

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 834 975**

51 Int. Cl.:

F24F 11/30 (2008.01)

F24F 11/62 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.03.2012** **E 12001734 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.11.2020** **EP 2500665**

54 Título: **Dispositivo de interfaz de control del acondicionador de aire, acondicionador de aire, y sistema de control del acondicionador de aire**

30 Prioridad:

16.03.2011 JP 2011058612

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.06.2021

73 Titular/es:

**mitsubishi electric corporation (100.0%)
7-3 Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku
Tokyo 100-8310 , JP**

72 Inventor/es:

Kobayashi, Yuki

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 834 975 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

Dispositivo de interfaz de control del acondicionador de aire, acondicionador de aire, y sistema de control del acondicionador de aire

Antecedentes de la invención5 **1. Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un dispositivo de interfaz de control del acondicionador de aire, un acondicionador de aire y un sistema de control del acondicionador de aire.

2. Descripción de la técnica relacionada

10 Cuando la información sobre un acondicionador de aire, tal como información de funcionamiento e información de control, se emite a un dispositivo externo (tal como un ordenador personal, una llave de tarjeta, un temporizador de monedas y un controlador centralizado de propósito general), existe un caso donde la información externamente emitida es fija cuando el acondicionador de aire está diseñado para tener una configuración simple. Además, con el fin de aumentar la información emitida al dispositivo externo, existe un caso en el que el acondicionador de aire está diseñado para cumplir con una cierta demanda; por ejemplo, el acondicionador de aire incluye una pluralidad de unidades de salida de dispositivos externos o cambia los contenidos de salida utilizando un interruptor, un puente o similar.

Hay algunos acondicionadores de aire que crean automáticamente un programa de control en respuesta al entorno de uso de cada usuario y reescriben la información de control o similar (véase, por ejemplo, la Solicitud de Patente Japonesa abierta al público N° 2002-22248), y otros tipos de acondicionadores de aire que reescriben los datos almacenados en un dispositivo de almacenamiento auxiliar tal como una memoria de sólo lectura programable y borrrable eléctricamente (EEPROM) utilizando un controlador remoto inalámbrico o un interruptor de llave (véase, por ejemplo, la Solicitud de Patente Japonesa abierta al público N° H6-221653).

25 Cuando la información de funcionamiento o similar se introduce o emite entre el acondicionador de aire y el dispositivo externo, el acondicionador de aire incluye una función para esta entrada/salida de información en un caso y la entrada/salida de información se realiza entre el acondicionador de aire y el dispositivo externo mediante una interfaz de control del acondicionador de aire (un dispositivo de interfaz de control del acondicionador de aire) en otro caso.

30 Sin embargo, las técnicas convencionales tienen los siguientes problemas. Cuando el acondicionador de aire tiene una configuración simplificada, los contenidos de entrada/salida son limitados. Mientras tanto, para aumentar los contenidos de salida, el acondicionador de aire necesita incluir una pluralidad de unidades de salida de dispositivos externos, lo que hace que el panel de control del acondicionador de aire o la interfaz de control del acondicionador de aire sea de gran tamaño. Además, para cambiar los contenidos de salida, es necesario proporcionar una pluralidad de interruptores o puentes en el panel de control del acondicionador de aire y en el panel de la interfaz de control del acondicionador de aire. Como resultado, existe el problema de que los paneles se hacen desventajosamente grandes y aumenta el coste de fabricación de los mismos. Para suprimir el aumento en el tamaño de los paneles y el aumento en el coste de fabricación, los contenidos de entrada/salida son fijos y un usuario no puede personalizar arbitrariamente la información de entrada/salida. Como resultado, existe otro problema en que el acondicionador de aire está limitado a ciertas aplicaciones y que la información de control creada por un usuario o un proveedor de servicios no puede utilizarse habitualmente en una pluralidad de acondicionadores de aire. Es decir, el acondicionador de aire tiene una pobre escalabilidad y no puede cumplir de manera flexible las diversas necesidades del usuario. Además, si la información de entrada/salida es fija, es necesario cambiar el software o hardware para el panel de control del acondicionador de aire y para la interfaz de control del acondicionador de aire cada vez que se introduzca o se emita diferente información.

45 Además, los métodos descritos en la Solicitud de Patente Japonesa Abierta al público N° 2002-22248 y la Solicitud de Patente Japonesa Abierta al público N° H6-221653 requieren una técnica para crear automáticamente un programa de control en respuesta al entorno de uso del usuario o reescribir los datos almacenados en el dispositivo de almacenamiento auxiliar tal como la EEPROM utilizando un control remoto inalámbrico o un interruptor de llave. Como resultado, existe el problema de que aumenta el coste de fabricación del cuerpo principal del acondicionador de aire. En este contexto, el documento US 6 978627 B2 da a conocer una sección de procesamiento de información de funcionamiento en un controlador remoto central que procesa información de funcionamiento a partir de botones de configuración de funcionamiento, cada uno de los cuales depende de la función, que transmite la información de funcionamiento a través de una línea de transmisión, y que genera información de pantalla basándose en la información de funcionamiento recogida a través de la línea de transmisión, y que muestra la información de pantalla en una unidad de presentación. En ella, una sección de procesamiento de información de gestión genera información de pantalla basándose en la información de funcionamiento de los acondicionadores de aire recogida a través de la línea de transmisión y transmite la información de pantalla al terminal de supervisión remoto a través de una línea de transmisión, y relaciona la información de control transmitida desde el terminal de supervisión remoto a través de la línea de transmisión y transmite la información de control a los acondicionadores de aire a través de la

línea de transmisión. El documento EP2000746A2 da a conocer un aparato de gestión centralizada para equipos de instalaciones y sistemas de control que es capaz de acomodar cambios de medios de transmisión de datos a bajo coste.

5 La presente invención se ha logrado en vista de los problemas anteriores, y un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo de interfaz de control del acondicionador de aire, un acondicionador de aire y un método de control del acondicionador de aire capaz de suprimir un aumento de los costes de fabricación y cumplir las necesidades diversificadas de los usuarios de información de entrada/salida externa en el acondicionador de aire.

10 Otro objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo de interfaz de control del acondicionador de aire, un acondicionador de aire y un sistema de control del acondicionador de aire capaz de cumplir las necesidades diversificadas de los usuarios y utilizar habitualmente software y hardware.

Compendio de la invención

15 Es un objeto de la presente invención solucionar al menos parcialmente los problemas de la tecnología convencional. El dispositivo de interfaz de control del acondicionador de aire según la presente invención se define en la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes proporcionan realizaciones preferidas de la invención. El dispositivo de interfaz de control del acondicionador de aire conecta un acondicionador de aire a un dispositivo externo, que incluye: una unidad de entrada/salida de información del acondicionador de aire que transmite o recibe información hacia o desde el acondicionador de aire; una unidad de entrada/salida de información de dispositivo externo que transmite o recibe información hacia o desde el dispositivo externo; una unidad de entrada/salida de información de control de interfaz que adquiere información de control de interfaz, en la que se describen las definiciones de la información transmitida o recibida entre el dispositivo externo y el acondicionador de aire y los métodos de transmisión o recepción de la información; y un controlador de interfaz que controla la unidad de entrada/salida de información de dispositivo externo y la unidad de entrada/salida de información del acondicionador de aire para transmitir o recibir información basándose en la información de control de interfaz, y las otras características de la reivindicación 1.

20 Los anteriores y otros objetos, características, ventajas e importancia técnica e industrial de esta invención se comprenderán mejor leyendo la siguiente descripción detallada, cuando se considere en relación con los dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos

30 La fig. 1 es un ejemplo de configuración funcional de una interfaz de control del acondicionador de aire según una primera realización;

La fig. 2 es un ejemplo de configuración de un procesador de información según una segunda realización;

La fig. 3 es un ejemplo de variables publicadas según la segunda realización, tal como información de funcionamiento;

La fig. 4 es un ejemplo de información de descripción lógica de control según la segunda realización;

35 La fig. 5 es un ejemplo de configuración de un procesador de información según una tercera realización;

La fig. 6 es un ejemplo de configuración de un sistema de control del acondicionador de aire según una cuarta realización;

La fig. 7 es un ejemplo de configuración de un sistema de control del acondicionador de aire según una quinta realización según la presente invención;

40 La fig. 8 es un ejemplo de configuración de un procesador de información según una sexta realización según la presente invención;

La fig. 9 es un ejemplo de configuración funcional de una interfaz de control del acondicionador de aire según una séptima realización;

45 La fig. 10 es un ejemplo de configuración funcional de una interfaz de control del acondicionador de aire según una octava realización;

La fig. 11 es un ejemplo de configuración de un procesador de información según una novena realización; y

La fig. 12 es un ejemplo de configuración de un sistema de control del acondicionador de aire según una décima realización según la presente invención.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

A continuación se explicarán en detalle realizaciones ejemplares de un dispositivo de interfaz de control del acondicionador de aire, un acondicionador de aire y un sistema de control del acondicionador de aire según la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos. La presente invención no se limita a las realizaciones.

5 <Primera Realización>

La fig. 1 es un ejemplo de configuración funcional de una interfaz 1 de control del acondicionador de aire (dispositivo de interfaz de control del acondicionador de aire) según una primera realización útil para comprender la presente invención. Como se muestra en la fig. 1, la interfaz 1 de control del acondicionador de aire incluye un controlador 2 de interfaz, una unidad 3 de entrada/salida de información de dispositivo externo que transmite o recibe información hacia o desde un dispositivo externo, una unidad 4 de entrada/salida de información de acondicionador de aire que transmite o recibe información hacia o desde un acondicionador de aire, y una unidad 5 de entrada/salida del medio de grabación externo (unidad de entrada/salida de información de control de interfaz). La interfaz 1 de control del acondicionador de aire transmite o recibe información de funcionamiento o similar hacia o desde el acondicionador de aire cuando está conectado al acondicionador de aire, y transmite o recibe información de funcionamiento o similar hacia o desde el dispositivo externo cuando está conectado al dispositivo externo.

La unidad 5 de entrada/salida del medio de grabación externo puede acomodar un medio 6 de grabación externo, y está conectada al medio 6 de grabación externo cuando acomoda el medio 6 de grabación externo. El medio 6 de grabación externo almacena en su interior información 7 de control de interfaz creada arbitrariamente por un usuario. La unidad 5 de entrada/salida del medio de grabación externo lee la información 7 de control de interfaz del medio 6 de grabación externo e introduce la información 7 de control de interfaz al controlador 2 de interfaz. La información 7 de control de interfaz es información (por ejemplo, un código fuente compilado en una forma ejecutable) para realizar una operación para transmitir o recibir información entre el acondicionador de aire y el dispositivo externo, es decir, transmitir información de manipulación del acondicionador de aire al dispositivo externo o para transmitir la información de funcionamiento en el acondicionador de aire desde el dispositivo externo al acondicionador de aire. Es decir, la información 7 de control de interfaz es información en la que se describen las definiciones de la información transmitida o recibida entre el acondicionador de aire y el dispositivo externo y los métodos de transmisión y recepción. La información adquirida del acondicionador de aire y la transmitida desde el dispositivo externo al acondicionador de aire se definen basándose en la información 7 de control de interfaz.

El controlador 2 de interfaz incluye un compilador 8 que interpreta la información 7 de control de interfaz introducida desde la unidad 5 de entrada/salida del medio de grabación externo y convierte la información 7 de control de interfaz en un comando de control para controlar la interfaz del acondicionador de aire.

A continuación se explica una operación según la primera realización. En la interfaz 1 de control del acondicionador de aire según la primera realización, la unidad 4 de entrada/salida de información del acondicionador de aire introduce la salida de información del acondicionador de aire tal como la información de funcionamiento en el acondicionador de aire al controlador 2 de la interfaz, y emite la información introducida desde el dispositivo externo, tal como la información de manipulación del acondicionador de aire al acondicionador de aire. La unidad 3 de entrada/salida de información del dispositivo externo emite información salida del acondicionador de aire, tal como la información de funcionamiento en el acondicionador de aire, al dispositivo externo, e introduce la información introducida del dispositivo externo, tal como la información de manipulación del acondicionador de aire al controlador 2 de interfaz.

El medio 6 de grabación externo almacena en su interior, la información 7 de control de interfaz creada arbitrariamente por un usuario. La unidad 5 de entrada/salida del medio de grabación externo lee la información 7 de control de interfaz del medio 6 de grabación externo e introduce la información 7 de control de interfaz leída al controlador 2 de interfaz.

El controlador 2 de interfaz interpreta la información 7 de control de interfaz como el comando de control utilizando el compilador 8 y realiza una operación en respuesta al comando de control. Específicamente, el controlador 2 de interfaz emite la información de funcionamiento o similar adquirida del acondicionador de aire mediante la unidad 4 de entrada/salida de información del acondicionador de aire al dispositivo externo mediante la unidad 3 de entrada/salida de información del dispositivo externo basándose en el comando de control. El controlador 2 de interfaz transmite a continuación información de manipulación del acondicionador de aire o similar adquirida desde la unidad 3 de entrada/salida de información del dispositivo externo al acondicionador de aire mediante la unidad 4 de entrada/salida de información del acondicionador de aire basándose en el comando de control.

Como se ha descrito anteriormente, según la primera realización, el controlador 2 de interfaz interpreta la información 7 de control de interfaz establecida arbitrariamente por un usuario, transmite la información de funcionamiento o similar en el acondicionador de aire al dispositivo externo basándose en el contenido de control interpretado, y transmite la información de manipulación del acondicionador de aire o similar introducida desde el dispositivo externo al acondicionador de aire. Por lo tanto, la interfaz 1 de control del acondicionador de aire no necesita incluir una pluralidad de unidades de entrada/salida de información del dispositivo externo y una unidad de

conmutación para cambiar las unidades de entrada/salida de información del dispositivo externo, tal como un interruptor o un puente. Por lo tanto, la interfaz 1 de control del acondicionador de aire puede manejar diversas necesidades para la información de entrada/salida externa en el acondicionador de aire mientras se suprime un aumento de coste. Además, la definición de la información transmitida o recibida y el método de entrada/salida de la información se pueden cambiar solamente cambiando la información 7 de control de interfaz. Por lo tanto, es posible utilizar habitualmente software y hardware para la interfaz 1 de control del acondicionador de aire independientemente del tipo de acondicionador de aire, el del dispositivo externo o similar, y para cumplir las necesidades diversificadas de los usuarios. Esta realización describe características que no forman parte de la invención pero ayudan a comprender ciertos aspectos de la misma.

10 <Segunda realización>

A continuación se explica un método de control del acondicionador de aire según una segunda realización útil para comprender la presente invención. En la primera realización, se ha explicado que un usuario o un proveedor de servicios almacenan la información 7 de control de interfaz en el medio 6 de grabación externo de antemano. En la segunda realización, se explica un método mediante el cual un usuario o un proveedor de servicios crean la información 7 de control de la interfaz.

15 La fig. 2 es un ejemplo de configuración de un procesador 10 de información según la segunda realización. El procesador 10 de información, así como la interfaz 1 de control del acondicionador de aire según la primera realización, constituyen un sistema de control para el acondicionador de aire (sistema de control del acondicionador de aire). El sistema de control del acondicionador de aire, así como el acondicionador de aire, constituyen un sistema de acondicionador de aire. La fig. 3 es un ejemplo de variables publicadas según la segunda realización, tal como información de funcionamiento. La fig. 4 es un ejemplo de información de descripción lógica de control publicada según la segunda realización basándose en un formulario de descripción lógica de control publicado.

20 Por ejemplo, el procesador 10 de información es un ordenador general, e incluye un controlador tal como una unidad de procesamiento central (CPU), una unidad de entrada/salida tal como un teclado o un monitor, una unidad de almacenamiento que almacena información en ella, o similar. El procesador 10 de información también incluye un editor 11 de texto incorporado en su interior como característica estándar y una unidad 12 de entrada/salida del medio de grabación externo que escribe información al medio 6 de grabación externo y lee la información escrita en el medio 6 de grabación externo. El editor 11 de texto funciona bajo el control del controlador del procesador 10 de información, emite información en un formato de archivo electrónico almacenado en una unidad de almacenamiento designada a un monitor en respuesta a una entrada desde un teclado, y cambia la información basándose en la entrada de otro usuario.

25 La unidad de almacenamiento del procesador 10 de información almacena en su interior información 13 de variables que es información sobre variables tales como información de funcionamiento definible e información de manipulación publicada por un fabricante o similar del acondicionador de aire, como se ejemplifica en la fig. 3. Esta información 13 de variables no se almacena necesariamente en la unidad de almacenamiento del procesador 10 de información y es suficiente para ser reconocida por un usuario. Por ejemplo, la información 13 de variables puede ser publicada a un soporte de papel y reconocida por un usuario.

30 La unidad de almacenamiento del procesador 10 de información también almacena en su interior información 14 de descripción lógica de control, como se muestra en la fig. 4, para describir una expresión lógica de control combinando las variables como se muestra en la fig. 3. Se asume aquí que el fabricante o similar del acondicionador de aire publica un formulario de descripción lógica de control para crear la información 14 de descripción lógica de control y un código fuente de muestra de la información 14 de descripción lógica de control.

35 Un usuario crea la información 14 de descripción lógica de control con el editor 11 de texto basándose en la información 13 de variables y el formulario de descripción lógica de control publicado por el fabricante o similar del acondicionador de aire, o edita la información 14 de descripción lógica de control proporcionada como código fuente de muestra de los fabricantes o similar por adelantado como característica estándar. La información 14 de descripción lógica de control creada o editada se almacena en el medio 6 de grabación externo como la información 7 de control de interfaz. El medio 6 de grabación externo está conectado a la unidad 5 de entrada/salida del medio de grabación externo explicada en la primera realización, por lo que puede funcionar la interfaz 1 de control del acondicionador de aire según la primera realización.

40 En la segunda realización, se explica que un usuario crea la información 7 de control de interfaz utilizando el editor 11 de texto incorporado en el procesador 10 de información como característica estándar. Sin embargo, el método para crear la información 7 de control de interfaz no se limita al método que utiliza el editor 11 de texto. Alternativamente, la información 7 de control de interfaz puede crearse utilizando otro software siempre que el procesador 10 de información incluya el software como característica estándar.

45 Como se ha descrito anteriormente, un usuario o un proveedor de servicios puede crear arbitrariamente la información 7 de control de interfaz utilizando variables que representan la información de funcionamiento y la información de manipulación en el acondicionador de aire y el formulario de descripción lógica de control que se

publican de antemano. Por lo tanto, el procesador 10 de información según la segunda realización puede lograr los mismos efectos que los de la primera realización y cumplen diversas necesidades de los usuarios sin utilizar ningún software o hardware dedicado. Esta realización describe características que no forman parte de la invención pero ayudan a comprender ciertos aspectos de la misma.

5 <Tercera realización>

A continuación se explica un método de control del acondicionador de aire según una tercera realización útil para comprender la presente invención. En la segunda realización, se ha explicado que un usuario o un proveedor de servicios crea la información 7 de control de interfaz utilizando el editor 11 de texto incluido en el procesador 10 de información como característica estándar mientras que utiliza variables y un formulario de descripción lógica de control publicados. El uso del editor 11 de texto es ventajoso porque no se requiere ningún coste adicional, pero a menudo es deficiente en la operatividad cuando se crea la información 7 de control de interfaz.

10 La fig. 5 es un ejemplo de configuración de un procesador 10a de información según la tercera realización. El procesador 10a de información, así como la interfaz 1 de control del acondicionador de aire según la primera realización, constituyen un sistema de control del acondicionador de aire. El procesador 10a de información según la tercera realización incluye no solamente funciones similares a las del procesador 10 de información según la segunda realización, sino también una herramienta 15 de software dedicado para crear la información 7 de control de interfaz. Por ejemplo, la herramienta 15 de software dedicado es creada por el fabricante o similar del acondicionador de aire e instalada en el procesador 10a de información por un usuario o similar.

20 Las especificaciones de la herramienta 15 de software dedicado pueden establecerse arbitrariamente siempre que la herramienta 15 de software dedicado esté diseñada de tal manera que un usuario pueda crear y actualizar fácilmente la información 7 de control de interfaz mediante la presentación en pantalla o similar. Por ejemplo, una lista de información de funcionamiento, información de manipulación o similar se muestra en una pantalla del procesador 10a de información se manera que el usuario pueda realizar ajustes y adiciones, y se le permite al usuario seleccionarlos fácilmente utilizando un ratón o un botón en la pantalla.

25 La información 7 de control de interfaz creada por la herramienta 15 de software dedicado se almacena en el medio de grabación externo de manera similar a la segunda realización. El medio de grabación externo está conectado a la unidad 5 de entrada/salida del medio de grabación externo descrita en la primera realización, por lo que se puede realizar el funcionamiento operación según la primera realización.

30 Como se ha descrito anteriormente, según la tercera realización, la información 7 de control de interfaz se crea utilizando la herramienta 15 de software dedicado para crear la información 7 de control de interfaz. Por tanto, un usuario o un proveedor de servicios pueden crear fácilmente la información 7 de control de interfaz sin derivar ninguna expresión lógica de control para la interfaz.

Esta realización describe características que no forman parte de la invención pero ayudan a comprender ciertos aspectos de la misma.

35 <Cuarta realización>

A continuación se explica un método de control del acondicionador de aire según una cuarta realización útil para comprender la presente invención. En la segunda y tercera realizaciones, se ha explicado que la información 7 de control de interfaz se transmite a la interfaz 1 de control del acondicionador de aire almacenando la información 7 de control de interfaz creada por un usuario o un proveedor de servicios en el medio de grabación externo. Además, la unidad 5 de entrada/salida del medio de grabación externo de la interfaz 1 de control del acondicionador de aire funciona como una unidad de entrada/salida de información de control de interfaz que introduce o emite la información 7 de control de la interfaz. En la cuarta realización, un procesador de información transmite directamente la información 7 de control de interfaz a una interfaz 1a de control del acondicionador de aire.

40 La fig. 6 es un ejemplo de configuración de un sistema de control del acondicionador de aire según la cuarta realización. El sistema de control del acondicionador de aire según la cuarta realización incluye el procesador 10b de información y la interfaz 1a de control del acondicionador de aire. El procesador 10b de información incluye la herramienta 15 de software dedicado explicada en la tercera realización (o el editor 11 de texto explicado en la primera realización). El procesador 10b de información está conectado a la interfaz 1a de control del acondicionador de aire.

45 El procesador 10b de información incluye una función de comunicación estándar y transmite la información 7 de control de interfaz a la interfaz 1a de control del acondicionador de aire utilizando la función de comunicación. La interfaz 1a de control del acondicionador de aire es similar a la interfaz 1 de control del acondicionador de aire según la primera realización excepto por que incluye una unidad 16 de entrada/salida del procesador de información en lugar de la unidad 5 de entrada/salida del medio de grabación externo según la primera realización. En la primera realización, la unidad 16 de entrada/salida del procesador de información funciona como una unidad de entrada/salida de información de control de interfaz. La interfaz 1a de control del acondicionador de aire puede incluir además la unidad 5 de entrada/salida del medio de grabación externo.

En la interfaz 1a de control del acondicionador de aire, la unidad 16 de entrada/salida del procesador de información recibe la información 7 de control de interfaz transmitida desde el procesador 10b de información, realiza un proceso de recepción predeterminado en la información 7 de control de interfaz, y a continuación emite la información 7 de control de interfaz resultante al controlador 2 de interfaz. Es suficiente que la interfaz 1a de control del acondicionador de aire incluya un adaptador de conversión de comunicación que convierte formas de señales de entrada/salida hacia o desde el procesador 10b de información y las de las señales de entrada/salida hacia o desde la interfaz 1a de control del acondicionador de aire como la unidad 16 de entrada/salida del procesador de información.

Como se ha descrito anteriormente, según la cuarta realización, la interfaz 1a de control del acondicionador de aire no puede adquirir la información 7 de control de la interfaz directamente desde el procesador 10b de información, mediante el medio de grabación externo. Por lo tanto, no hay necesidad de preparar el medio de grabación externo que almacena en su interior la información 7 de control de interfaz, y la información 7 de control de interfaz se puede transmitir o recibir rápidamente. Esta realización describe características que no forman parte de la invención pero ayudan a comprender ciertos aspectos de la misma.

<Quinta realización>

A continuación se explica un método de control del acondicionador de aire según una quinta realización de la presente invención. En la segunda y tercera realizaciones, se ha explicado que un usuario o un proveedor de servicios crea la información 7 de control de interfaz utilizando, bien el editor 11 de texto del procesador 10 de información o bien software tal como la herramienta 15 de software dedicado del procesador 10a de información. En la quinta realización, un usuario o un proveedor de servicios accede a Internet mediante el procesador de información y crea la información 7 de control de interfaz utilizando una herramienta de software en un servidor.

La fig. 7 es un ejemplo de configuración de un sistema de control del acondicionador de aire según la quinta realización. El sistema de control del acondicionador de aire según la quinta realización incluye un procesador 10c de información y un servidor 17. El procesador 10c de información está conectado al servidor 17 mediante una red 18 tal como Internet. Además, aunque no se muestra en la fig. 7, la interfaz 1 de control del acondicionador de aire según la primera realización, así como el procesador 10c de información, constituyen un sistema de control del acondicionador de aire según la quinta realización. En la quinta realización, como se ha explicado en la primera a la tercera realizaciones, la información 7 de control de interfaz se transmite o recibe mediante el medio de grabación externo. Alternativamente, una operación similar a la realizada por el sistema de control del acondicionador de aire según la quinta realización se puede aplicar a una configuración en la que el procesador 10b de información está conectado directamente a la interfaz 1a de control del acondicionador de aire como se ha explicado en la cuarta realización.

El servidor 17 incluye una herramienta 15a de software dedicado que habilita a un usuario o proveedor de servicios para crear fácilmente la información de control de la interfaz. Si bien la herramienta 15a de software dedicado es similar a la herramienta 15 de software dedicado según la tercera realización, los contenidos o similares de la herramienta 15a de software dedicado se muestran en una pantalla del procesador 10c de información y las unidades de entrada (tales como un teclado o un ratón) del procesador 10c de información se utilizan para introducir datos.

Como se ha descrito anteriormente, según la quinta realización, un usuario o un proveedor de servicios crea la información 7 de control de interfaz utilizando la herramienta 15a de software dedicado en el servidor 17. Por lo tanto, el usuario o el proveedor de servicios no necesita prepararse para la instalación o similar de la herramienta 15a de software dedicado al procesador 10c de información. Además, el usuario o el proveedor de servicios no necesita descargar software o similar para actualizar cuando se actualiza la versión de la herramienta 15a de software dedicado.

<Sexta realización>

A continuación se explica un método de control del acondicionador de aire según una sexta realización de la presente invención. En las realizaciones primera a quinta, se ha explicado que el compilador 8 del controlador 2 de interfaz incluido en la interfaz 1 de control del acondicionador de aire (o la interfaz 1a de control del acondicionador de aire) compila la información 7 de control de interfaz y crea el comando de control. En la sexta realización, la información 7 de control de interfaz se compila en un procesador 10d de información o en el servidor.

La fig. 8 es un ejemplo de configuración del procesador 10d de información según la sexta realización. El procesador 10d de información así como la interfaz 1 de control del acondicionador de aire según la primera realización constituyen un sistema de control del acondicionador de aire. El procesador 10d de información según la sexta realización incluye una herramienta 15b de software dedicado y la unidad 12 de entrada/salida del medio de grabación externo similar a la de la segunda realización. La herramienta 15b de software dedicado incluye una función similar a la de la herramienta 15 de software dedicado según la tercera realización y también incluye un compilador 19. La herramienta 15b de software dedicado convierte la información 7 de control de interfaz creada por procedimientos similares a los de la tercera realización en el comando de control que utiliza el compilador 19. La

unidad 12 de entrada/salida del medio de grabación externo almacena este comando de control en el medio de grabación externo.

5 Cuando el medio de grabación externo que almacena en su interior el comando de control, está conectado a la interfaz 1 de control del acondicionador de aire, la unidad 5 de entrada/salida del medio de grabación externo lee el comando de control del medio de grabación externo y emite el comando de control al controlador 2 de interfaz. En la sexta realización, el controlador 2 de interfaz no necesita incluir el compilador 8.

10 Se ha explicado que el procesador 10d de información transmite el comando de control a la interfaz 1 de control del acondicionador de aire mediante el medio de grabación externo. Alternativamente, de manera similar a la cuarta realización, la interfaz 1a de control del acondicionador de aire se puede utilizar en lugar de la interfaz 1 de control del acondicionador de aire, y además el procesador 10d de información se puede conectar a la interfaz 1a de control del acondicionador de aire y transmitir directamente el comando de control.

15 Además, la fig. 8 es un ejemplo en el que el procesador 10d de información incluye el compilador 19. Alternativamente, de manera similar a la quinta realización, cuando el servidor 17 incluye la herramienta 15a de software dedicado, la herramienta 15a de software dedicado del servidor 17 puede incluir un compilador y convertir la información 7 de control de interfaz en el comando de control que utiliza el compilador.

20 Como se ha descrito anteriormente, según la sexta realización, la herramienta de software incluida en el procesador 10d de información o el servidor 17 compila la información 7 de control de interfaz. Por lo tanto, la interfaz 1 de control del acondicionador de aire no necesita ningún compilador para interpretar la información de control de interfaz, lo que puede simplificar el procesamiento en la interfaz 1 de control del acondicionador de aire. Además, si la información 7 de control de interfaz creada por un usuario o un proveedor de servicios tiene una descripción incorrecta, el usuario o el proveedor de servicios puede reconocer un error de compilación en la herramienta de software dedicado y puede notar fácilmente un error de descripción en la información de control de interfaz.

<Séptima realización>

25 La fig. 9 es un ejemplo de configuración funcional de una interfaz 1b de control del acondicionador de aire según una séptima realización útil para comprender la presente invención. Como se muestra en la fig. 9, la interfaz 1b de control del acondicionador de aire según la séptima realización es similar a la interfaz 1 de control del acondicionador de aire según la primera realización excepto que incluye adicionalmente un dispositivo 20 de almacenamiento auxiliar. Los elementos constituyentes que tienen funciones iguales a las de la primera realización se indican con números de referencia similares en la primera realización y se omitirán explicaciones redundantes de los mismos.

30 En las realizaciones primera a sexta, es necesario unir (conectar) el medio 6 de grabación externo a la unidad 5 de entrada/salida del medio de grabación externo de manera que la interfaz 1 de control del acondicionador de aire (o la interfaz 1a de control del acondicionador de aire) pueda contener la información 7 de control de interfaz.

35 En la séptima realización, la interfaz 1b de control del acondicionador de aire incluye el dispositivo 20 de almacenamiento auxiliar con el objetivo de ser capaz de contener la información 7 de control de interfaz incluso después de separar el medio 6 de grabación externo de la unidad 5 de entrada/salida del medio de grabación externo.

40 El controlador 2 de interfaz almacena la información 7 de control de interfaz adquirida desde la unidad 5 de entrada/salida del medio de grabación externo en el dispositivo 20 de almacenamiento auxiliar. Alternativamente, la unidad 5 de entrada/salida del medio de grabación externo puede almacenar directamente la información 7 de control de interfaz en el dispositivo 20 de almacenamiento auxiliar.

45 En la séptima realización, la información 7 de control de interfaz se almacena en el dispositivo 20 de almacenamiento auxiliar. Alternativamente, el comando de control (bien creado por el compilador 8, bien proporcionado por el medio de grabación externo, o bien proporcionado mediante comunicación directa) puede almacenarse en el dispositivo 20 de almacenamiento auxiliar.

Si la interfaz 1b de control del acondicionador de aire no está conectada directamente al procesador 10b de información mediante el medio de grabación externo como se ha explicado en la cuarta realización, el controlador 2 de interfaz puede almacenar la información 7 de control de interfaz adquirida del procesador 10b de información en el dispositivo 20 de almacenamiento auxiliar.

50 Como se ha descrito anteriormente, según la séptima realización, la interfaz 1b de control del acondicionador de aire incluye el dispositivo 20 de almacenamiento auxiliar y puede contener la información 7 de control de la interfaz en el dispositivo 20 de almacenamiento auxiliar. Por lo tanto, la interfaz 1b de control del acondicionador de aire puede leer la información 7 de control de la interfaz creada por un usuario o un proveedor de servicios incluso si está separada del medio 6 de grabación externo. Esta realización describe características que no forman parte de la invención pero ayudan a comprender ciertos aspectos de la misma.

55

<Octava realización>

La fig. 10 es un ejemplo de configuración funcional de una interfaz 1c de control del acondicionador de aire según una octava realización útil para comprender la presente invención. Como se muestra en la fig. 10, la interfaz 1c de control del acondicionador de aire según la octava realización es la misma que la interfaz 1b de control del acondicionador de aire según la séptima realización excepto que incluye adicionalmente un interruptor (unidad de entrada) 21. Los elementos constituyentes que tienen funciones idénticas a las de la primera o séptima realización se indican con números de referencia similares en la primera realización y se omitirán las explicaciones redundantes de los mismos.

En la octava realización, la información 7 de control de interfaz almacenada en el dispositivo 20 de almacenamiento auxiliar puede escribirse en el medio de grabación externo. La interfaz 1c de control del acondicionador de aire incluye el interruptor 21 tal como un interruptor táctil. Accionando el interruptor 21, el controlador 2 de interfaz comienza a escribir la información 7 de control de interfaz almacenada en el dispositivo 20 de almacenamiento auxiliar en el medio de grabación externo. También, si el comando de control se almacena en el dispositivo 20 de almacenamiento auxiliar, el controlador 2 de interfaz comienza a escribir el comando de control en el medio de grabación externo cuando se acciona el interruptor 21.

Además, el controlador 2 de interfaz puede transmitir directamente la información 7 de control de interfaz leída desde el dispositivo 20 de almacenamiento auxiliar al procesador 10b de información si la interfaz 1c de control del acondicionador de aire no está conectada al procesador 10b de información mediante el medio de grabación externo.

Como se ha descrito anteriormente, según la octava realización, la información 7 de control de interfaz almacenada en el dispositivo 20 de almacenamiento auxiliar se escribe en el medio de grabación externo. Con esta configuración, incluso cuando la información 7 de control de interfaz previamente establecida no está presente debido a la falta o similar del medio 6 de grabación externo que almacena en su interior la información 7 de control de interfaz creada previamente, es posible obtener nuevamente la misma información 7 de control de interfaz. Esta realización describe características que no forman parte de la invención pero ayudan a comprender ciertos aspectos de la misma.

<Novena realización>

La fig. 11 es un ejemplo de configuración de un procesador 10e de información según una novena realización útil para comprender la presente invención. Como se muestra en la fig. 11, el procesador 10e de información según la novena realización es similar al procesador 10d de información según la sexta realización excepto por que incluye una herramienta 22 de software dedicado en lugar de la herramienta 15b de software dedicado.

Cuando se utiliza la interfaz 1c de control del acondicionador de aire descrita en la octava realización y el comando de control se almacena en el dispositivo 20 de almacenamiento auxiliar, un usuario o un proveedor de servicios no puede reconocer directamente los contenidos del comando de control incluso si el comando de control se almacena en el medio de grabación externo. Para solucionar este problema, según la novena realización, la herramienta 22 de software dedicado incluye una función de recompilación. La herramienta 22 de software dedicado recompila el comando de control y convierte el comando de control en información cuyos contenidos pueden reconocer el usuario o el proveedor de servicios. La herramienta 22 de software dedicado muestra los datos recompilados en un monitor o similar del procesador 10e de información. El usuario o el proveedor de servicios pueden reconocer así los contenidos de control.

Como se ha descrito anteriormente, según la novena realización, el procesador 10e de información recompila la información 7 de control de interfaz que se ha compilado una vez, de manera que un usuario o un proveedor de servicios pueda reconocer el contenido de control. Por lo tanto, el usuario o el proveedor de servicios pueden reconocer los contenidos de control incluso si la información de interfaz establecida previamente se almacena en el dispositivo 20 de almacenamiento auxiliar de una manera compilada.

Esta realización describe características que no forman parte de la invención pero ayudan a comprender ciertos aspectos de la misma.

<Décima realización>

La fig. 12 es un ejemplo de configuración de un sistema de control del acondicionador de aire según una décima realización de la presente invención. Como se muestra en la fig. 12, el sistema de control del acondicionador de aire según la décima realización incluye un procesador 10f de información y un servidor 23 de intercambio de información. El procesador 10f de información está conectado al servidor 23 de intercambio de información mediante la red 18, tal como Internet. Además, aunque no se muestra en la fig. 12, la interfaz 1 de control del acondicionador de aire según la primera realización, así como el procesador 10f de información, constituyen el sistema de control del acondicionador de aire según la décima realización. En la décima realización, se explica que, en la interfaz 1 de control del acondicionador de aire y el procesador 10f de información, la información 7 de control de interfaz se transmite o recibe mediante el medio de grabación externo. Alternativamente, se puede aplicar una operación similar a la realizada por el sistema de control del acondicionador de aire según la décima realización a la configuración en

la que el procesador 10b de información está conectado directamente a la interfaz 1a de control del acondicionador de aire como se ha descrito en la cuarta realización.

5 En las realizaciones primera a novena, es necesario crear información 7 de interfaz para cada dispositivo externo que cada usuario o proveedor de servicios conecta a una interfaz de control del acondicionador de aire o acondicionador de aire, o según el requisito (solicitud) de cada usuario.

10 Mientras tanto, en la décima realización, el servidor 23 de intercambio de información contiene la información 7 de control de interfaz creada por un usuario o un proveedor de servicios. El procesador 10f de información incluye una herramienta 24 de software capaz de cargar y descargar la información 7 de control de interfaz contenida en el servidor 23 de intercambio de información. El usuario o el proveedor de servicios pueden crear rápidamente la información 7 de control de interfaz necesaria utilizando la información 7 de control de interfaz creada por otro usuario u otro proveedor de servicios según surja la necesidad.

15 Como se ha descrito anteriormente, según la décima realización, el servidor 23 de intercambio de información contiene la información 7 de control de interfaz desarrollada por los diferentes usuarios o proveedores de servicios, respectivamente. Esto habilita a cada usuario o proveedor de servicios para compartir la información 7 de control de interfaz con otros usuarios o proveedores de servicios, y crear la información 7 de control de interfaz mucho más rápido que el desarrollo de la información 7 de control de interfaz para cada dispositivo externo o según el requisito (solicitud) de cada usuario.

<Undécima realización>

20 Esta realización describe características que no forman parte de la invención pero ayudan a comprender ciertos aspectos de la misma.

25 En las realizaciones primera a décima, la interfaz 1 de control del acondicionador de aire (o la interfaz 1a, 1b o 1c de control del acondicionador de aire) se utiliza cuando la información se introduce o se emite desde el dispositivo externo. En una undécima realización útil para comprender la presente invención, una unidad interior o una unidad exterior del acondicionador de aire incluye funciones correspondientes a la interfaz 1 de control del acondicionador de aire (o la interfaz 1a, 1b o 1c de control del acondicionador de aire) descrita en la primera a la décima realización.

30 Como se ha descrito anteriormente, según la undécima realización, la unidad interior o la unidad exterior del acondicionador de aire incluye funciones correspondientes a la interfaz 1 de control del acondicionador de aire (o la interfaz 1a, 1b o 1c de control del acondicionador de aire) descrita en las realizaciones primera a décima. Por lo tanto, no hay necesidad de fabricar por separado la interfaz 1 de control del acondicionador de aire adjunta (o la interfaz 1a, 1b o 1c de control del acondicionador de aire), y por lo tanto es posible reducir el coste total para realizar el sistema de acondicionador de aire según a la undécima realización en comparación con las realizaciones primera a décima.

35 La presente invención puede suprimir un aumento de los costes de fabricación y cumplir con las necesidades diversificadas de los usuarios de información de entrada/salida externa en un acondicionador de aire. Además, la presente invención puede utilizar habitualmente software y hardware.

Aunque la invención se ha descrito con respecto a realizaciones específicas para una descripción completa y clara, las reivindicaciones adjuntas definen únicamente la invención y se han de interpretar como que incorporan todas las modificaciones y construcciones alternativas que pueden ocurrirle a un experto en la técnica que caen dentro del alcance aquí establecido.

REIVINDICACIONES

1.- Un dispositivo (1; 1a; 1b; 1c) de interfaz de control del acondicionador de aire que está configurado para conectar un acondicionador de aire a un dispositivo de control externo, que comprende:

5 una unidad (4) de entrada/salida de información de acondicionador de aire que está configurada para transmitir o recibir información hacia o desde el acondicionador de aire;

una unidad (3) de entrada/salida de información de dispositivo externo que está configurada para transmitir o recibir información hacia o desde el dispositivo de control externo;

10 una unidad de entrada/salida de información de control de interfaz que está configurada para adquirir información (7) de control de interfaz desde un servidor (17; 23) mediante un procesador (10c; 10f) de información que está conectado al servidor mediante una red (18), donde las definiciones de la información transmitida o recibida entre el dispositivo de control externo y el acondicionador de aire y los métodos de transmisión o recepción de la información se describen en la información (7) de control de interfaz e información adquirida del acondicionador de aire y transmitida desde el dispositivo de control externo al acondicionador de aire se define basándose en a la información (7) de control de interfaz; y

15 un controlador (2) de interfaz que está configurado para controlar la unidad (3) de entrada/salida de información de dispositivo externo y la unidad (4) de entrada/salida de información de acondicionador de aire para transmitir o recibir información basándose en la información (7) de control de interfaz, y que comprende además una unidad (20) de almacenamiento auxiliar que está configurada para almacenar en su interior la información (7) de control de interfaz, en donde

20 el controlador (2) de interfaz está configurado para almacenar la información (7) de control de interfaz adquirida por la unidad de entrada/salida de información de control de interfaz en la unidad (20) de almacenamiento auxiliar.

2.- El dispositivo de interfaz de control del acondicionador de aire según la reivindicación 1, que comprende además una unidad (21) de entrada que está configurada para recibir una entrada para duplicar la información (7) de control de interfaz, en donde

25 el controlador (2) de interfaz está configurado para leer la información (7) de control de interfaz almacenada en la unidad (20) de almacenamiento auxiliar y para emitir la información (7) de control de interfaz a una fuente de la información (7) de control de interfaz mediante la unidad de entrada/salida de información de control de interfaz cuando la unidad (21) de entrada recibe la entrada para duplicar la información (7) de control de interfaz.

3.- El dispositivo de interfaz de control del acondicionador de aire según la reivindicación 1 o 2, en donde la unidad de entrada/salida de información de control de interfaz está configurada como una unidad (5) de entrada/salida del medio de grabación externo que está configurada para leer la información (7) de control de interfaz almacenada en un medio (6) de grabación externo.

35 4.- El dispositivo de interfaz de control del acondicionador de aire según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la unidad de entrada/salida de información de control de interfaz está configurada como una unidad (16) de entrada/salida del procesador de información que adquiere la información (7) de control de interfaz creada por el procesador de información mediante comunicación con el procesador (10c, 10f) de información.

40 5.- Un acondicionador de aire que comprende el dispositivo (1; 1a; 1b; 1c) de interfaz de control del acondicionador de aire según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4.

6.- Un sistema de control del acondicionador de aire que comprende:

el dispositivo de interfaz de control del acondicionador de aire que está configurado para conectar un acondicionador de aire a un dispositivo de control externo, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4; y el procesador (10c; 10f) de información.

45 7.- El sistema de control del acondicionador de aire según la reivindicación 6, que comprende:

el servidor (17) configurado para conectarse al procesador (10c) de información.

8.- El sistema de control del acondicionador de aire según la reivindicación 7,

en donde el procesador (10f) de información está configurado para crear la información (7) de control de interfaz y transmitir la información (7) de control de interfaz creada al servidor (23), y donde

50 el servidor (23) está configurado para contener la información (7) de control de interfaz recibida desde el

procesador (10f) de información y para transmitir la información (7) de control de interfaz contenida al procesador (10f) de información en respuesta a una solicitud del procesador de información.

5 9.- El sistema de control del acondicionador de aire según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, en donde el software dedicado que está configurado para crear la información (7) de control de interfaz se implementa en el servidor (17, 23) y el procesador (10c) de información está configurado para servir como un terminal de funcionamiento.

10.- El sistema de control del acondicionador de aire según la reivindicación 9, en donde un software (15a) está configurado para compilar la información (7) de control de interfaz y para convertir la información en un comando de control, y

10 la unidad de entrada/salida de información de control de interfaz está configurada para adquirir el comando de control como información (7) de control de interfaz.

11.- El sistema de control del acondicionador de aire según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, en donde un software (22) está configurado para recompilar el comando de control.

15 12.- El sistema de control del acondicionador de aire según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 11, en donde un usuario puede crear la información (7) de control de interfaz.

FIG.1

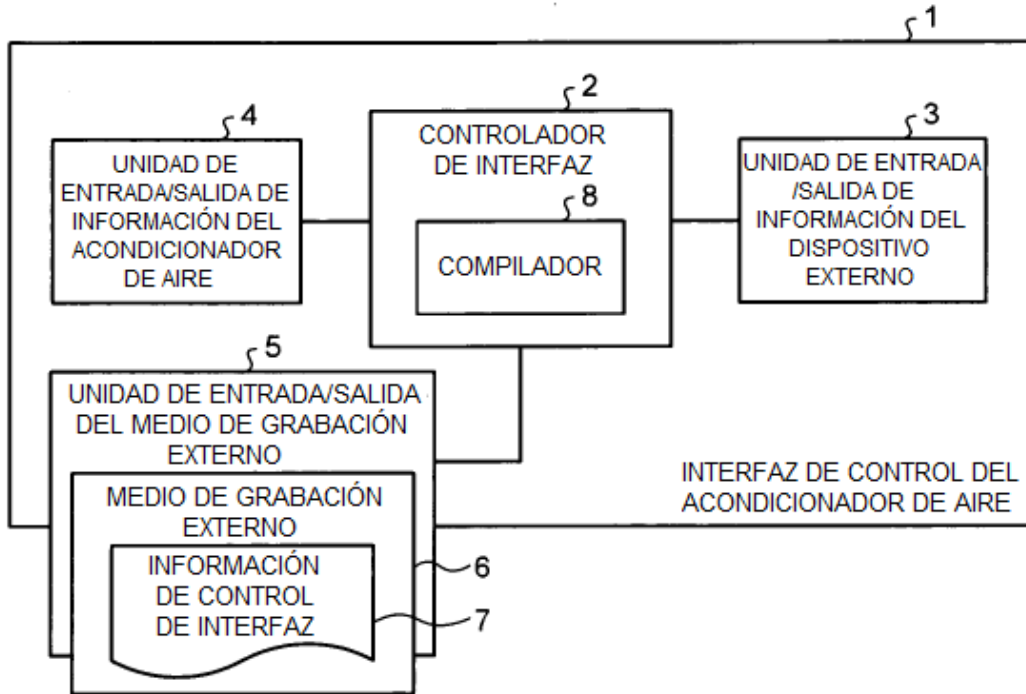


FIG.2

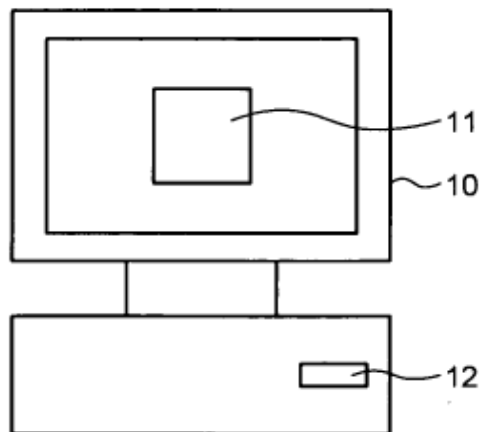


FIG.3

5 13

<p>NOMBRE DE VARIABLE</p> <ul style="list-style-type: none">· POTENCIA OPERATIVA POTENCIA OPERATIVA=ENCENDIDA POTENCIA NO OPERATIVA=APAGADA· TEMPERATURA DE LA SALA:TEMP 10°c:10 : 30°c:30· MODO OPERATIVO: MODO CALENTAMIENTO:CALOR
--

FIG.4

5 14

```
SI(POTENCIA=APAGADA&TEMP<20)//CUANDO LA TEMPERATURA NO OPERATIVA Y DE LA SALA ES 20°C O
MENOR
{
  MODO=CALOR      //EL FUNCIONAMIENTO SE INICIA CON EL MODO DE FUNCIONAMIENTO
                  CALEFACCIÓN
  POTENCIA=ENCEDIDA
}
```

FIG.5

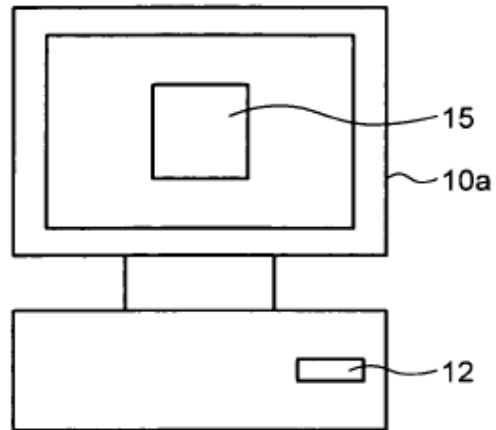


FIG.6

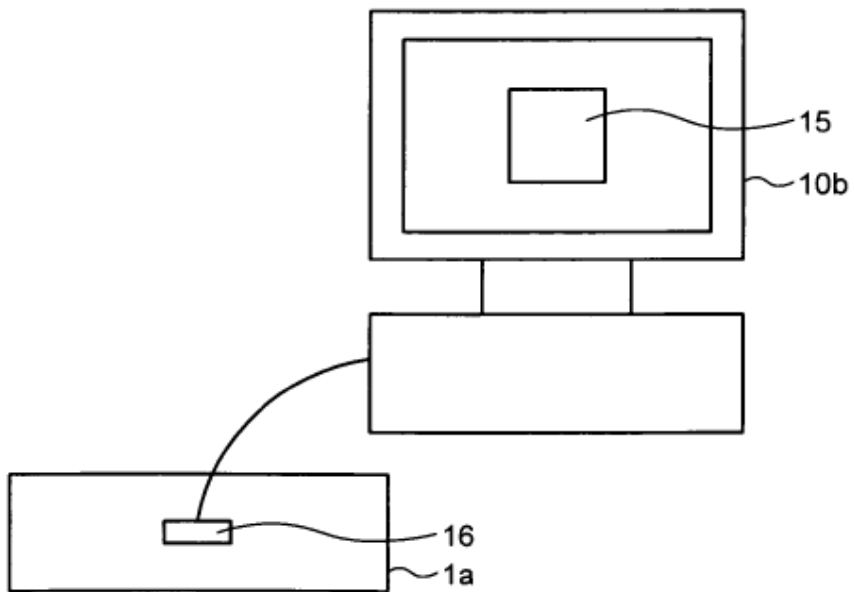


FIG.7

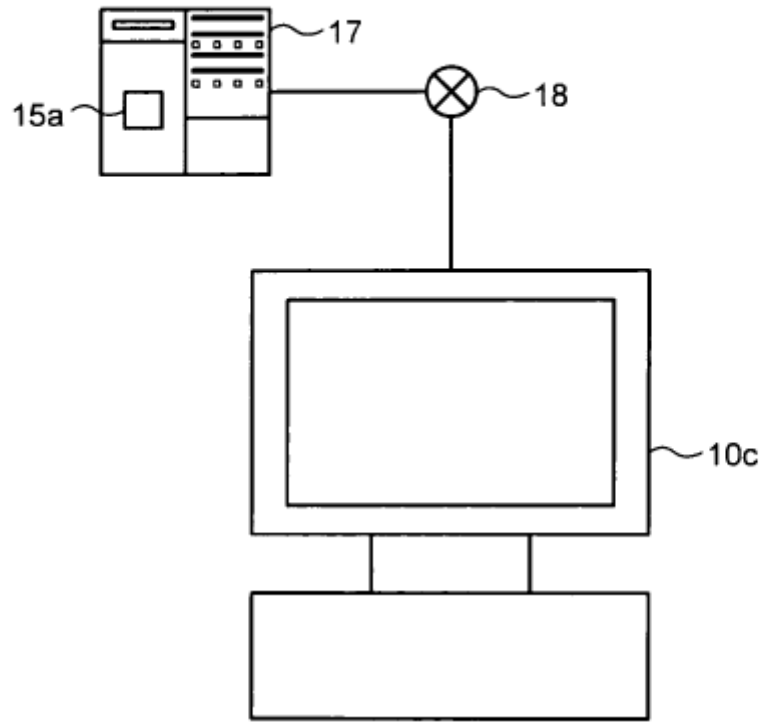


FIG.8

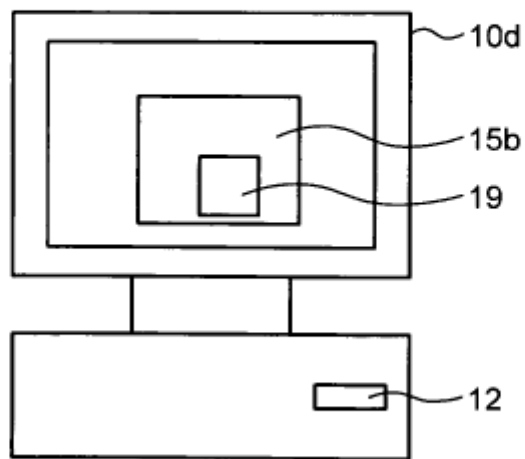


FIG.9

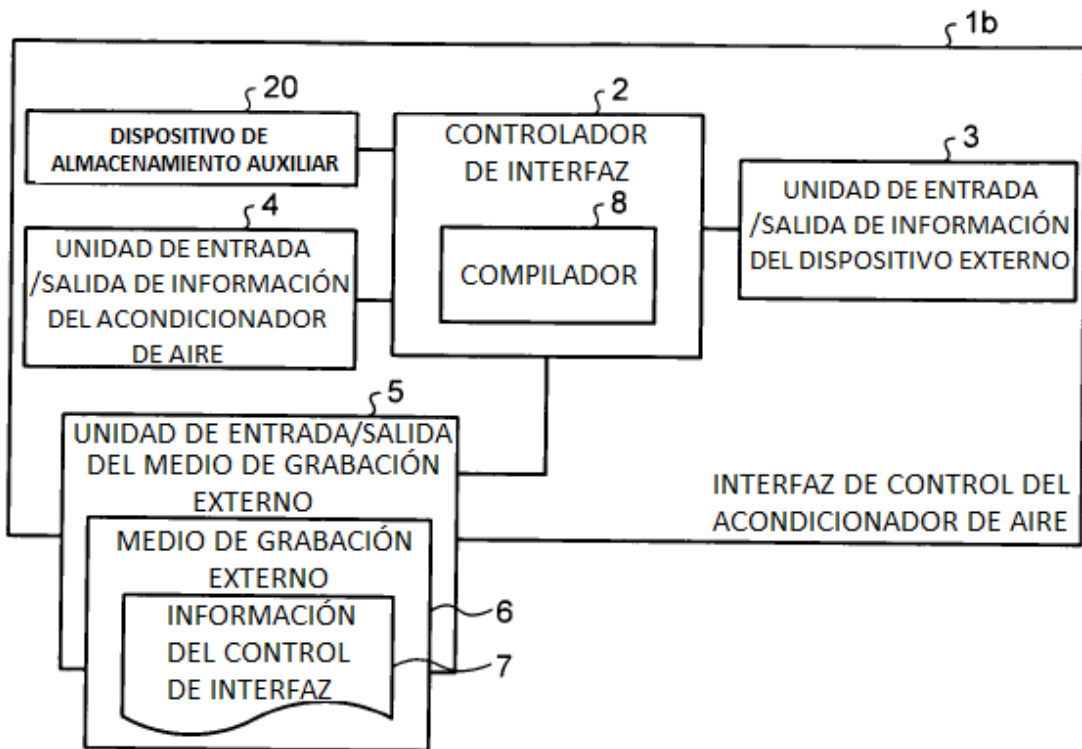


FIG.10

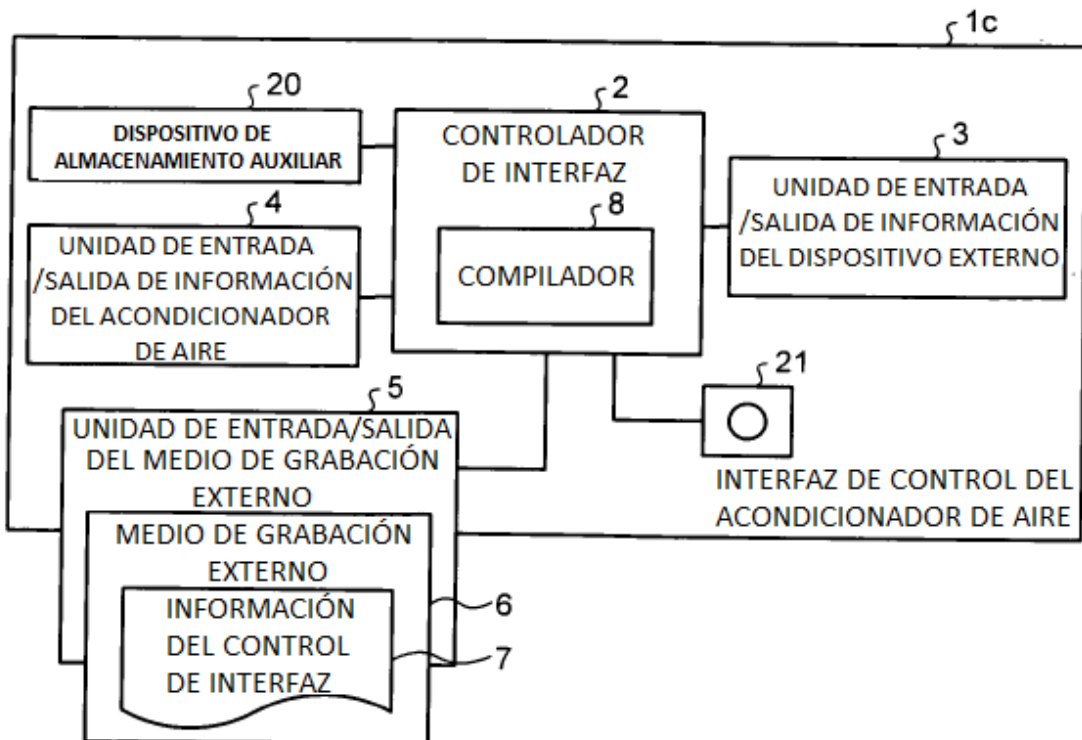


FIG.11

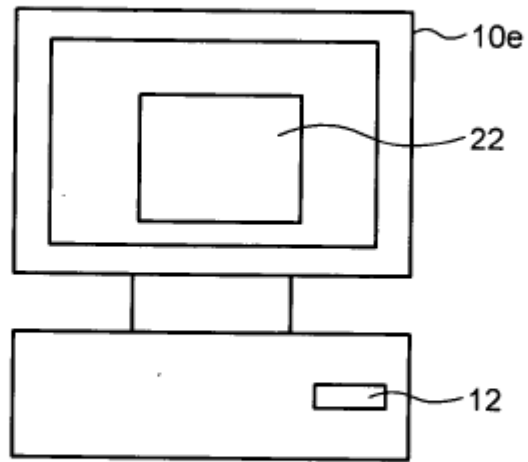


FIG.12

