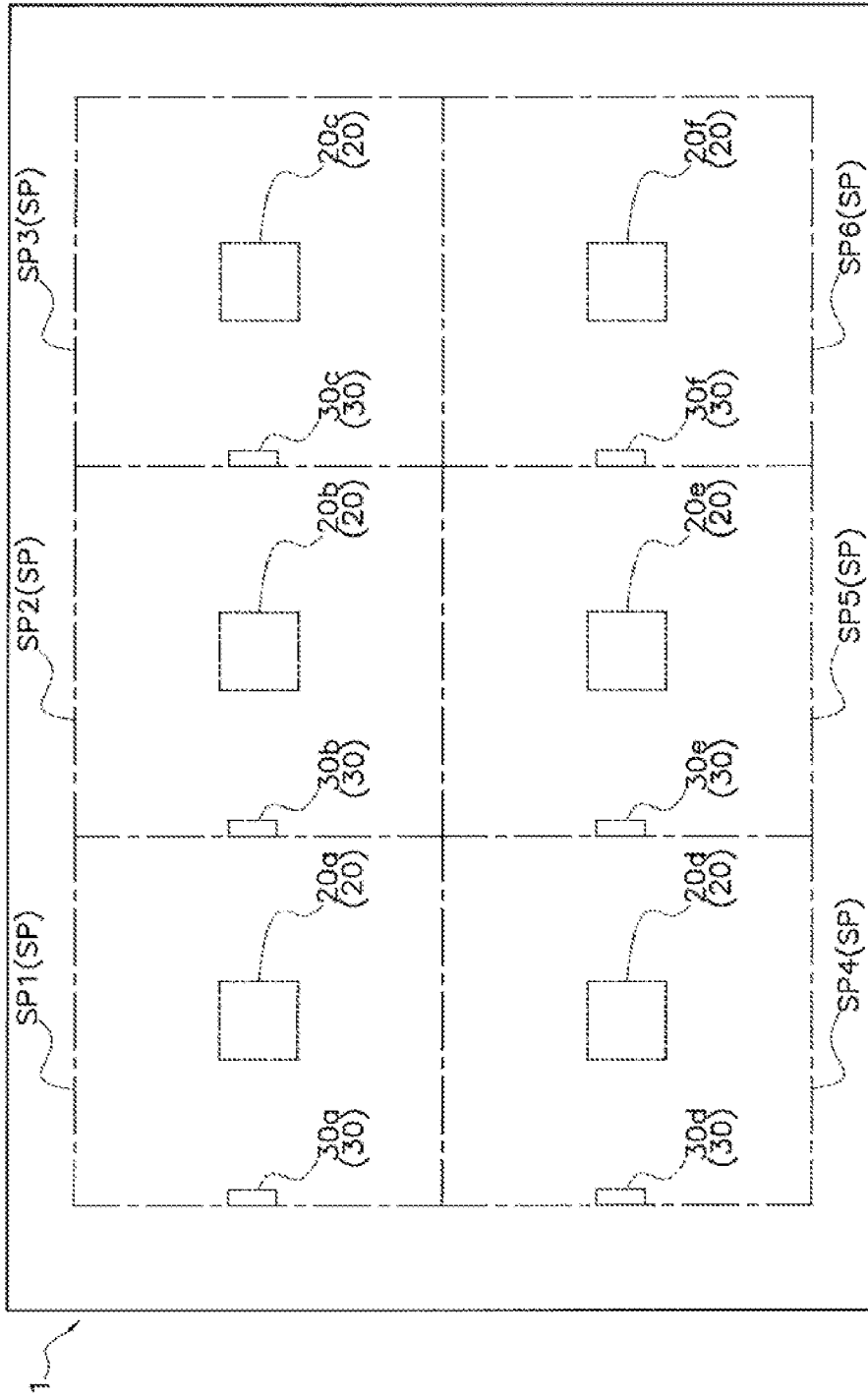


FIG. 3

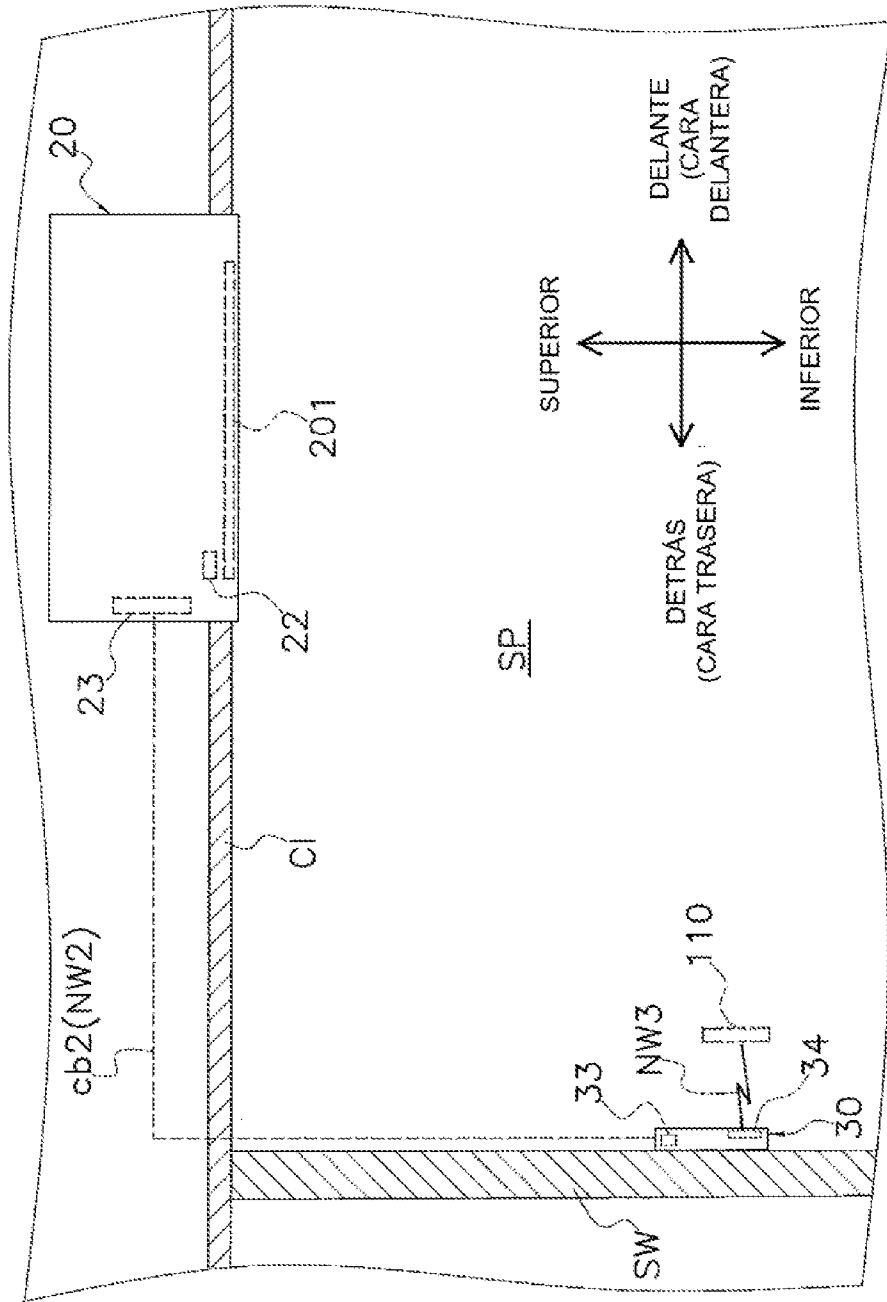


FIG. 4

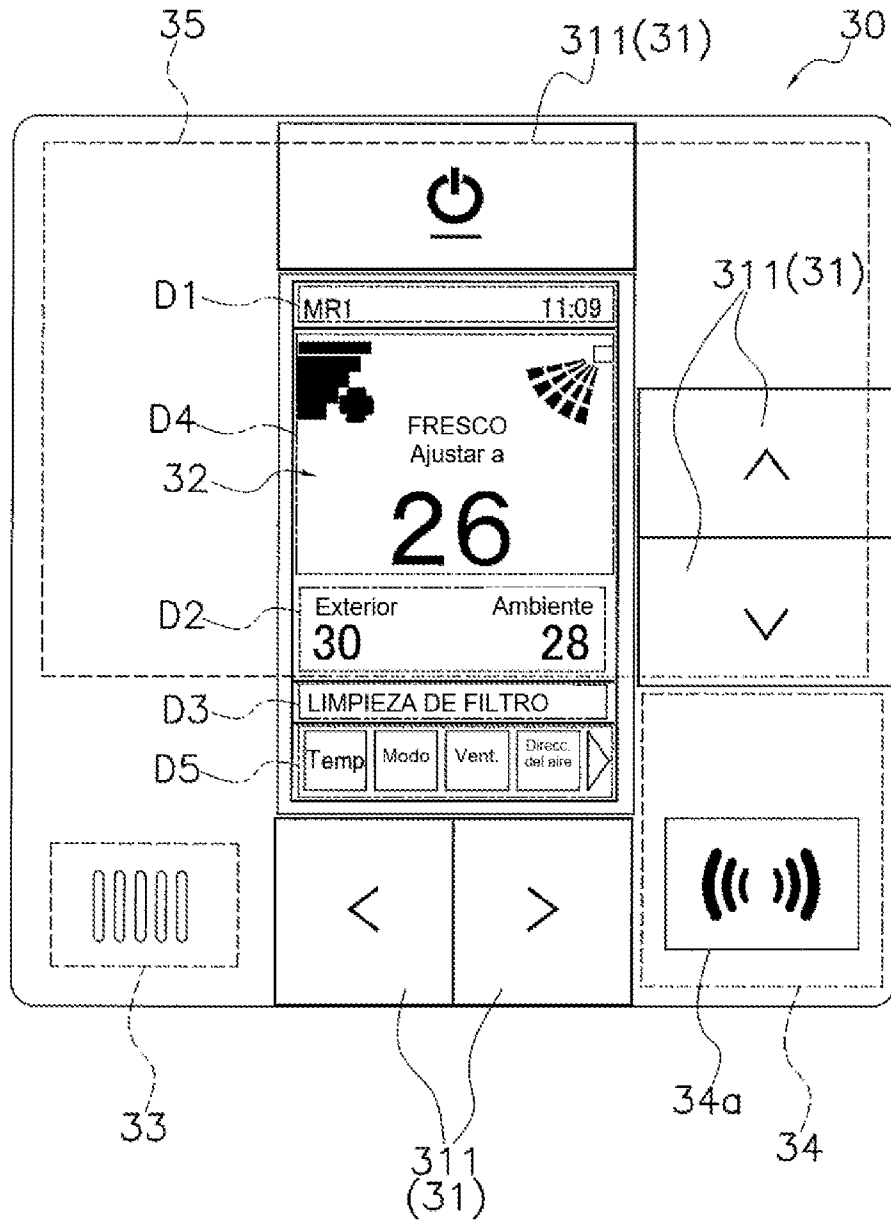


FIG. 5

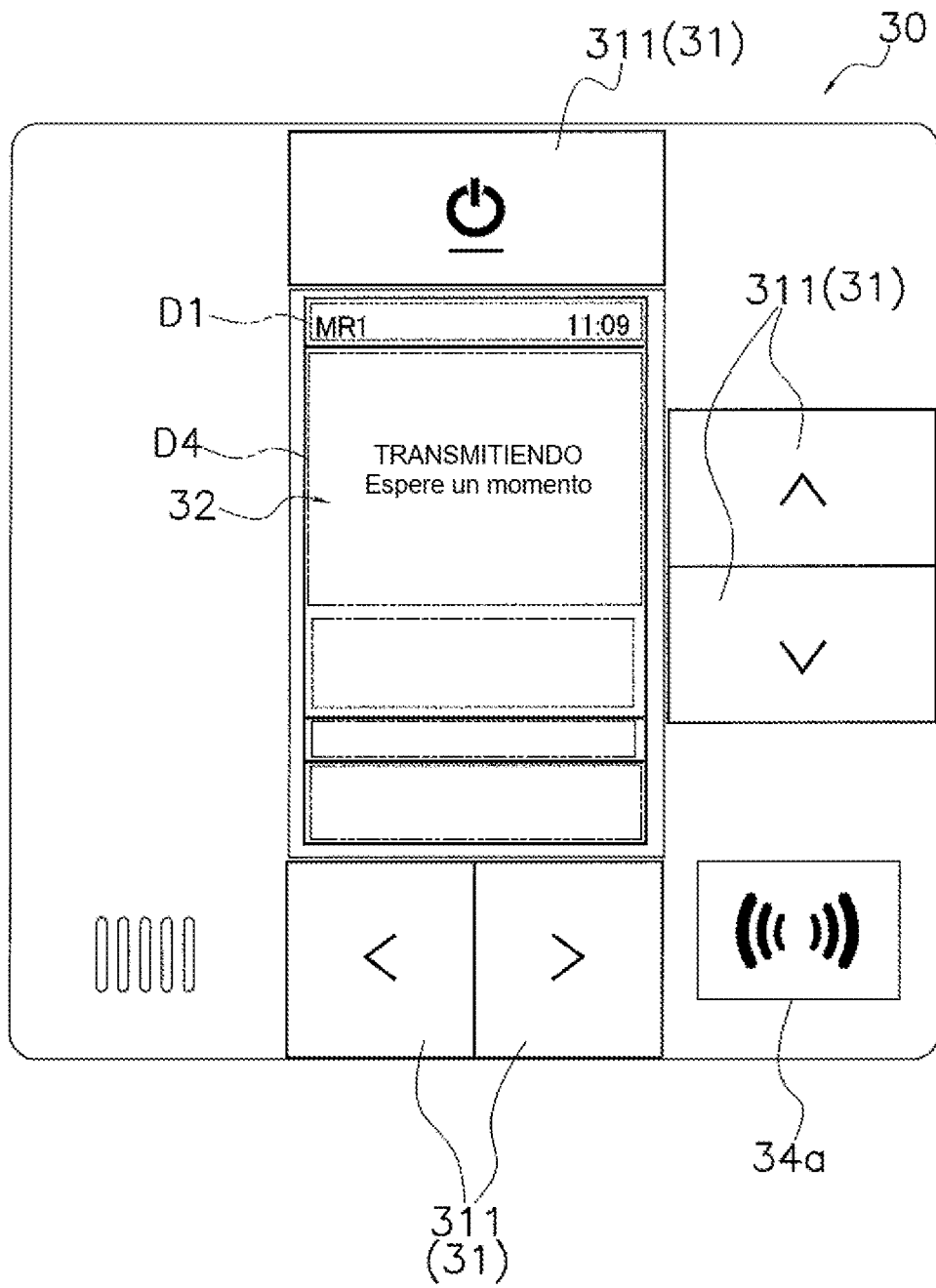


FIG. 6

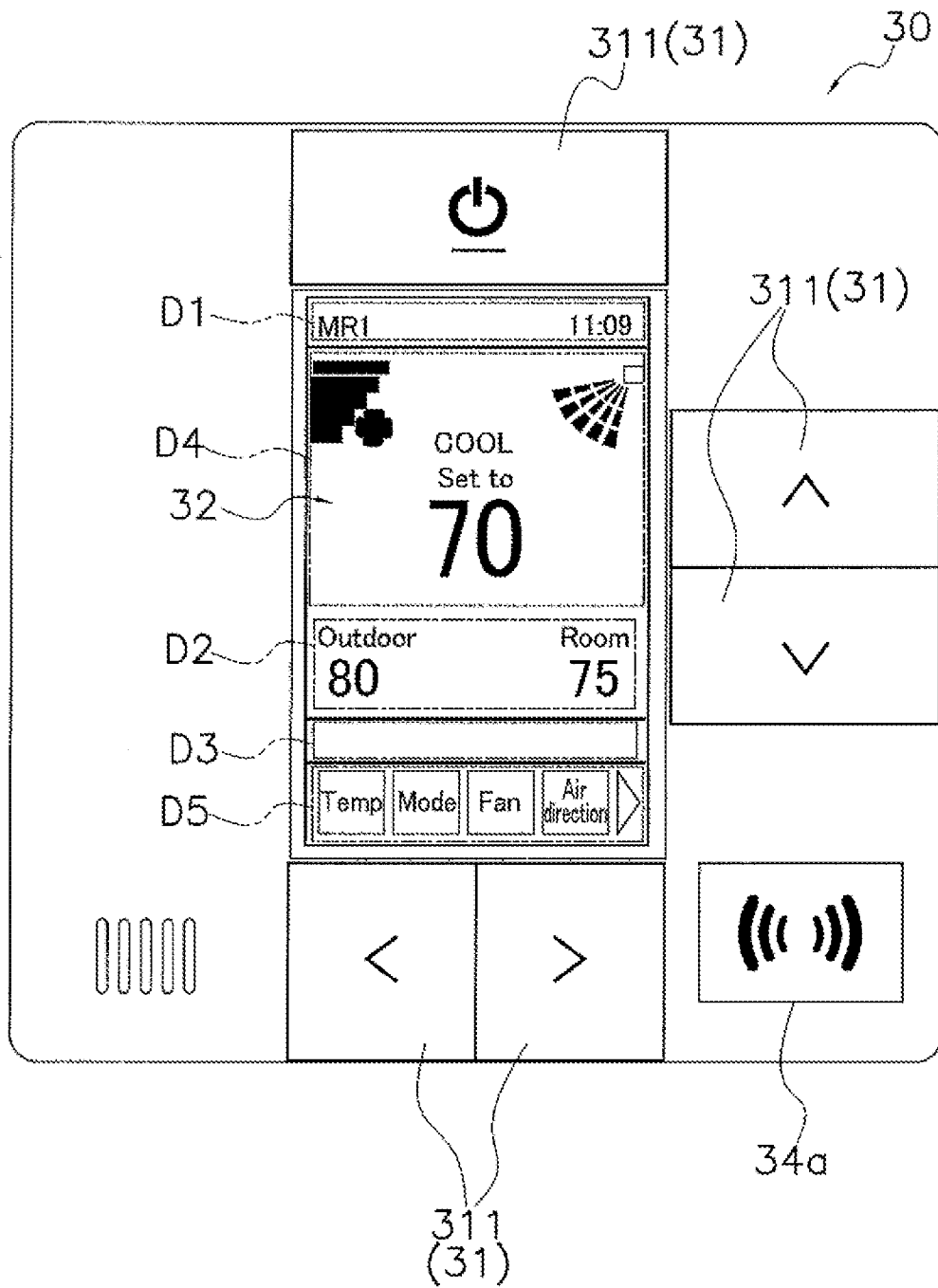


FIG. 7

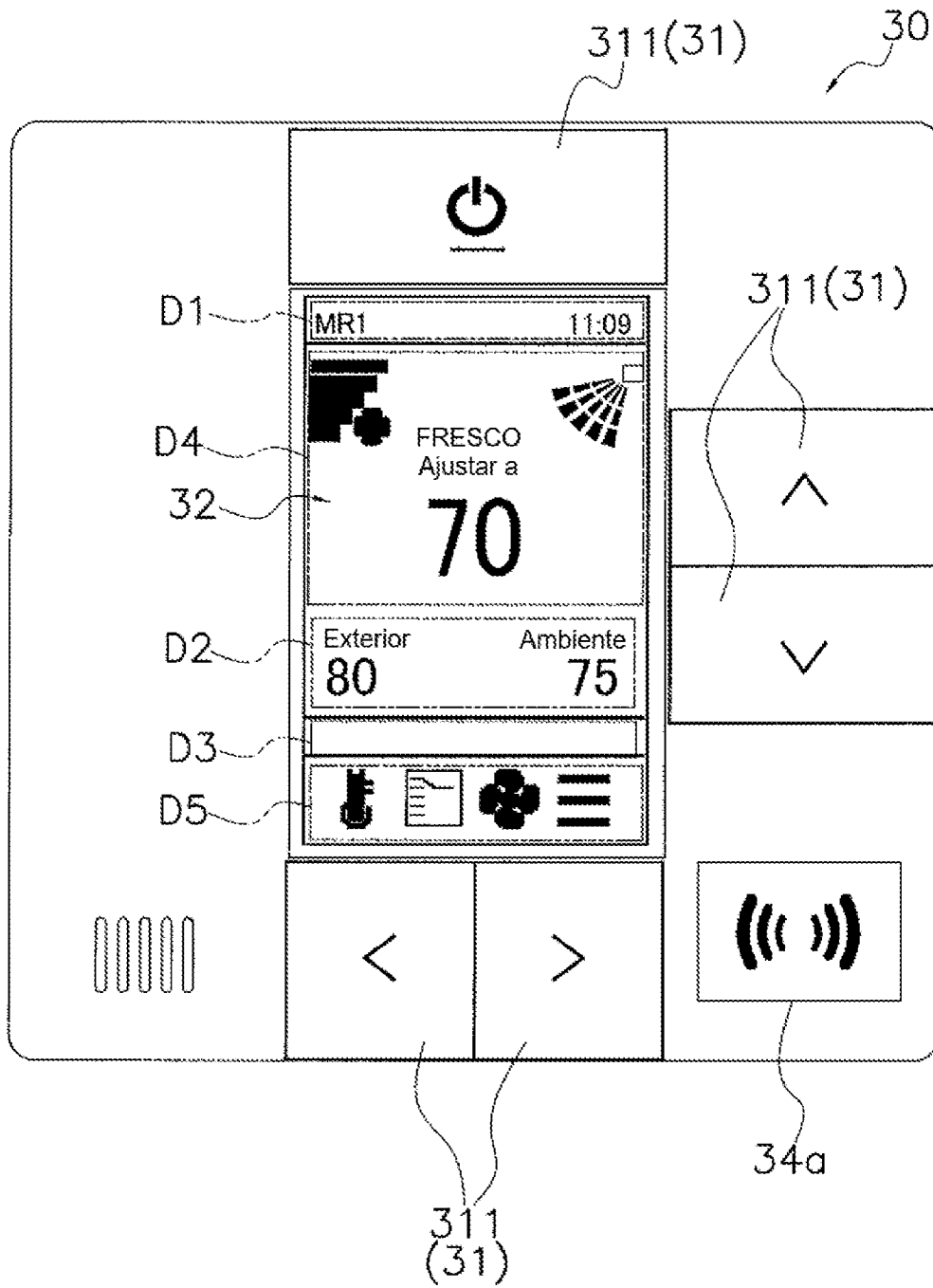


FIG. 8

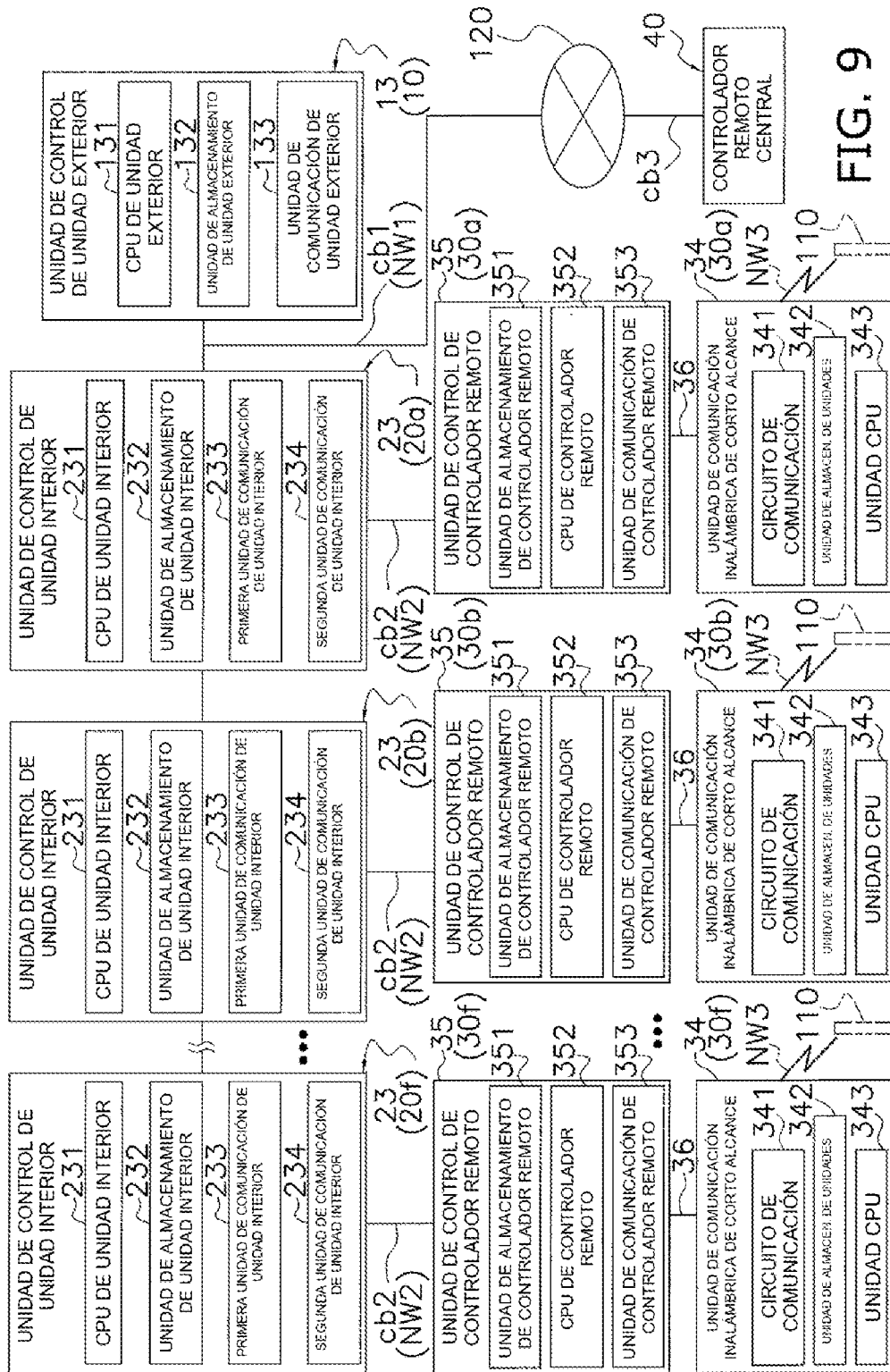


FIG. 9

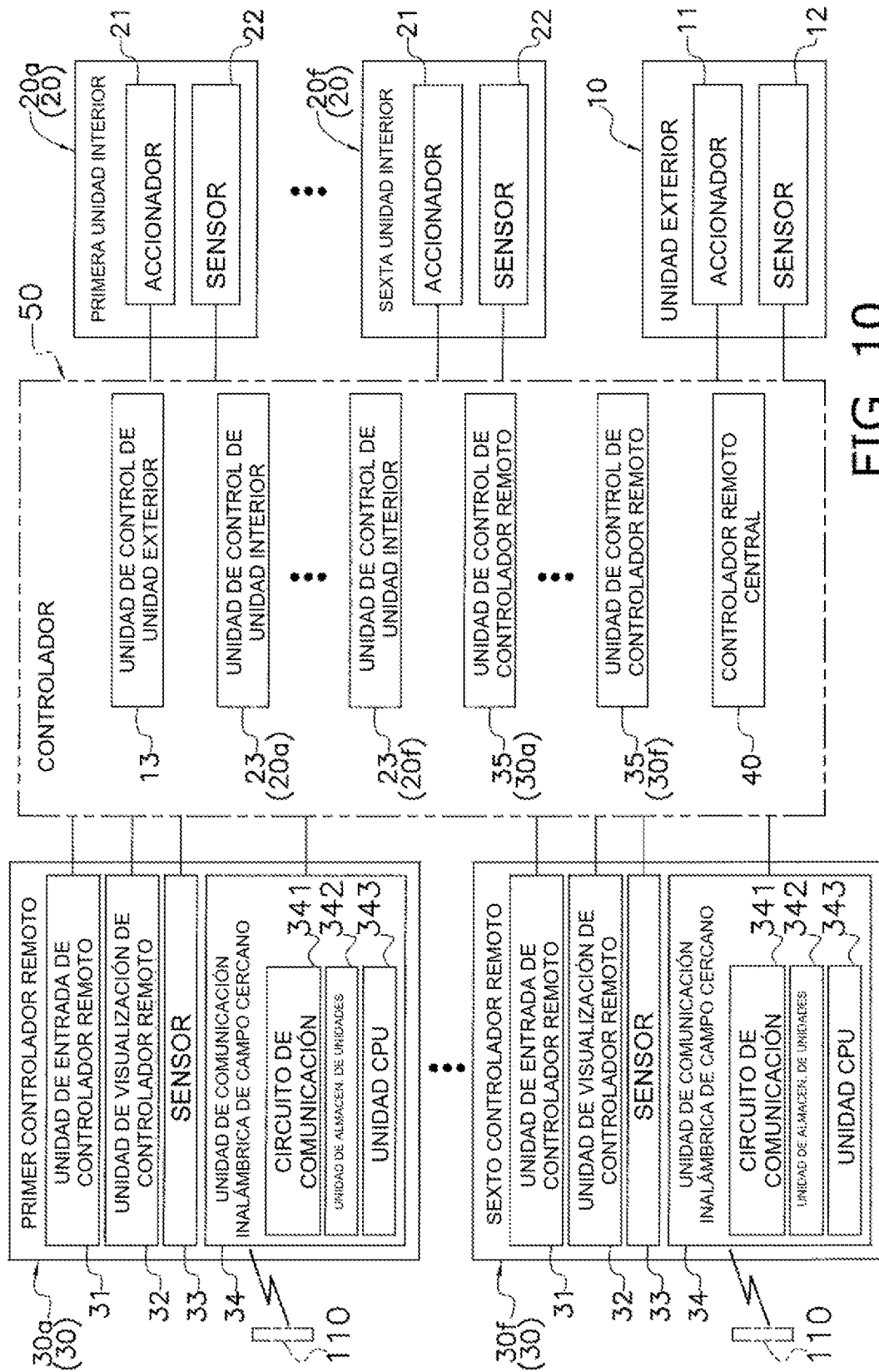


FIG. 10

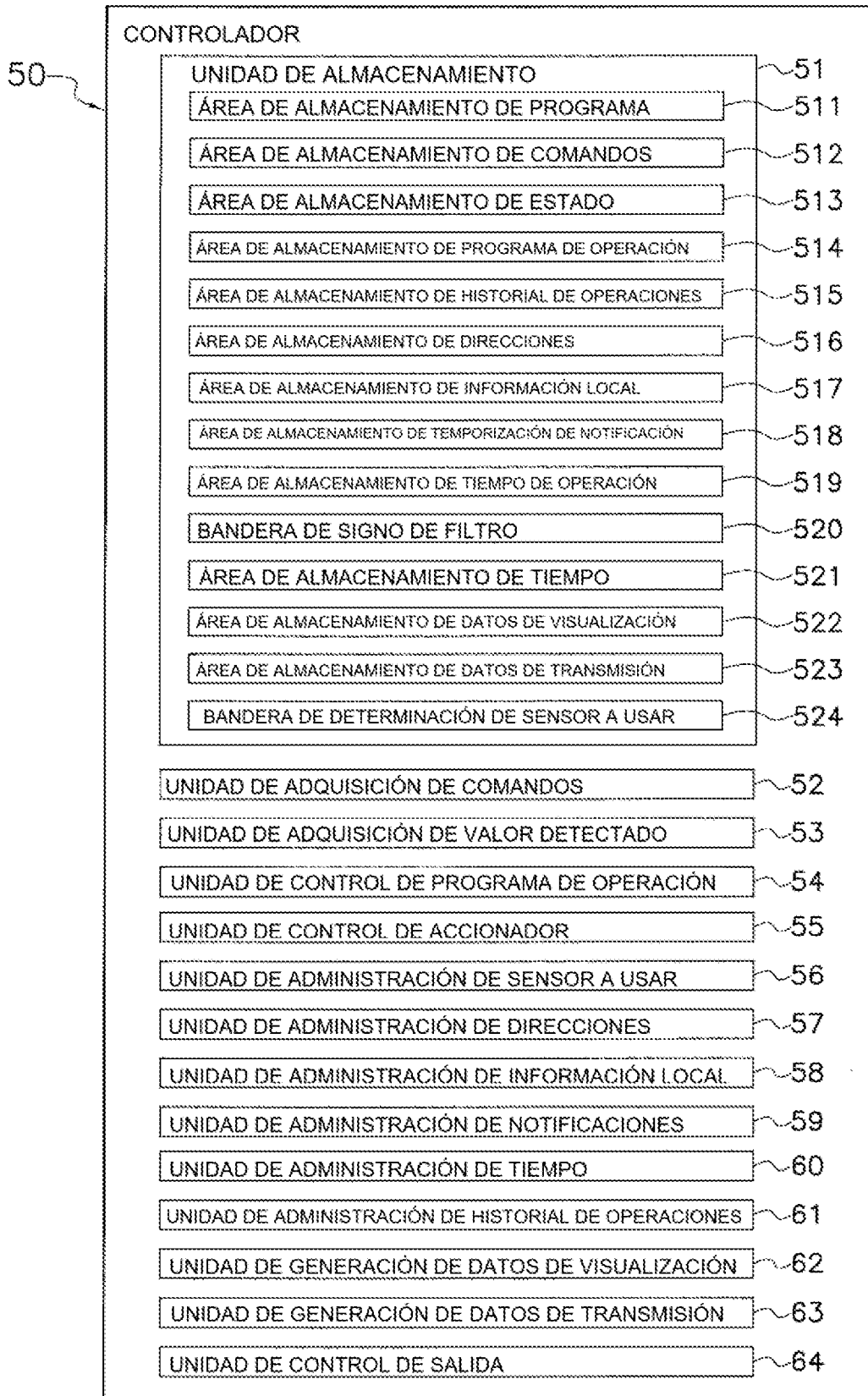


FIG. 11

TB1

	20a	20b	20c	20d	20e	20f
0:00	PARAR	PARAR	PARAR	PARAR	PARAR	OPERACIÓN DE REFRIGERACIÓN
1:00	PARAR	PARAR	PARAR	PARAR	PARAR	OPERACIÓN DE REFRIGERACIÓN
2:00	PARAR	PARAR	PARAR	PARAR	PARAR	OPERACIÓN DE REFRIGERACIÓN
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
7:00	PARAR	PARAR	PARAR	PARAR	PARAR	OPERACIÓN DE REFRIGERACIÓN
8:00	OPERACIÓN DE REFRIGERACIÓN	OPERACIÓN DE REFRIGERACIÓN	OPERACIÓN DE REFRIGERACIÓN	OPERACIÓN DE REFRIGERACIÓN	OPERACIÓN DE REFRIGERACIÓN	OPERACIÓN DE REFRIGERACIÓN
9:00	OPERACIÓN DE REFRIGERACIÓN	OPERACIÓN DE REFRIGERACIÓN	OPERACIÓN DE REFRIGERACIÓN	OPERACIÓN DE REFRIGERACIÓN	OPERACIÓN DE REFRIGERACIÓN	OPERACIÓN DE REFRIGERACIÓN
10:00	OPERACIÓN DE REFRIGERACIÓN	OPERACIÓN DE REFRIGERACIÓN	OPERACIÓN DE REFRIGERACIÓN	OPERACIÓN DE REFRIGERACIÓN	OPERACIÓN DE REFRIGERACIÓN	OPERACIÓN DE REFRIGERACIÓN
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
21:00	OPERACIÓN DE REFRIGERACIÓN	OPERACIÓN DE REFRIGERACIÓN	OPERACIÓN DE REFRIGERACIÓN	OPERACIÓN DE REFRIGERACIÓN	OPERACIÓN DE REFRIGERACIÓN	OPERACIÓN DE REFRIGERACIÓN
22:00	PARAR	PARAR	PARAR	PARAR	PARAR	OPERACIÓN DE REFRIGERACIÓN
23:00	PARAR	PARAR	PARAR	PARAR	PARAR	OPERACIÓN DE REFRIGERACIÓN

FIG. 12

TB2

	VARIABLE	VALOR
UNIDAD EXTERIOR 10	DIRECCIÓN DE UNIDAD	101
	DIRECCIÓN DE CONTROL CENTRAL	1001
	INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN	A1
PRIMERA UNIDAD INTERIOR 20a	DIRECCIÓN DE UNIDAD	111
	DIRECCIÓN DE CONTROL CENTRAL	1011
	INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN	B1
SEGUNDA UNIDAD INTERIOR 20b	DIRECCIÓN DE UNIDAD	112
	DIRECCIÓN DE CONTROL CENTRAL	1012
	INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN	B2
SEXTA UNIDAD INTERIOR 20f	DIRECCIÓN DE UNIDAD	116
	DIRECCIÓN DE CONTROL CENTRAL	1016
	INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN	B6
PRIMER CONTROLADOR REMOTO 30a	DIRECCIÓN DE UNIDAD	121
	DIRECCIÓN DE CONTROL CENTRAL	1021
	INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN	C1
SEGUNDO CONTROLADOR REMOTO 30b	DIRECCIÓN DE UNIDAD	122
	DIRECCIÓN DE CONTROL CENTRAL	1022
	INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN	C2
SEXTO CONTROLADOR REMOTO 30f	DIRECCIÓN DE UNIDAD	126
	DIRECCIÓN DE CONTROL CENTRAL	1026
	INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN	C6
CONTROLADOR REMOTO CENTRAL 40	DIRECCIÓN DE UNIDAD	INVÁLIDO
	DIRECCIÓN DE CONTROL CENTRAL	1031
	INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN	D1

FIG. 13

TB3

	LUGAR DE INSTALACIÓN	NOMBRE	ALTURA DEL TECHO	AMPLITUD	PLANTA EXISTENTE
PRIMERA UNIDAD INTERIOR 20a	SP1	MR 1	2,7 m	56m ²	11F
SEGUNDA UNIDAD INTERIOR 20b	SP2	MR 2	2,7 m	56m ²	11F
TERCERA UNIDAD INTERIOR 20c	SP3	OFICINA 1	2,7 m	56m ²	11F
CUARTA UNIDAD INTERIOR 20d	SP4	OFICINA 2	2,7 m	56m ²	11F
QUINTA UNIDAD INTERIOR 20e	SP5	OFICINA 3	2,7 m	56m ²	11F
SEXTA UNIDAD INTERIOR 20f	SP6	SALA DE SERVIDORES	2,7 m	56m ²	11F

FIG. 14

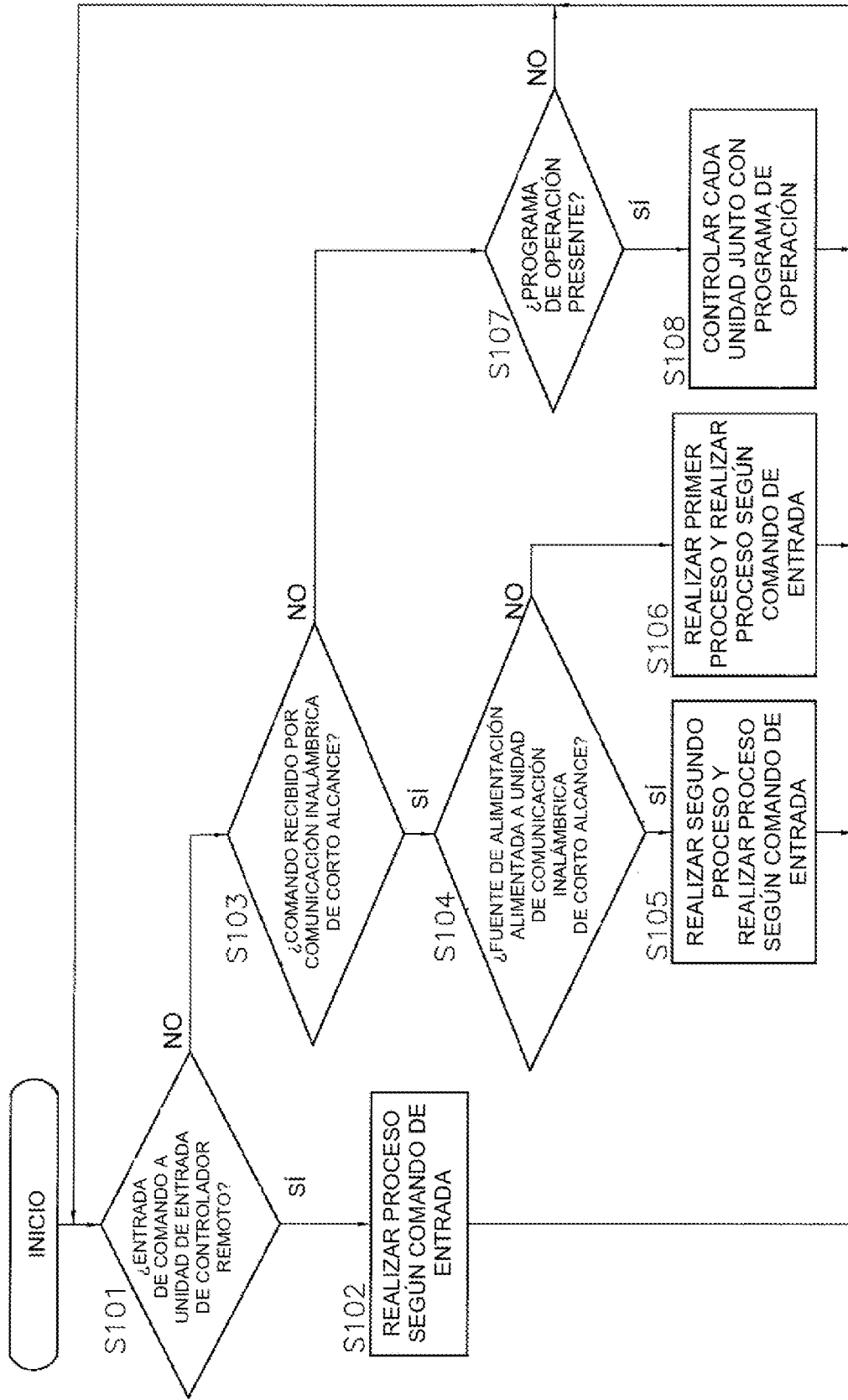


FIG. 15