

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 975 564**

51 Int. Cl.:

H04L 12/28 (2006.01)

H04Q 9/00 (2006.01)

F24F 11/56 (2008.01)

F24F 110/10 (2008.01)

F24F 110/70 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.09.2020** **PCT/JP2020/033280**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.03.2021** **WO21049389**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.09.2020** **E 20863727 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.02.2024** **EP 4006440**

54 Título: **Sistema de gestión de dispositivos de una instalación**

30 Prioridad:

09.09.2019 JP 2019164029

10.06.2020 JP 2020100964

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

09.07.2024

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:

MURAKAMI, YUKI

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 975 564 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 gestión de dispositivos de una instalación

Campo técnico

La presente invención se refiere a un sistema de gestión de dispositivos de instalaciones.

5 Antecedentes de la técnica

En la técnica relacionada, para gestionar una gran cantidad de dispositivos de una instalación y dispositivos de detección instalados en un edificio, las respectivas ubicaciones en la instalación de los dispositivos de la instalación y los dispositivos de detección se introducen manualmente en un aparato de gestión de dispositivos cuando los dispositivos de instalación y los dispositivos de detección están conectados al aparato de gestión de dispositivos (consulte PTL 1 (Publicación de solicitud de patente japonesa no examinada No. 2010-3292)).

Los documentos US 2016/360594 A1 y US 2014/292535 A1 describen, cada uno, un sistema de gestión de dispositivos de una instalación, que comprende: una pluralidad de dispositivos de la instalación, que incluyen un primer dispositivo de la instalación que tiene información de identificación; un aparato de gestión, configurado para comunicarse con los dispositivos de la instalación a través de una red; y un dispositivo de detección que incluye una unidad de comunicación inalámbrica, en donde el primer dispositivo de la instalación incluye una unidad de recepción, configurada para recibir datos desde el dispositivo de detección por medio de comunicación inalámbrica, y una unidad de transmisión, configurada para transmitir los datos al aparato de gestión; el aparato de gestión incluye una unidad de almacenamiento, y el aparato de gestión está configurado para asociar el primer dispositivo de la instalación y el dispositivo de detección, entre sí, basándose en la información recibida desde el primer dispositivo de la instalación, y almacenar una asociación entre el primer dispositivo de la instalación y los datos del dispositivo de detección en la unidad de almacenamiento.

Compendio de la invención

Problema técnico

La introducción manual de ubicaciones en la instalación de un gran número de dispositivos de la instalación y dispositivos de detección instalados en un edificio impone una carga pesada al operador, provocando así un problema en el sentido de que se requiere reducir la carga de trabajo del operador cuando introduce manualmente estas ubicaciones de la instalación.

Solución al problema

El objetivo anterior se logra mediante el sistema de gestión de los dispositivos de una instalación, definido en la reivindicación 1 adjunta. Se pueden obtener efectos ventajosos adicionales mediante las realizaciones preferidas definidas en las reivindicaciones dependientes adjuntas.

Breve descripción de los dibujos

[Fig. 1] La Fig. 1 es un diagrama de bloques funcional de un sistema de gestión de los dispositivos de una instalación.

[Fig. 2] La Fig. 2 es un diagrama que ilustra información en una base de datos de una unidad de almacenamiento, con respecto a información del dispositivo y a ubicaciones en la instalación de dispositivos de la instalación y dispositivos de detección.

[Fig. 3] La Fig. 3 es un diagrama que ilustra las relaciones de correspondencia de tipos y los propósitos de control de los dispositivos de la instalación y los dispositivos de detección.

[Fig. 4] La Fig. 4 es un diagrama que ilustra los programas de control de colaboración.

[Fig. 5A] La Fig. 5A es un diagrama que ilustra un ejemplo de las posiciones en la instalación de unidades de interior y sensores de temperatura.

[Fig. 5B] La Fig. 5B es un diagrama que ilustra otro ejemplo de las posiciones en la instalación de unidades de interior y sensores de temperatura.

Descripción de realizaciones

<Primera realización>

(1) Configuración general

Como se ilustra en la Fig. 1, un sistema de gestión 101 de los dispositivos de una instalación incluye una pluralidad de dispositivos de la instalación, un aparato de gestión 100 y dispositivos de detección. La pluralidad de dispositivos

de una instalación se refiere a unidades de interior 10a a 10i, dispositivos de ventilación 11a a 11c, dispositivos de refrigeración por aire exterior 12a a 12c, una unidad de exterior 13 y similares, instalados en un edificio 20. El aparato de gestión 100 se comunica con la pluralidad de dispositivos de la instalación a través de una red 90. Los dispositivos de detección se refieren a los sensores de temperatura 14a a 14i, los sensores de CO₂ 15a a 15e, y similares, teniendo cada uno una unidad de comunicación inalámbrica. Las unidades de interior 10a a 10i y la unidad de exterior 13 constituyen un acondicionador de aire.

El aparato de gestión 100 gestiona de manera remota una pluralidad de dispositivos de la instalación y dispositivos de detección. El aparato de gestión 100 incluye una unidad de almacenamiento 110, una unidad de transmisión 120, una unidad de cambio 130, una unidad de generación de programa 140, una unidad de visualización 150, una unidad de conmutación 160 y una unidad de cálculo de control (no ilustrada). La unidad de transmisión 120 está conectada a las unidades de interior 10a a 10i, a los dispositivos de ventilación 11a a 11c, a los dispositivos de refrigeración por aire exterior 12a a 12c y a la unidad de exterior 13 instalada en el edificio 20 a través de una red.

El sistema de gestión 101 de los dispositivos de una instalación proporciona diversos servicios al propietario del edificio 20 y a los usuarios de la pluralidad de dispositivos de la instalación y de los dispositivos de detección. Por ejemplo, se proporcionan servicios tales como programas de control de colaboración para las unidades de interior 10a a 10i y los sensores de temperatura 14a a 14i. Para proporcionar dichos servicios, es necesaria información sobre los dispositivos, tal como información de identificación de los dispositivos de la instalación y de los dispositivos de detección. Los datos de los sensores de temperatura 14a a 14i y la información de identificación de las unidades de interior 10a a 10i se transmiten desde las unidades de transmisión 17a a 17i de las unidades de interior 10a a 10i al aparato de gestión 100 a través de la red 90, y se almacenan en la unidad de almacenamiento 110.

(2) Configuración detallada

(2-1) Dispositivos objetivo

Los dispositivos a gestionar incluyen dispositivos de una instalación instalados en el edificio 20, tales como las unidades de interior 10a a 10i, los dispositivos de ventilación 11a a 11c, los dispositivos de refrigeración por aire exterior 12a a 12c y la unidad de exterior 13, y diversos sensores, tales como los sensores de temperatura 14a a 14i y los sensores de CO₂ 15a a 15e.

(2-1-1) Unidades de interior

Como se ilustra en la Fig. 1, las unidades de interior 10a a 10i incluyen unidades de recepción 16a a 16i y unidades de transmisión 17a a 17i, respectivamente.

La unidad de interior 10a está instalada cerca del techo del área oeste en el tercer piso del edificio 20. La unidad de interior 10b está instalada cerca del techo del área central del lado este en el tercer piso del edificio 20. La unidad de interior 10c está instalada cerca del techo del área este en el tercer piso del edificio 20.

En las unidades de interior 10a a 10c, las unidades de recepción 16a a 16c reciben datos de los sensores de temperatura 14a a 14c, incluyendo cada uno una unidad de comunicación inalámbrica, mediante comunicación inalámbrica, respectivamente. En las unidades de interior 10a a 10c, las unidades de transmisión 17a a 17c transmiten los datos de los sensores de temperatura 14a a 14c, junto con la información de identificación de las unidades de interior 10a a 10c, al aparato de gestión 100, respectivamente. Los datos de los sensores de temperatura 14a a 14c incluyen valores de medición e ID de sensor de los sensores de temperatura 14a a 14c, respectivamente.

En las unidades de interior 10a y 10c, las unidades de recepción 16a y 16c reciben datos de los sensores de CO₂ 15a y 15b, incluyendo cada uno una unidad de comunicación inalámbrica, mediante comunicación inalámbrica, respectivamente. En las unidades de interior 10a y 10c, las unidades de transmisión 17a y 17c transmiten los datos de los sensores de CO₂ 15a y 15b, junto con la información de identificación de las unidades de interior 10a y 10c, al aparato de gestión 100, respectivamente. Los datos de los sensores de CO₂ 15a y 15b incluyen valores de medición e ID de sensor de los sensores de CO₂ 15a y 15b, respectivamente.

La unidad de interior 10d está instalada cerca del techo del área oeste en el segundo piso del edificio 20. La unidad de interior 10e está instalada cerca del techo del área central del lado este en el segundo piso del edificio 20. La unidad de interior 10f está instalada cerca del techo del área este en el segundo piso del edificio 20.

En las unidades de interior 10d a 10f, las unidades de recepción 16d a 16f reciben datos de los sensores de temperatura 14d a 14f, incluyendo cada uno una unidad de comunicación inalámbrica, mediante comunicación inalámbrica, respectivamente. En las unidades de interior 10d a 10f, las unidades de transmisión 17d a 17f transmiten los datos de los sensores de temperatura 14d a 14f, junto con la información de identificación de las unidades de interior 10d a 10f, al aparato de gestión 100, respectivamente. Los datos de los sensores de temperatura 14d a 14f incluyen valores de medición e ID de sensor de los sensores de temperatura 14d a 14f, respectivamente.

En la unidad de interior 10e, la unidad de recepción 16e recibe datos del sensor de CO₂ 15c que incluye una unidad de comunicación inalámbrica mediante comunicación inalámbrica. En la unidad de interior 10e, la unidad de

transmisión 17e transmite los datos del sensor de CO₂ 15c, junto con la información de identificación de la unidad de interior 10e, al aparato de gestión 100. Los datos del sensor de CO₂ 15c incluye un valor de medición y un ID del sensor de CO₂ 15c.

5 La unidad de interior 10g está instalada cerca del techo del área oeste en el primer piso del edificio 20. La unidad de interior 10h está instalada cerca del techo del área central del lado este en el primer piso del edificio 20. La unidad de interior 10i está instalada cerca del techo del área este en el primer piso del edificio 20.

10 En las unidades de interior 10g a 10i, las unidades de recepción 16g a 16i reciben datos de los sensores de temperatura 14g a 14i, incluyendo cada uno una unidad de comunicación inalámbrica, por medio de comunicación inalámbrica, respectivamente. En las unidades de interior 10g a 10i, las unidades de transmisión 17g a 17i transmiten los datos de los sensores de temperatura 14g a 14i, junto con la información de identificación de las unidades de interior 10g a 10i, al aparato de gestión 100, respectivamente. Los datos de los sensores de temperatura 14g a 14i incluyen valores de medición e ID de sensor de los sensores de temperatura 14g a 14i, respectivamente.

15 En las unidades de interior 10g y 10i, las unidades de recepción 16g y 16i reciben datos de los sensores de CO₂ 15d y 15e, incluyendo cada uno una unidad de comunicación inalámbrica, mediante comunicación inalámbrica, respectivamente. En las unidades de interior 10g y 10i, las unidades de transmisión 17g y 17i transmiten los datos de los sensores de CO₂ 15d y 15e, junto con la información de identificación de las unidades de interior 10g y 10i, al aparato de gestión 100, respectivamente. Los datos de los sensores de CO₂ 15d y 15e incluyen valores de medición e ID de sensor de los sensores de CO₂ 15d y 15e, respectivamente.

20 Las unidades de recepción 16a a 16i y los dispositivos de detección que incluyen cada uno una unidad de comunicación inalámbrica realizan la comunicación a través de, por ejemplo, Bluetooth (marca registrada). Bluetooth (marca registrada) permite la comunicación dentro de un alcance de aproximadamente 10 m.

(2-1-2) Dispositivos de ventilación

25 El dispositivo de ventilación 11a está instalado en el lado oeste del techo del tercer piso del edificio 20. El dispositivo de ventilación 11b está instalado en el lado oeste del techo del segundo piso del edificio 20. El dispositivo de ventilación 11c está instalado en el lado oeste del techo del primer piso del edificio 20. Los dispositivos de ventilación suministran aire exterior al edificio o extraen aire interior al exterior del edificio.

(2-1-3) Dispositivos de refrigeración por aire exterior

30 El dispositivo de refrigeración por aire exterior 12a está instalado en el lado oeste del techo del tercer piso del edificio 20. El dispositivo de refrigeración por aire exterior 12b está instalado en el lado oeste del techo del segundo piso del edificio 20. El dispositivo de refrigeración por aire 12c está instalado en el lado oeste del techo del primer piso del edificio 20.

35 Por ejemplo, cuando los valores de medición en los datos de los sensores de temperatura 14a a 14c en el tercer piso del edificio 20 indican que la temperatura del aire exterior es menor que la temperatura interior en el tercer piso del edificio 20, el dispositivo de enfriamiento por aire exterior 12a introduce aire exterior en el edificio para bajar la temperatura interior en el tercer piso del edificio 20.

(2-1-4) Unidad de exterior

La unidad de exterior 13 está instalada en el lado este del tejado del edificio 20. La unidad de exterior 13 está conectada a las unidades de interior 10a a 10i mediante tubos de refrigerante. Además, la unidad de exterior 13 se comunica con el aparato de gestión 100 a través de la red 90.

40 (2-2) Aparato de gestión

45 El aparato de gestión 100 está implementado mediante un ordenador. El aparato de gestión 100 incluye la unidad de almacenamiento 110, la unidad de transmisión 120, la unidad de cambio 130, la unidad de generación de programa 140, la unidad de visualización 150, la unidad de conmutación 160 y una unidad de cálculo de control. La unidad de cálculo de control puede implementarse como un procesador tal como una CPU o una GPU. La unidad de cálculo de control lee un programa almacenado en la unidad de almacenamiento 110 y realiza un procesamiento de imágenes predeterminado o un procesamiento de cálculos de acuerdo con el programa. La unidad de cálculo de control es además capaz de escribir un resultado de cálculo en la unidad de almacenamiento 110 o leer información almacenada en la unidad de almacenamiento 110 de acuerdo con el programa. En el sistema de gestión 101 de los dispositivos de una instalación en la Fig. 1, el aparato de gestión 100 tiene diversos bloques funcionales implementados por la unidad de cálculo de control. La unidad de almacenamiento 110 se puede utilizar como base de datos.

(2-2-1) Unidad de almacenamiento

La unidad de almacenamiento 110 almacena contenido, en la que las unidades de interior 10a a 10i y los sensores de temperatura 14a a 14i están asociados entre sí, basándose en la información recibida desde las unidades de transmisión 17a a 17i de las unidades de interior 10a a 10i. La asociación entre las unidades de interior 10a a 10i y los

datos de los sensores de temperatura 14a a 14i se almacena en la unidad de almacenamiento 110. La unidad de almacenamiento 110 se puede usar como una base de datos que almacena información de tipo, ID de dispositivo e información de ubicación de instalación en los dispositivos de la instalación y los dispositivos de detección.

- 5 En el caso en el que un sensor de temperatura/humedad, en lugar de un sensor de temperatura, esté asociado con una unidad de interior predeterminada, la unidad de almacenamiento 110 almacena una asociación entre una pluralidad de datos (datos de temperatura y datos de humedad) de una unidad de temperatura/ sensor de humedad y la unidad de interior. En este momento, la unidad de almacenamiento 110 también almacena información del tipo de los fragmentos de datos además de la información de tipo y similares del dispositivo de detección.

(2-2-2) Unidad de transmisión

- 10 La unidad de transmisión 120 transmite una orden de control predeterminada a las unidades de interior 10a a 10i, a los dispositivos de ventilación 11a a 11c, a los dispositivos de refrigeración por aire exterior 12a a 12c y a la unidad de exterior 13.

- 15 Por ejemplo, la unidad de transmisión 120 del aparato de gestión 100 transmite una orden de control a la unidad de interior 10a para disminuir la temperatura ambiente en el lado oeste en el tercer piso del edificio 20. Además, la unidad de transmisión 120 del aparato de gestión 100 transmite una orden de control al dispositivo de ventilación 11b para ventilar el aire en el segundo piso del edificio 20. Además, la unidad de transmisión 120 del aparato de gestión 100 transmite una orden de control al dispositivo de enfriamiento por aire exterior 12c para introducir aire exterior en el edificio para disminuir la temperatura ambiente en el primer piso del edificio 20.

(2-2-3) Unidad de visualización

- 20 La unidad de visualización 150 muestra un programa para controlar la colaboración entre las unidades de interior 10a a 10i y los sensores de temperatura 14a a 14i. Además, la unidad de visualización 150 muestra un programa para controlar la colaboración entre los dispositivos de ventilación 11a a 11c y los sensores de CO₂ 15a a 15e. Además, la unidad de visualización 150 muestra un programa para controlar la colaboración entre los dispositivos de refrigeración por aire exterior 12a a 12c y los sensores de temperatura 14a a 14i.

- 25 Además, la unidad de visualización 150 muestra un programa de control de colaboración seleccionado en términos de al menos una de una pluralidad de condiciones. La pluralidad de condiciones incluye condiciones con fines de control tales como ajuste de temperatura, control de la concentración de CO₂ y enfriamiento por aire exterior, ubicaciones de instalación de los dispositivos en la instalación y dispositivos de detección, tipos de dispositivos de la instalación, tipos de dispositivos de detección y habilitación o inhabilitación de programas de control de colaboración.

30 (3) Funcionamiento general

- En el caso en el que un dispositivo de la instalación y un dispositivo de detección estén instalados muy cerca uno del otro en el edificio 20, el aparato de gestión 100 asocia el dispositivo de la instalación y el dispositivo de detección entre sí basándose en los datos recibidos desde el dispositivo de la instalación. La unidad de almacenamiento 110 almacena la asociación entre el dispositivo de instalación y los datos del dispositivo de detección. La asociación se denominará en lo sucesivo asociación A.

- La asociación A se realiza entre un dispositivo de la instalación y un dispositivo de detección y, basándose en los tipos de dispositivos de la instalación y de dispositivos de detección, se realiza, además, una asociación para controlar la colaboración entre el dispositivo de la instalación y el dispositivo de detección. Por ejemplo, una asociación para controlar la colaboración entre dispositivos de la instalación, tales como las unidades de interior 10a a 10i, los dispositivos de ventilación 11a a 11c y los dispositivos de enfriamiento por aire exterior 12a a 12c, y dispositivos de detección, tales como los sensores de temperatura 14a a 14i y los sensores de CO₂ 15a a 15e, se denominará en lo sucesivo asociación B.

- 40 Como se ilustra en la Fig. 3, en el caso de que el propósito del control sea el ajuste de la temperatura, la asociación B se realiza entre las unidades de interior 10a a 10i y los sensores de temperatura 14a a 14i. En el caso en que el propósito del control sea el control de la concentración de CO₂, la asociación B se realiza entre los dispositivos de ventilación 11a a 11c y los sensores de CO₂ 15a a 15e. En el caso de que un propósito del control sea la refrigeración por aire exterior, la asociación B se realiza entre los dispositivos de refrigeración por aire exterior 12a a 12c y los sensores de temperatura 14a a 14i.

(3-1) Asociación B entre la unidad de interior y el sensor de temperatura

- 50 Se describirá la asociación B entre las unidades de interior 10a a 10i, que son primeros dispositivos de la instalación, y los sensores de temperatura 14a a 14i.

En las unidades de interior 10a a 10i, las unidades de recepción 16a a 16i reciben datos de los sensores de temperatura 14a a 14i mediante comunicación inalámbrica.

En las unidades de interior 10a a 10i, las unidades de transmisión 17a a 17i transmiten los datos recibidos desde los sensores de temperatura 14a a 14i, junto con la información de identificación de las unidades de interior 10a a 10i, al aparato de gestión 100.

5 El aparato de gestión 100 almacena la asociación A entre las unidades de interior 10a a 10i y los sensores de temperatura 14a a 14i en la unidad de almacenamiento 110, basándose en la información recibida desde las unidades de transmisión 17a a 17i de las unidades de interior 10a a 10i. Específicamente, la asociación entre las unidades de interior 10a a 10i y los datos de los sensores de temperatura 14a a 14i se almacena en la unidad de almacenamiento 110.

10 Por ejemplo, en la unidad de interior 10a instalada cerca del techo en el lado oeste en el tercer piso del edificio 20, la unidad de recepción 16a recibe los datos del sensor de temperatura 14a, del sensor de temperatura 14a instalado en la habitación en el lado oeste en el tercer piso del edificio 20, mediante comunicación inalámbrica. En la unidad de interior 10a, la unidad de transmisión 17a transmite los datos recibidos desde el sensor de temperatura 14a, junto con la información de identificación de la unidad de interior 10a, al aparato de gestión 100. En este momento, la unidad de almacenamiento 110 almacena la asociación A entre la unidad de interior 10a y el sensor de temperatura 14a.

15 La asociación B entre las unidades de interior 10a a 10i, que son primeros dispositivos de la instalación, y los sensores de temperatura 14a a 14i, se realiza en respuesta a que las unidades de recepción 16a a 16i en las unidades de interior 10a a 10i reciban los datos de los sensores de temperatura 14a a 14i mediante comunicación inalámbrica, sin utilizar la información de ubicación de instalación de las unidades de interior 10a a 10i y de los sensores de temperatura 14a a 14i. En consecuencia, la asociación A entre las unidades de interior 10a a 10i, que son primeros dispositivos de la instalación, y los sensores de temperatura 14a a 14i se establece como la asociación B entre las unidades de interior 10a a 10i, que son primeros dispositivos de la instalación, y los sensores de temperatura 14a a 14i.

(3-2) Cambio de asociación B entre la unidad de interior y el sensor de temperatura

El sistema de gestión 101 de los dispositivos de una instalación puede cambiar la asociación B entre las unidades de interior 10a a 10i, que son primeros dispositivos de la instalación, y los sensores de temperatura 14a a 14i.

25 La unidad de cambio 130 cambia la asociación B entre las unidades de interior 10a a 10i y los sensores de temperatura 14a a 14i de acuerdo con los grados de influencia sobre los valores de medición de los sensores de temperatura 14a a 14i provocados por las órdenes de control procedentes de la unidad de transmisión 120.

30 Por ejemplo, se describirá como ejemplo un caso en el que se ha realizado la asociación B entre la unidad de interior 10d y el sensor de temperatura 14d, y la asociación B se ha realizado entre la unidad de interior 10e y el sensor de temperatura 14e.

En la Fig. 5A, como en la Fig. 1, la unidad de interior 10d y el sensor de temperatura 14d están instalados muy cerca uno del otro. Asimismo, la unidad de interior 10e y el sensor de temperatura 14e están instalados muy cerca uno del otro. En la Fig. 5A, la asociación B se realiza entre la unidad de interior 10d y el sensor de temperatura 14d, y la asociación B se realiza entre la unidad de interior 10e y el sensor de temperatura 14e.

35 En la Fig. 5B, el sensor de temperatura 14d está instalado en una posición tal que la distancia entre el sensor de temperatura 14d y la unidad de interior 10d es sustancialmente igual a la distancia entre el sensor de temperatura 14d y la unidad de interior 10e. Además, el sensor de temperatura 14e está instalado en una posición tal que la distancia entre el sensor de temperatura 14e y la unidad de interior 10d es sustancialmente igual a la distancia entre el sensor de temperatura 14e y la unidad de interior 10e.

40 La unidad de transmisión 120 transmite una orden de control a la unidad de interior 10d para disminuir la temperatura ambiente en el segundo piso del edificio 20. En este momento, en un caso en el que el sensor de temperatura 14d y el sensor de temperatura 14e están instalados en la manera que se ilustra en la Fig. 5B y el valor de medición del sensor de temperatura 14e disminuye más rápido que el del sensor de temperatura 14d, la asociación B entre la unidad de interior 10d y el sensor de temperatura 14d se cambia a la asociación B entre la unidad de interior 10d y el sensor de temperatura 14e.

(3-3) Introducción de información sobre la ubicación de instalación

50 En el sistema de gestión 101 de los dispositivos de una instalación en esta realización, las ubicaciones en la instalación de las unidades de interior 10a a 10i son introducidas manualmente por un contratista de la instalación de los dispositivos de instalación (en lo sucesivo denominado el contratista) y se almacenan en la unidad de almacenamiento 110.

Cuando el contratista introduce manualmente las ubicaciones en la instalación de las unidades de interior 10a a 10i, la unidad de almacenamiento 110 almacena la información de ubicación de instalación en la que se realiza la asociación A entre los sensores de temperatura 14a a 14i y las unidades de interior 10a a 10i, como la información de la ubicación de instalación de los sensores de temperatura 14a a 14i.

(3-4) Asociación B entre el dispositivo de ventilación y el sensor de CO₂ o asociación B entre el dispositivo de refrigeración por aire exterior y el sensor de temperatura

Se describirá la asociación B entre los dispositivos de ventilación 11a a 11c y los sensores de CO₂ 15a a 15e o la asociación B entre los dispositivos de refrigeración por aire exterior 12a a 12c y los sensores de temperatura 14a a 14i.

En las unidades de interior 10a a 10i, que son primeros dispositivos de la instalación, las unidades de transmisión 17a a 17i transmiten los datos recibidos desde los sensores de temperatura 14a a 14i, junto con la información de identificación de las unidades de interior 10a a 10i, al aparato de gestión 100. En las unidades de interior 10a, 10c, 10e, 10g y 10i, además, las unidades de transmisión 17a, 17c, 17e, 17g y 17i transmiten los datos recibidos de los sensores de CO₂ 15a a 15e, junto con la información de identificación de las unidades de interior 10a, 10c, 10e, 10g y 10i, al aparato de gestión 100.

La unidad de almacenamiento 110 almacena, como información de ubicación de instalación de los sensores de temperatura 14a a 14i, la información de ubicación de instalación de las unidades de interior 10a a 10i para las cuales se ha realizado la asociación A con los sensores de temperatura 14a a 14i. La unidad de almacenamiento 110 almacena, además, como información de ubicación de instalación de los sensores de CO₂ 15a a 15e, la información de ubicación de instalación de las unidades de interior 10a, 10c, 10e, 10g y 10i para las cuales se ha realizado la asociación A con los sensores de CO₂ 15a a 15e.

En el sistema de gestión 101 de los dispositivos de una instalación en esta realización, las ubicaciones de instalación de los dispositivos de ventilación 11a a 11c y los dispositivos de enfriamiento por aire exterior 12a a 12c son introducidas manualmente por el contratista, y almacenadas en la unidad de almacenamiento 110.

La Fig. 2 ilustra información en una base de datos de la unidad de almacenamiento 110, tal como tipos, información del dispositivo tal como ID del dispositivo y ubicaciones de instalación de los dispositivos de la instalación y los dispositivos de detección.

Por ejemplo, las unidades de interior 10a, 10b y 10c se instalan cerca del techo de las habitaciones en el área oeste del tercer piso, el área central del lado este en el tercer piso y el área este en el tercer piso del edificio 20, respectivamente.

Los dispositivos de ventilación 11a a 11c están instalados en el techo del área oeste del tercer piso, el área oeste del segundo piso y el área oeste del primer piso del edificio 20, respectivamente.

Los dispositivos de refrigeración por aire exterior 12a a 12c están instalados en el techo del área oeste del tercer piso, el área oeste del segundo piso y el área oeste del primer piso del edificio 20, respectivamente.

La unidad de exterior 13 está instalada en el lado este del tejado del edificio 20.

Por ejemplo, los sensores de temperatura 14a, 14b y 14c están instalados en habitaciones en el área oeste del tercer piso, el área central del lado este en el tercer piso y el área este en el tercer piso del edificio 20, respectivamente.

Por ejemplo, los sensores de CO₂ 15a y 15b están instalados en las habitaciones del área oeste en el tercer piso y en el área este en el tercer piso del edificio 20, respectivamente.

Como se describió anteriormente, la unidad de almacenamiento 110 almacena tipos de dispositivos de la instalación e información de ubicación de instalación de los mismos, tipos de dispositivos de detección e información de ubicación de instalación de los mismos, y relaciones de correspondencia entre los tipos de dispositivos de instalación y los tipos de dispositivos de detección correspondientes a propósitos de control tales como ajuste de temperatura, control de la concentración de CO₂ y refrigeración por aire exterior.

Los tipos de dispositivos de la instalación se refieren a tipos de dispositivos de la instalación. Una unidad de interior es un tipo de dispositivo de la instalación. Un dispositivo de ventilación es un tipo de dispositivo de la instalación. Un dispositivo de enfriamiento por aire exterior es un tipo de dispositivo de la instalación.

Los tipos de dispositivos de detección se refieren a tipos de dispositivos de detección. Un sensor de temperatura es un tipo de dispositivo de detección un sensor de CO₂ es un tipo de dispositivo de detección.

Por ejemplo, el tipo de unidades de interior 10a a 10i y el tipo de sensores de temperatura 14a a 14i se corresponden entre sí. El tipo de los dispositivos de ventilación 11a a 11c y el tipo de los sensores de CO₂ 15a a 15e se corresponden entre sí. El tipo de dispositivos de refrigeración por aire exterior 12a a 12c y el tipo de sensores de temperatura 14a a 14i se corresponden entre sí.

El sistema de gestión 101 de los dispositivos de una instalación determina, basándose en un tipo de dispositivo de detección y en la información de ubicación de instalación del mismo y en un tipo de dispositivo de la instalación y en la información de ubicación de instalación del mismo, la asociación B entre los dispositivos de ventilación 11a a 11c y

los sensores de CO₂ 15a a 15e y la asociación B entre los dispositivos de refrigeración por aire exterior 12a a 12c y los sensores de temperatura 14a a 14i.

(3-5) Generación de programa de control de colaboración

La unidad de generación de programas 140 genera automáticamente un programa de control de colaboración basado en la asociación B entre las unidades de interior 10a a 10i y los sensores de temperatura 14a a 14i. Además, la unidad de generación de programas 140 genera automáticamente un programa de control de colaboración basándose en la asociación B entre los dispositivos de ventilación 11a a 11c y los sensores de CO₂ 15a a 15e. Además, la unidad de generación de programas 140 genera automáticamente un programa de control de colaboración basándose en la asociación B entre los dispositivos de refrigeración por aire exterior 12a a 12c y los sensores de temperatura 14a a 14i.

La unidad de conmutación 160 conmuta entre habilitar e inhabilitar cada uno de los programas de control de asociación generados automáticamente. Por ejemplo, la unidad de conmutación 160 puede realizar la conmutación de tal manera que un programa de control de asociación innecesario se inhabilita entre los programas de control de asociación generados automáticamente.

La Fig. 4 es un diagrama que ilustra un ejemplo de programas de control de la colaboración. Por ejemplo, el programa de ajuste de la temperatura 1 tiene los datos del sensor de temperatura 14a como entrada y la unidad de interior 10a como salida. El programa de ajuste de temperatura 2 tiene los datos del sensor de temperatura 14d como entrada y la unidad de interior 10d como salida. El programa 3 de control de la concentración de CO₂ tiene los datos del sensor de CO₂ 15e como entrada y el dispositivo de ventilación 11c como salida.

Por ejemplo, en un caso en el que el programa de ajuste de la temperatura 2 sea innecesario entre los programas de control de la colaboración generados automáticamente, el contratista puede realizar la conmutación usando la unidad de conmutación 160 de tal manera que el programa de ajuste de temperatura 2 está desactivado.

(4) Características

(4-1)

El sistema de gestión 101 de los dispositivos de una instalación según esta realización incluye una pluralidad de dispositivos de la instalación, tales como las unidades de interior 10a a 10i, los dispositivos de ventilación 11a a 11c, los dispositivos de refrigeración por aire exterior 12a a 12c, y la unidad de exterior 13, el aparato de gestión 100, y dispositivos de detección, tales como los sensores de temperatura 14a a 14i y los sensores de CO₂ 15a a 15e. La pluralidad de dispositivos de la instalación incluye las unidades de interior 10a a 10i, cada una de las cuales es un primer dispositivo de la instalación que tiene información de identificación. El aparato de gestión 100 se comunica con las unidades de interior 10a a 10i, los dispositivos de ventilación 11a a 11c, los dispositivos de refrigeración por aire exterior 12a a 12c y la unidad de exterior 13, a través de la red 90. Los sensores de temperatura 14a a 14i y los sensores de CO₂ 15a a 15e incluyen cada uno una unidad de comunicación inalámbrica. Las unidades de interior 10a a 10i incluyen las unidades de recepción 16a a 16i que reciben datos de los sensores de temperatura 14a a 14i mediante comunicación inalámbrica, y las unidades de transmisión 17a a 17i que transmiten datos junto con información de identificación, al aparato de gestión 100. El aparato de gestión 100 incluye la unidad de almacenamiento 110. El aparato de gestión 100 asocia las unidades de interior 10a a 10i y los sensores de temperatura 14a a 14i entre sí, basándose en la información recibida desde las unidades de interior 10a a 10i. El aparato de gestión 100 almacena la asociación entre las unidades de interior 10a a 10i y los datos de los sensores de temperatura 14a a 14i en la unidad de almacenamiento 110.

En este sistema de gestión de los dispositivos de una instalación, las unidades de interior 10a a 10i obtienen de manera inalámbrica datos de los sensores de temperatura 14a a 14i, y transmiten los datos junto con la información de identificación de las unidades de interior 10a a 10i al aparato de gestión 100. En consecuencia, las unidades de interior 10a a 10i y los sensores de temperatura 14a a 14i pueden asociarse entre sí.

En la técnica relacionada, un operador introduce manualmente las ubicaciones de instalación de una pluralidad de unidades de interior y sensores de temperatura instalados en un edificio en un aparato de gestión y, por lo tanto, soporta una gran carga. El sistema de gestión 101 de los dispositivos de una instalación elimina la necesidad de que el operador introduzca estas ubicaciones de instalación en el aparato de gestión y permite que las unidades de interior y los sensores de temperatura se asocien entre sí por medio de comunicación inalámbrica entre las unidades de interior y los sensores de temperatura. De este modo se puede reducir la carga para el operador.

(4-2)

En el sistema de gestión 101 de los dispositivos de una instalación según esta realización, los datos de los sensores de temperatura 14a a 14i incluyen valores de medición. El aparato de gestión 100 incluye, además, la unidad de transmisión 120, que transmite una orden de control predeterminada a un dispositivo de instalación, y la unidad de cambio 130. La unidad de cambio 130 cambia la asociación entre las unidades de interior 10a a 10i y los sensores de

temperatura 14a a 14i de acuerdo con el grado de influencia sobre los valores de medición de los dispositivos de detección causados por los comandos de control.

En este sistema de gestión de los dispositivos de una instalación, la asociación entre las unidades de interior 10a a 10i y los sensores de temperatura 14a a 14i se puede cambiar de acuerdo con los valores de medición de los sensores de temperatura 14a a 14i obtenidos en respuesta al funcionamiento de las unidades de interior 10a a 10i. Como resultado, incluso después de realizar una asociación entre una unidad de interior y un sensor de temperatura, la unidad de interior puede asociarse con otro sensor de temperatura mediante determinación basada en valores de medición de sensores de temperatura.

(4-3)

En el sistema de gestión 101 de los dispositivos de una instalación según esta realización, la unidad de almacenamiento 110 almacena, además, como la información de ubicación de instalación de los sensores de temperatura 14a a 14i o la información de ubicación de instalación de las unidades de interior 10a a 10i, la información de ubicación de instalación de las unidades de interior 10a a 10i asociadas con los sensores de temperatura 14a a 14i o la información de ubicación de instalación de los sensores de temperatura 14a a 14i asociados con las unidades de interior 10a a 10i.

En este sistema de gestión de dispositivos de una instalación, cuando la información de ubicación de instalación de las unidades de interior 10a a 10i se introduce manualmente, la información de ubicación de instalación de los sensores de temperatura 14a a 14i asociados con las unidades de interior 10a a 10i se puede introducir automáticamente. Cuando la información de ubicación de instalación de los sensores de temperatura 14a a 14i se introduce manualmente, la información de ubicación de instalación de las unidades de interior 10a a 10i asociadas con los sensores de temperatura 14a a 14i se puede introducir automáticamente.

En la técnica relacionada, un operador necesita introducir manualmente la información de ubicación de instalación tanto de una unidad de interior como de un sensor de temperatura, y soporta una gran carga. En este sistema de gestión de los dispositivos de una instalación, por el contrario, la información de ubicación de instalación de una unidad de interior y de un sensor de temperatura se introduce manualmente, permitiendo así que la información de ubicación de instalación del otro dispositivo se introduzca automáticamente. De este modo se puede reducir la carga para el operador.

(4-4)

En el sistema de gestión 101 de los dispositivos de una instalación según esta realización, la unidad de almacenamiento 110 almacena además tipos de unidades de interior 10a a 10i, los dispositivos de ventilación 11a a 11c, los dispositivos de refrigeración por aire exterior 12a a 12c, y la unidad de exterior 13 y la información de ubicación de instalación de los mismos, tipos de sensores de temperatura 14a a 14i y los sensores de CO₂ 15a a 15e y la información de ubicación de instalación de los mismos, y relaciones de correspondencia entre los tipos de dispositivos de la instalación y los tipos de dispositivos de detección correspondientes a propósitos de control tales como ajuste de temperatura, ajuste de la concentración de CO₂ y refrigeración por aire exterior. El sistema de gestión 101 de los dispositivos de una instalación asocia dispositivos de la instalación, tales como las unidades de interior 10a a 10i, los dispositivos de ventilación 11a a 11c, los dispositivos de refrigeración por aire exterior 12a a 12c y la unidad de exterior 13, con los sensores de temperatura 14a a 14i y los sensores de CO₂ 15a a 15e basándose en los tipos de sensores de temperatura 14a a 14i y los sensores de CO₂ 15a a 15e y en la información de ubicación de instalación de los mismos, y los tipos de unidades de interior 10a a 10i, los dispositivos de ventilación 11a a 11c, los dispositivos de refrigeración por aire exterior 12a a 12c, la unidad de exterior 13 y similares y la información de ubicación de instalación de los mismos.

En este sistema de gestión de los dispositivos de una instalación, el aparato de gestión 100 puede asociar una pluralidad de dispositivos de la instalación con dispositivos de detección obteniendo los tipos y la información de ubicación de instalación de los dispositivos de la instalación y los tipos y la información de ubicación de instalación de los dispositivos de detección.

(4-5)

En el sistema de gestión 101 de los dispositivos de una instalación según esta realización, la información de ubicación de instalación de las unidades de interior 10a a 10i, los dispositivos de ventilación 11a a 11c, los dispositivos de refrigeración por aire exterior 12a a 12c y la unidad de exterior 13, incluye una relación de piso o una relación de adyacencia de las ubicaciones de instalación de las unidades de interior 10a a 10i, los dispositivos de ventilación 11a a 11c, los dispositivos de refrigeración por aire exterior 12a a 12c y la unidad de exterior 13. La información de ubicación de instalación de los sensores de temperatura 14a a 14i y los sensores de CO₂ 15a a 15e incluyen una relación de piso o una relación de adyacencia de las ubicaciones de instalación de los sensores de temperatura 14a a 14i y los sensores de CO₂ 15a a 15e.

En este sistema de gestión de los dispositivos de una instalación, el aparato de gestión 100 obtiene información sobre si una pluralidad de dispositivos de una instalación y dispositivos de detección están instalados en el mismo espacio

y, por lo tanto, un dispositivo de la instalación y un dispositivo de detección instalados en el mismo espacio pueden ser asociados entre sí.

(4-6)

5 En el sistema de gestión 101 de los dispositivos de una instalación según esta realización, la unidad de almacenamiento 110 almacena además información del dibujo de una propiedad 20 en la que las unidades de interior 10a a 10i, los dispositivos de ventilación 11a a 11c, los dispositivos de refrigeración por aire exterior 12a a 12c, la unidad de exterior 13, los sensores de temperatura 14a a 14i y los sensores de CO₂ 15a a 15e están instalados. El sistema de gestión 101 de los dispositivos de una instalación según esta realización asocia dispositivos de la instalación y dispositivos de detección entre sí basándose además en la información del dibujo.

10 En este sistema de gestión de los dispositivos de una instalación, el aparato de gestión 100 obtiene información sobre si una pluralidad de dispositivos de la instalación y dispositivos de detección están instalados en el mismo espacio y, por lo tanto, un dispositivo de la instalación y un dispositivo de detección instalados en el mismo espacio pueden asociarse entre sí.

(4-7)

15 En el sistema de gestión 101 de los dispositivos de una instalación según esta realización, el aparato de gestión 100 incluye además la unidad de generación de programas 140 que genera un programa de control de colaboración basado en una asociación.

20 En el sistema de gestión 101 de los dispositivos de una instalación, se puede generar automáticamente un programa de control de colaboración. En la técnica relacionada, un operador asocia manualmente un dispositivo de la instalación y un dispositivo de detección entre sí. Por el contrario, en el sistema de gestión 101 de los dispositivos de una instalación se genera automáticamente un programa de control de colaboración para una asociación entre un dispositivo de la instalación y un dispositivo de detección, que puede reducir la carga para el operador.

(4-8)

25 En el sistema de gestión 101 de los dispositivos de una instalación según esta realización, el aparato de gestión 100 incluye la unidad de visualización 150 y muestra un programa de control de colaboración en la unidad de visualización 150.

En el sistema de gestión 101 de los dispositivos de una instalación se puede comprobar un programa de control de colaboración generado automáticamente utilizando el aparato de gestión 100.

(4-9)

30 En el sistema de gestión 101 de los dispositivos de una instalación según esta realización, el aparato de gestión 100 incluye además la unidad de conmutación 160, que conmuta entre habilitar e inhabilitar un programa de control de colaboración.

35 En el sistema de gestión 101 de los dispositivos de una instalación, se puede configurar para que se inhabilite un programa de control de colaboración innecesario entre los programas de control de colaboración generados automáticamente. Por consiguiente, solo se puede utilizar un programa de control de colaboración necesario para gestionar una asociación para controlar la colaboración entre un dispositivo de la instalación y un dispositivo de detección.

(4-10)

40 En el sistema de gestión 101 de los dispositivos de una instalación según esta realización, el aparato de gestión 100 muestra, en la unidad de visualización 150, un programa de control de colaboración seleccionado en términos de al menos una de una pluralidad de condiciones. La pluralidad de condiciones incluye condiciones para fines de control tales como ajuste de la temperatura, ajuste de la concentración de CO₂ y enfriamiento por aire exterior, ubicaciones de instalación de las unidades de interior 10a a 10i, los dispositivos de ventilación 11a a 11c, los dispositivos de enfriamiento por aire exterior 12a a 12c, la unidad de exterior 13, los sensores de temperatura 14a a 14i y los sensores de CO₂ 15a a 15e, tipos de unidades de interior 10a a 10i, los dispositivos de ventilación 11a a 11c, los dispositivos de refrigeración por aire exterior 12a a 12c y la unidad de exterior 13, tipos de sensores de temperatura 14a a 14i y los sensores de CO₂ 15a a 15e, y habilitación o inhabilitación de programas de control de colaboración.

50 En el sistema de gestión 101 de los dispositivos de una instalación, se puede seleccionar un programa de control de colaboración que se mostrará en la unidad de visualización 150 del aparato de gestión 100. En consecuencia, en la unidad de visualización se puede visualizar un programa de control de colaboración deseado por un usuario.

(5) Modificaciones

(5-1) Modificación 1A

5 En el sistema de gestión 101 de los dispositivos de una instalación en esta realización, las ubicaciones de instalación de las unidades de interior 10a a 10i son introducidas manualmente por el contratista y almacenadas en la unidad de almacenamiento 110. En un sistema alternativo, las ubicaciones de instalación de los sensores de temperatura 14a a 14i pueden ser introducidas manualmente por el contratista y almacenadas en la unidad de almacenamiento 110.

10 En caso de que el contratista introduzca manualmente las ubicaciones de instalación de los sensores de temperatura 14a a 14i, la unidad de almacenamiento 110 almacena la información de la ubicación de instalación de los sensores de temperatura 14a a 14i asociados con las unidades de interior 10a a 10i, tal como la información de ubicación de instalación de las unidades de interior 10a a 10i.

(5-2) Modificación 1B

15 En el sistema de gestión 101 de los dispositivos de una instalación en esta realización, la unidad de almacenamiento 110 no almacena información del dibujo del edificio 20. Sin embargo, la unidad de almacenamiento 110 puede almacenar además información del dibujo del edificio 20 en el que se encuentran instalados los dispositivos de la instalación y los dispositivos de detección. El aparato de gestión 100 obtiene información sobre si una pluralidad de dispositivos de la instalación y dispositivos de detección están instalados en el mismo espacio y, por lo tanto, se puede realizar la asociación B entre un dispositivo de la instalación y un dispositivo de detección instalado en el mismo espacio.

(5-3) Modificación 1C

20 En esta realización, el aparato de gestión 100 del sistema de gestión 101 de los dispositivos de una instalación incluye la unidad de conmutación 160. Sin embargo, el aparato de gestión 100 del sistema de gestión 101 de los dispositivos de una instalación puede estar configurado para no incluir la unidad de conmutación 160.

(5-4) Modificación 1D

25 En el sistema de gestión 101 de los dispositivos de una instalación en esta realización, los sensores de temperatura y los sensores de CO₂ se ejemplifican como dispositivos de detección. Sin embargo, se pueden usar otros sensores, por ejemplo, sensores de humedad, sensores de detección de polvo y sensores de olores.

(5-5) Modificación 1E

30 En esta realización, se utilizan dibujos que representan unidades de interior que tienen orificios de entrada y orificios de salida integrados en el techo. Sin embargo, las unidades de interior no se limitan a este tipo. Por ejemplo, las unidades de interior pueden ser de un tipo en el que un cuerpo principal de la unidad de interior que tiene un orificio de entrada y un intercambiador de calor está conectada a una pluralidad de unidades de orificios de suministro de aire, cada una de las cuales tiene un orificio de suministro de aire a través de conductos. En este caso, es preferible que cada una de las unidades de orificio de suministro de aire instaladas en el techo de las respectivas habitaciones tenga una unidad de recepción que se comuniquen con un dispositivo de detección.

35 (5-6) Modificación 1F

40 En esta realización, el sistema de gestión 101 de los dispositivos de una instalación incluye el aparato de gestión 100 separado de los dispositivos de la instalación. Sin embargo, cualquiera de una pluralidad de dispositivos de la instalación puede incluir un aparato de gestión. Por ejemplo, un dispositivo de la instalación puede incluir la unidad de almacenamiento 110, la unidad de cambio 130, la unidad de generación de programa 140 y la unidad de conmutación 160 montada en el aparato de gestión 100.

(5-7) Modificación 1G

45 Si bien esta realización describe un caso en el que el aparato de gestión 100 asocia las unidades de interior 10a a 10i y los sensores de temperatura 14a a 14i entre sí y controla la colaboración entre ellos, no se limita al mismo. Las unidades de interior 10a a 10i y los sensores de temperatura 14a a 14i pueden asociarse entre sí, y se puede analizar el valor de medición del sensor de temperatura correspondiente a cada unidad de interior. El análisis de si se cumple la temperatura establecida de una unidad de interior en función del valor de medición del sensor de temperatura correspondiente conduce al descubrimiento de un mal funcionamiento del dispositivo o de un fallo en la instalación, tal como un cortocircuito.

50 Además, se puede realizar un análisis para cada habitación, para comprobar el valor de medición del sensor de temperatura correspondiente. La distribución de la temperatura ambiente, las fluctuaciones y similares en cada habitación se pueden analizar para determinar si la temperatura ambiente de la habitación satisface los criterios de confort.

(5-8) Modificación 1H

Si bien esta realización describe un caso en el que el aparato de gestión 100 asocia los dispositivos de ventilación 11a a 11c y los sensores de CO₂ 15a a 15e entre sí y controla la colaboración entre ellos, no se limita a ello. Se podrá realizar un análisis para cada dispositivo de ventilación, para comprobar el valor de medición del sensor de CO₂ correspondiente. El análisis de si la concentración de CO₂ se reduce lo suficiente cuando un dispositivo de ventilación está en funcionamiento, lleva a descubrir un mal funcionamiento del dispositivo, una obstrucción del filtro, un fallo en la instalación, o similares.

Además, se pueden realizar análisis para cada habitación, para comprobar el valor de medición del sensor de CO₂ correspondiente. La distribución de la concentración de CO₂, las fluctuaciones y similares en cada habitación se pueden analizar para determinar si la concentración de CO₂ en la habitación cumple con los requisitos de la Ley de gestión de edificios (una ley sobre la seguridad del entorno sanitario en un edificio).

(5-9) Modificación 1I

Si bien se ha descrito una realización de la presente invención, se entenderá que las formas y los detalles se pueden cambiar de diversas maneras sin apartarse del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

15 Lista de signos de referencia

10a a 10i	Unidad de interior (primer dispositivo de la instalación, dispositivo de la instalación)
11a a 11c	Dispositivo de ventilación (dispositivo de la instalación)
12a a 12c	Dispositivo de refrigeración por aire exterior (dispositivo de la instalación)
13	Unidad de exterior (dispositivo de instalación)
14a a 14i	Sensor de temperatura (dispositivo de detección)
15a a 15e	Sensor de CO ₂ (dispositivo de detección)
16a a 16i	Unidad de recepción
17a a 17i	Unidad de transmisión
20	Edificio (propiedad)
25 90	Red
100	Aparato de gestión
101	Sistema de gestión de los dispositivos de una instalación
110	Unidad de almacenamiento
120	Unidad de transmisión
30 130	Unidad de cambio
140	Unidad de generación de programas
150	Unidad de visualización
160	Unidad de conmutación

Lista de citas

35 Literatura de patentes

[PTL 1] Solicitud de patente japonesa abierta a inspección pública No. 2010-3292

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de gestión (101) de los dispositivos de una instalación, que comprende:
- una pluralidad de dispositivos de la instalación (10a a 10i, 11a a 11c, 12a a 12c, 13), que incluyen un primer dispositivo de la instalación (10a a 10i) que tiene información de identificación;
- 5 un aparato de gestión (100), configurado para comunicarse con los dispositivos de la instalación a través de una red (90); y
- un dispositivo de detección (14a a 14i, 15a a 15e), que incluye una unidad de comunicación inalámbrica,
- en donde
- el primer dispositivo de la instalación incluye
- 10 una unidad de recepción (16a a 16i), configurada para recibir datos desde el dispositivo de detección por medio de comunicación inalámbrica, y
- una unidad de transmisión (17a a 17i), configurada para transmitir los datos, junto con la información de identificación, al aparato de gestión;
- el aparato de gestión incluye
- 15 una unidad de almacenamiento (110), y
- el aparato de gestión está configurado para asociar el primer dispositivo de la instalación y el dispositivo de detección entre sí, basándose en la información recibida desde el primer dispositivo de la instalación, y para almacenar una asociación entre el primer dispositivo de la instalación y los datos del dispositivo de detección en la unidad de almacenamiento, en donde
- 20 la unidad de almacenamiento está configurada, además, para
- almacenar información de ubicación de instalación del primer dispositivo de la instalación asociado con el dispositivo de detección como la información de ubicación de instalación del dispositivo de detección, o
- almacenar información de ubicación de instalación del dispositivo de detección asociado con el primer dispositivo de la instalación como la información de ubicación de instalación del primer dispositivo de la instalación; y
- 25 el aparato de gestión incluye, además,
- una unidad de generación de programas (140), configurada para generar un programa de control de colaboración basándose en la asociación, y
- una unidad de conmutación (160), configurada para cambiar entre habilitar e inhabilitar el programa de control de colaboración.
- 30 2. El sistema de gestión de dispositivos de instalaciones según la reivindicación 1, en el que
- los datos incluyen un valor de medición, y
- el aparato de gestión incluye, además,
- una unidad de transmisión (120), configurada para transmitir un comando de control predeterminado, a los dispositivos de la instalación, y
- 35 una unidad de cambio (130), configurada para cambiar la asociación entre el primer dispositivo de la instalación y el dispositivo de detección, de acuerdo con un grado de influencia sobre el valor de medición del dispositivo de detección causado por el comando de control.
3. El sistema de gestión de dispositivos de instalaciones según la reivindicación 1 o 2, en el que
- 40 la unidad de almacenamiento está configurada, además, para almacenar un tipo de dispositivos de la instalación y la información de ubicación de instalación de los mismos, un tipo de dispositivo de detección y la información de ubicación de instalación de los mismos, y una relación de correspondencia entre el tipo de dispositivos de la instalación y el tipo de dispositivo de detección correspondiente a una finalidad de control, y
- el sistema de gestión de los dispositivos de la instalación está configurado para asociar entre sí los dispositivos de la instalación y el dispositivo de detección basándose en el tipo de dispositivo de detección y en la información de

ubicación de instalación del mismo, y en el tipo de dispositivos de la instalación y en la información de ubicación de instalación de los mismos.

4. El sistema de gestión de los dispositivos de una instalación según la reivindicación 3, en el que

5 la información de ubicación de instalación de los dispositivos de la instalación incluye una relación de piso o una relación de adyacencia de las ubicaciones de instalación de los dispositivos de la instalación, y

la información de ubicación de instalación del dispositivo de detección incluye una relación de piso o una relación de adyacencia de una ubicación de instalación del dispositivo de detección.

5. El sistema de gestión de los dispositivos de una instalación según la reivindicación 3 o 4, en el que

10 la unidad de almacenamiento está configurada, además, para almacenar información del dibujo de una propiedad (20) en la que están instalados los dispositivos de instalación y el dispositivo de detección, y

el sistema de gestión de los dispositivos de la instalación está configurado para asociar entre sí los dispositivos de la instalación y el dispositivo de detección basándose, además, en la información del dibujo.

6. El sistema de gestión de los dispositivos de una instalación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que

15 el aparato de gestión incluye una unidad de visualización (150), y está configurado para mostrar el programa de control de colaboración en la unidad de visualización.

7. El sistema de gestión de los dispositivos de una instalación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que

20 el aparato de gestión incluye una unidad de visualización (150), y está configurado para mostrar, en la unidad de visualización, el programa de control de colaboración seleccionado en términos de al menos una de una condición para el propósito de control, una condición para las ubicaciones de instalación de los dispositivos de la instalación y el dispositivo de detección, una condición para un tipo de dispositivos de la instalación, una condición para un tipo de dispositivo de detección, o una condición para habilitar o inhabilitar el programa de control de colaboración.

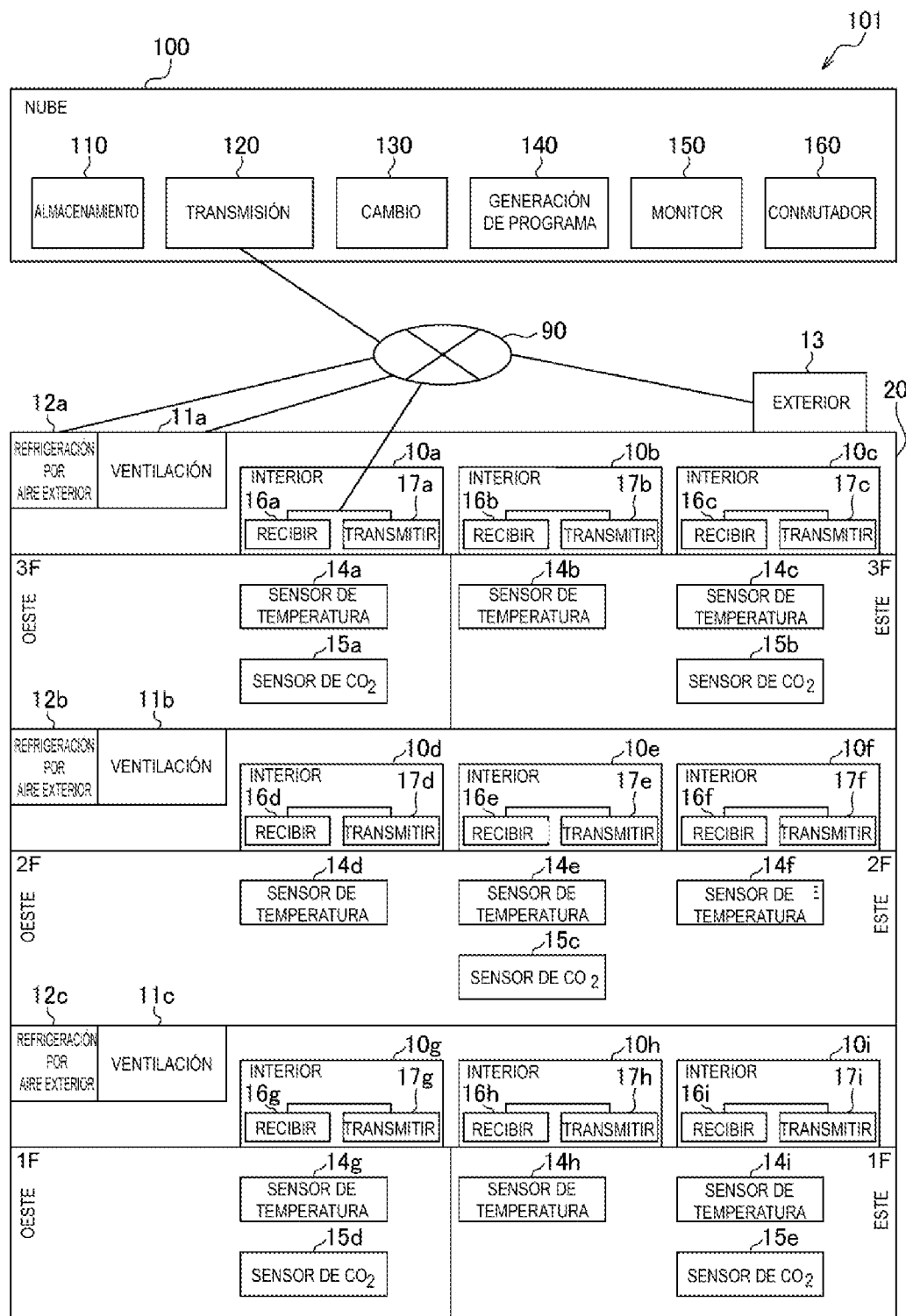


FIG. 1

TIPO	ID DEL DISPOSITIVO	UBICACIÓN DE INSTALACIÓN
UNIDAD DE INTERIOR	10a	3F OESTE
	10b	3F CENTRO LADO ESTE
	10c	3F ESTE
	⋮	⋮
DISPOSITIVO DE VENTILACIÓN	11a	3F OESTE
	11b	2F OESTE
	11c	1F OESTE
DISPOSITIVO DE REFRIGERACIÓN POR AIRE EXTERIOR	12a	3F OESTE
	12b	2F OESTE
	12c	1F OESTE
UNIDAD DE EXTERIOR	13	ESTE EN EL TEJADO
SENSOR DE TEMPERATURA	14a	3F OESTE
	14b	3F CENTRO LADO ESTE
	14c	3F ESTE
	⋮	⋮
SENSOR DE CO ₂	15a	3F OESTE
	15b	3F ESTE
	15c	2F CENTRO LADO ESTE
	⋮	⋮

FIG. 2

PROPÓSITO DE CONTROL	RELACIÓN DE CORRESPONDENCIA DEL CONTROL
AJUSTE DE LA TEMPERATURA	UNIDAD DE INTERIOR x TEMPERATURA
CONTROL DE LA CONCENTRACIÓN DE CO ₂	DISPOSITIVO DE VENTILACIÓN x CO ₂
REFRIGERACIÓN POR AIRE EXTERIOR	DISPOSITIVO DE REFRIGERACIÓN POR AIRE EXTERIOR x TEMPERATURA

FIG. 3

NOMBRE DEL PROGRAMA	ENTRADA	SALIDA	HABILITAR/INHABILITAR
PROGRAMA 1 AJUSTE DE LA TEMPERATURA	DATOS DEL SENSOR DE TEMPERATURA 14a	UNIDAD DE INTERIOR 10a	HABILITADO
PROGRAMA 2 AJUSTE DE LA TEMPERATURA	DATOS DEL SENSOR DE TEMPERATURA 14d	UNIDAD DE INTERIOR 10d	INHABILITADO
CONTROL DE LA CONCENTRACIÓN DE CO ₂ 3	DATOS DEL SENSOR DE CO ₂ 15e	DISPOSITIVO DE VENTILACIÓN 11c	HABILITADO

FIG. 4

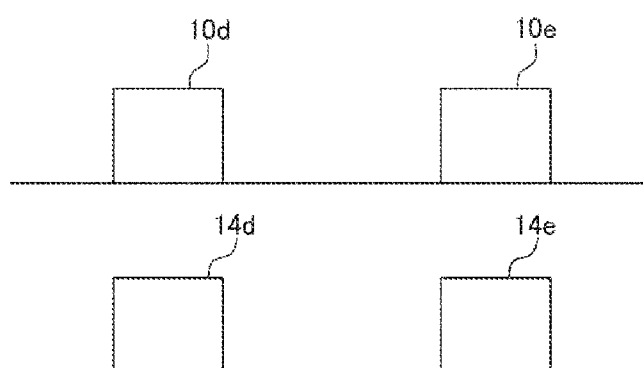


FIG. 5A

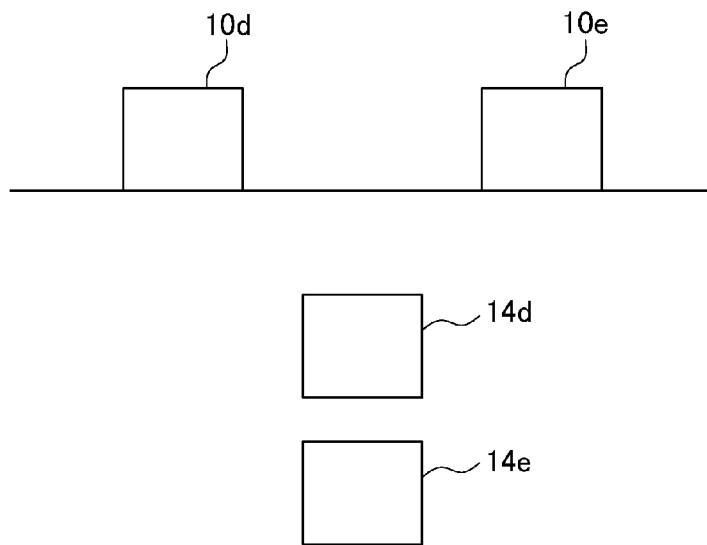


FIG. 5B