

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 943 135**

51 Int. Cl.:

F21S 8/04 (2006.01)
F21V 33/00 (2006.01)
F24F 1/0007 (2009.01)
F24F 1/0047 (2009.01)
H05B 47/10 (2010.01)
H05B 47/175 (2010.01)
H05B 47/115 (2010.01)
H05B 45/10 (2010.01)
F21V 23/04 (2006.01)
F21Y 115/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.01.2019 PCT/JP2019/001855**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **08.08.2019 WO19151047**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.01.2019 E 19746872 (1)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.03.2023 EP 3749061**

54 Título: **Sistema de aire acondicionado emisor de luz**

30 Prioridad:

30.01.2018 JP 2018013673

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
09.06.2023

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:

SHIOHAMA, KOUSUKE;
KOJIMA, NOBUYUKI;
TOYOFUKU, TATSUYA y
MURATA, MASAACKI

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 943 135 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema de aire acondicionado emisor de luz

5 **CAMPO TÉCNICO**

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

ANTECEDENTES DE LA TÉCNICA

10 Es sabido convencionalmente que una pluralidad de dispositivos de iluminación para la iluminación de un espacio objetivo se instalan en un techo o similar para controlar el brillo del espacio objetivo o para otros fines. Por ejemplo, el documento de bibliografía patente 1 (documento de patente de Japón nº JP 2012-28015 A) propone un sistema de iluminación que controla una pluralidad de dispositivos de iluminación dispuestos en un techo y conectados entre sí a través de una red. Ejemplos adicionales de sistemas de aire acondicionado emisores de luz conocidos se describen en el documento de patente de EE.UU. nº US20080178619A1, en el documento de solicitud internacional de patente nº WO2010051614A1, en el documento de solicitud internacional de patente nº WO2015037334A1 y en el documento de patente de Japón nº JP2005257129A.

<Problema técnico>

20 Por otro lado, por ejemplo, se desea en algunos casos que el espacio no sólo esté iluminado por los dispositivos de iluminación, sino también climatizado por una unidad de aire acondicionado.

25 La presente invención ha sido desarrollada en vista de los puntos antes mencionados. Un objeto de la presente invención es la provisión de un sistema de aire acondicionado emisor de luz capaz de controlar una pluralidad de unidades emisoras de luz que iluminan un espacio que es climatizado por una pluralidad de unidades de aire acondicionado.

COMPENDIO DE LA INVENCION

30 El objetivo de la presente invención es la provisión de un sistema de aire acondicionado emisor de luz que mejore el estado de la técnica indicado anteriormente. Este objetivo se consigue por medio del sistema de aire acondicionado emisor de luz según las reivindicaciones adjuntas correspondientes.

<Solución al problema>

35 Se ha de observar que las realizaciones descritas en el cuarto aspecto y en las modificaciones "E" y "G" de la presente descripción no están cubiertas por el objeto de las reivindicaciones.

40 Un sistema de aire acondicionado emisor de luz según un primer aspecto es un sistema de aire acondicionado emisor de luz que incluye una pluralidad de unidades de aire acondicionado y una pluralidad de unidades emisoras de luz, y que incluye unos primeros medios de comunicación, unos segundos medios de comunicación y una unidad de control. Los primeros medios de comunicación conectan las unidades de aire acondicionado de forma que las unidades de aire acondicionado se comunican entre sí. Los segundos medios de comunicación conectan respectivamente las unidades de aire acondicionado y las unidades emisoras de luz de forma que cada una de las unidades de aire acondicionado se comunica con la unidad emisora de luz correspondiente. La unidad de control controla la pluralidad de unidades emisoras de luz utilizando los primeros medios de comunicación y los segundos medios de comunicación.

45 Se ha de observar que los primeros medios de comunicación pueden conectar las unidades de aire acondicionado de forma que las unidades de aire acondicionado se comuniquen entre sí según una correspondencia uno-a-uno, o según una correspondencia uno-a-muchos. Por ejemplo, los primeros medios de comunicación pueden ser unos medios de comunicación que utilicen una línea de comunicación que sea una línea cableada, o pueden ser unos medios de comunicación inalámbricos. Los segundos medios de comunicación pueden conectar las unidades de aire acondicionado y las unidades emisoras de luz de forma que las unidades de aire acondicionado se comuniquen con las unidades emisoras de luz según una correspondencia uno-a-uno, o según una correspondencia uno-a-muchos o muchos-a-uno. Por ejemplo, los segundos medios de comunicación pueden ser unos medios de comunicación que utilicen una línea de comunicación que sea una línea cableada, o pueden ser unos medios de comunicación inalámbricos. Se proporciona una pluralidad de segundos medios de comunicación.

55 Se ha de observar que las respectivas unidades emisoras de luz pueden conectarse entre sí utilizando los medios de comunicación de forma comunicativa o de forma no comunicativa. Es preferible que las respectivas unidades emisoras de luz no estén directamente conectadas entre sí con una línea de comunicación que sea una línea cableada.

60 Según este sistema de aire acondicionado emisor de luz, las respectivas unidades emisoras de luz están conectadas a una pluralidad de unidades de aire acondicionado a través de los segundos medios de comunicación de forma que las unidades emisoras de luz se comunican con las unidades de aire acondicionado que están conectadas de manera que se comunican entre sí a través de los primeros medios de comunicación. En consecuencia, la comunicación con la pluralidad de unidades emisoras de luz se puede conseguir utilizando los primeros medios de comunicación que conectan la pluralidad de unidades de aire acondicionado de manera que las unidades de aire acondicionado se

comuniquen entre sí. De esta forma, la pluralidad de unidades emisoras de luz que iluminan un espacio climatizado por la pluralidad de unidades de aire acondicionado son controlables.

5 Se ha de observar que la comunicación con la pluralidad de unidades emisoras de luz se puede conseguir utilizando los primeros medios de comunicación que conectan la pluralidad de unidades de aire acondicionado de manera que las unidades de aire acondicionado se comuniquen entre sí, incluso cuando la pluralidad de unidades emisoras de luz no están conectadas directamente de forma que las unidades emisoras de luz se comuniquen entre sí, por ejemplo. En consecuencia, la pluralidad de unidades emisoras de luz son controlables.

10 Un sistema de aire acondicionado emisor de luz según un segundo aspecto es el sistema de aire acondicionado emisor de luz según el primer aspecto, en el que las unidades emisoras de luz reciben un suministro de fuente de energía desde las unidades de aire acondicionado. Cada una de las unidades de aire acondicionado, desde la cual la unidad emisora de luz correspondiente recibe un suministro de fuente de energía, es la unidad de aire acondicionado conectada a la unidad emisora de luz correspondiente a través de los segundos medios de comunicación de forma
15 que la unidad de aire acondicionado se comunica con la unidad emisora de luz.

Según este sistema de aire acondicionado emisor de luz, cada una de las unidades emisoras de luz recibe un suministro de fuente de energía desde la unidad de aire acondicionado a la que la unidad emisora de luz correspondiente está conectada de forma comunicativa a través de los segundos medios de comunicación. En
20 consecuencia, se puede utilizar una fuente de energía suministrada a la unidad de aire acondicionado para la unidad emisora de luz.

Se ha de observar que este sistema de aire acondicionado emisor de luz puede eliminar la necesidad de conectar la unidad emisora de luz a una fuente de suministro eléctrico distinta de la unidad de aire acondicionado, por ejemplo.

25 Un sistema de aire acondicionado emisor de luz según un tercer aspecto es el sistema de aire acondicionado emisor de luz según el primer aspecto o el segundo aspecto, en el que la pluralidad de unidades emisoras de luz incluyen una unidad emisora de luz esclava y una unidad emisora de luz maestra. La unidad emisora de luz maestra realiza el control de emisión de luz de la unidad emisora de luz maestra, y el control de emisión de luz de la unidad emisora de luz esclava que es una unidad emisora de luz distinta de la unidad emisora de luz maestra.
30

Se ha de observar que una de la pluralidad de unidades emisoras de luz es preferiblemente una unidad emisora de luz maestra que realiza el control de emisión de luz de la unidad emisora de luz maestra, y el control de emisión de luz de la unidad emisora de luz esclava que es una unidad emisora de luz distinta de la unidad emisora de luz maestra.

35 Este sistema de aire acondicionado emisor de luz también puede realizar el control de emisión de luz de la unidad emisora de luz esclava, la cual es la otra unidad emisora de luz, utilizando la unidad emisora de luz maestra.

40 Un sistema de aire acondicionado emisor de luz según un cuarto aspecto, que no está cubierto por el objeto de las reivindicaciones, es el sistema de aire acondicionado emisor de luz según el tercer aspecto, en el que los segundos medios de comunicación son medios de comunicación inalámbricos. La unidad emisora de luz maestra realiza el control de emisión de luz de la unidad emisora de luz esclava a través de la unidad de aire acondicionado a la que la unidad emisora de luz maestra está conectada de forma comunicativa a través de los segundos medios de comunicación.
45

Según este sistema de aire acondicionado emisor de luz, la unidad emisora de luz maestra puede convertirse en una unidad principal para realizar el control de emisión de luz de la unidad emisora de luz esclava utilizando los primeros medios de comunicación de la unidad de aire acondicionado.

50 Un sistema de aire acondicionado emisor de luz según un quinto aspecto es el sistema de aire acondicionado emisor de luz según el tercer aspecto, y que incluye además unos terceros medios de comunicación. Los terceros medios de comunicación conectan de forma inalámbrica la unidad emisora de luz maestra y la unidad emisora de luz esclava de forma que la unidad emisora de luz maestra se comunica con la unidad emisora de luz esclava. La unidad emisora de luz maestra realiza el control de emisión de luz de la unidad emisora de luz esclava a través de los terceros medios de comunicación.
55

Según este sistema de aire acondicionado emisor de luz, la unidad emisora de luz maestra puede convertirse en una unidad principal para realizar un control de emisión de luz directo de la unidad emisora de luz esclava.

60 Un sistema de aire acondicionado emisor de luz según un sexto aspecto es el sistema de aire acondicionado emisor de luz según cualquiera de los aspectos primero a quinto, en el que la pluralidad de unidades emisoras de luz están configuradas para emitir luz por vinculación entre sí.

65 Según este sistema de aire acondicionado emisor de luz, la pluralidad de unidades emisoras de luz pueden emitir luz por vinculación entre sí.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es un diagrama de configuración esquemático de un sistema de aire acondicionado emisor de luz.
 La figura 2 es una vista en perspectiva externa esquemática de una unidad de interior.
 La figura 3 es un diagrama de configuración en planta esquemático de la unidad de interior.
 La figura 4 es un diagrama de configuración lateral esquemático de la unidad de interior tomado a lo largo de la sección transversal A-A de la figura 3.
 La figura 5 es una vista en perspectiva en despiece esquemática de una unidad emisora de luz.
 La figura 6 es un diagrama de configuración de bloques de control esquemático del sistema de aire acondicionado emisor de luz.
 La figura 7 es un diagrama de flujo de control de un LED y un zumbador.
 La figura 8 es un diagrama de flujo de control del control vinculado de una pluralidad de unidades emisoras de luz.
 La figura 9 es un diagrama explicativo que muestra un ejemplo de una relación posicional entre una pluralidad de unidades de interior y la pluralidad de unidades emisoras de luz.
 La figura 10 es un diagrama de configuración de bloques de control esquemático de un sistema de aire acondicionado emisor de luz según la modificación (A).

DESCRIPCIÓN DE LA REALIZACIÓN

(1) Sistema de aire acondicionado emisor de luz

La figura 1 es un diagrama de configuración esquemático de un sistema de aire acondicionado emisor de luz 100. El sistema de aire acondicionado emisor de luz 100 incluye un acondicionador de aire 1 que climatiza un espacio objetivo, y una pluralidad de unidades emisoras de luz 9 que iluminan el espacio objetivo climatizado por el acondicionador de aire 1.

(2) Acondicionador de aire

El acondicionador de aire 1 es un dispositivo capaz de llevar a cabo un enfriamiento y calentamiento de una sala de un edificio o similar por medio de la realización de un ciclo de refrigeración por compresión de vapor.

El acondicionador de aire 1 incluye principalmente una unidad de exterior 2, una pluralidad de unidades de interior 3, y un conducto de conexión de refrigerante líquido 4 y un conducto de conexión de refrigerante gas 5 que son trayectorias de refrigerante que conectan la unidad de exterior 2 y la pluralidad de unidades de interior 3. Además, un circuito de refrigerante 6 de tipo compresión de vapor incluido en el acondicionador de aire 1 está constituido por la conexión de la pluralidad de unidades de interior 3 con la unidad de exterior 2 en paralelo a través de los conductos de conexión de refrigerante 4 y 5. Los conductos de conexión de refrigerante 4 y 5 son conductos de refrigerante contruidos en el emplazamiento cuando el acondicionador de aire 1 se instala en un lugar de instalación, tal como un edificio. Según la presente realización, el circuito de refrigerante 6 se llena con R32 como refrigerante de operación. Sin embargo, se pueden adoptar otras configuraciones.

(3) Unidad de exterior

La unidad de exterior 2 se dispone en el exterior (por ejemplo, en la azotea de un edificio o en posición próxima a la superficie de pared de un edificio) y forma parte del circuito de refrigerante 6. La unidad de exterior 2 incluye principalmente un acumulador 7, un compresor 8, una válvula de conmutación de cuatro vías 10, un intercambiador de calor exterior 11, una válvula de expansión exterior 12 como mecanismo de expansión, una válvula de cierre del lado de líquido 13, una válvula de cierre del lado de gas 14, un ventilador exterior 15 y una unidad de control exterior 72.

El acumulador 7 es un recipiente que se utiliza para el suministro de refrigerante gas al compresor, y está dispuesto en el lado de succión del compresor 8.

El compresor 8 succiona un refrigerante gas a baja presión, comprime el refrigerante gas a baja presión hasta convertirlo en refrigerante gas a alta presión, y descarga el refrigerante gas a alta presión.

El intercambiador de calor exterior 11 es un intercambiador de calor que se comporta como un radiador de un refrigerante descargado desde el compresor 8 durante un funcionamiento de enfriamiento, y que se comporta como un evaporador de un refrigerante enviado desde un intercambiador de calor interior 51 durante un funcionamiento de calentamiento. El lado de líquido del intercambiador de calor exterior 11 está conectado a la válvula de expansión exterior 12, y el lado de gas está conectado a la válvula de conmutación de cuatro vías 10.

La válvula de expansión exterior 12 es una válvula de expansión eléctrica capaz de descomprimir un refrigerante que ha emitido calor en el intercambiador de calor exterior 11 antes de enviarlo al intercambiador de calor interior 51 durante el funcionamiento de enfriamiento, y capaz de descomprimir un refrigerante que ha emitido calor en el intercambiador de calor interior 51 antes de enviarlo al intercambiador de calor exterior 11 durante el funcionamiento de calentamiento.

Un extremo del conducto de conexión de refrigerante líquido 4 está conectado a la válvula de cierre del lado de líquido 13 de la unidad de exterior 2. Un extremo del conducto de conexión de refrigerante gas 5 está conectado a la válvula de cierre del lado de gas 14 de la unidad de exterior 2.

- 5 Los respectivos componentes y válvulas de la unidad de exterior 2 están conectados por unos conductos de refrigerante 16 a 22.

La válvula de conmutación de cuatro vías 10 conmuta entre un estado de conexión para funcionamiento de enfriamiento y un estado de conexión para funcionamiento de calentamiento descritos más adelante, por medio de la conmutación entre un estado en el que se realiza una conexión entre el lado de descarga del compresor 8 y el intercambiador de calor exterior 11 y una conexión entre el lado de succión del compresor 8 y la válvula de cierre del lado de gas 14 (véanse las líneas continuas de la válvula de conmutación de cuatro vías 10 de la figura 1), y un estado en el que se realiza una conexión entre el lado de descarga del compresor 8 y la válvula de cierre del lado de gas 14 y una conexión entre el lado de succión del compresor 8 y el intercambiador de calor exterior 11 (véanse las líneas discontinuas de la válvula de conmutación de cuatro vías 10 de la figura 1).

El ventilador exterior 15 está dispuesto dentro de la unidad de exterior 2 y conforma un flujo de aire en el que se succiona aire exterior, se suministra al intercambiador de calor exterior 11, y a continuación se descarga al exterior de la unidad. De esta forma, el aire exterior suministrado por el ventilador exterior 15 se utiliza como fuente de enfriamiento o fuente de calentamiento para el intercambio de calor con un refrigerante del intercambiador de calor exterior 11.

La unidad de control exterior 72 dispuesta en la unidad de exterior 2 constituye una parte de la unidad de control 70 por conexión de comunicación a una unidad de control interior 73 descrita más adelante, e incluye una CPU, una ROM, una RAM y similares. La unidad de control exterior 72 controla la frecuencia de accionamiento del compresor 8, el estado de conexión de la válvula de conmutación de cuatro vías 10, el grado de apertura de la válvula de expansión exterior 12, y el volumen de aire del ventilador exterior 15.

(4) Unidad de interior

La figura 2 es una vista en perspectiva externa de la unidad de interior 3. La figura 3 es una vista en planta esquemática que muestra un estado de la unidad de interior 3 en el que se ha retirado un panel superior. La figura 4 es una vista en sección transversal lateral esquemática de la unidad de interior 3 tomada a lo largo de una sección transversal indicada por A-A en la figura 3.

Según la presente realización, la unidad de interior 3, que es una unidad de aire acondicionado, es una unidad de interior de un tipo incrustado en una abertura formada en el techo de una sala o similar, que es un espacio objetivo de acondicionamiento de aire cuando se instala, por ejemplo. Una pluralidad de unidades de interior 3 conformadas en el techo están separadas entre sí según un intervalo predeterminado. Cada una de las unidades de interior 3 recibe un suministro de energía mediante la conexión a una fuente de suministro de energía (no mostrada) a través de un espacio situado por encima del techo. Se ha de observar que todas las unidades de interior 3 incluidas en el acondicionador de aire 1 tienen la misma configuración. En consecuencia, a continuación se describirá sólo una de las unidades de interior 3.

La unidad de interior 3 incluye principalmente el intercambiador de calor interior 51, un ventilador interior 52, una carcasa interior 30, una aleta 39, una boca acampanada 33, una bandeja de drenaje 32 y la unidad de control interior 73.

El intercambiador de calor interior 51 es un intercambiador de calor que se comporta como evaporador de un refrigerante enviado desde el intercambiador de calor exterior 11 durante el funcionamiento de enfriamiento, y que se comporta como radiador de un refrigerante descargado desde el compresor 8 durante el funcionamiento de calentamiento. El lado de líquido del intercambiador de calor interior 51 está conectado a un extremo de lado interior del conducto de conexión de refrigerante líquido 4, y el lado de gas del intercambiador de calor interior 51 está conectado a un extremo de lado interior del conducto de conexión de refrigerante gas 5.

El ventilador interior 52 es un ventilador centrífugo dispuesto dentro de un cuerpo principal de carcasa 31 de la unidad de interior 3. El ventilador interior 52 forma un flujo de aire en el que el aire interior es succionado hacia el interior de la carcasa interior 30 a través de un puerto de succión 36 de un panel decorativo 35 descrito más adelante, pasa a través del intercambiador de calor interior 51, y a continuación se descarga a través de un puerto de soplado 37 del panel decorativo 35 hacia el exterior de la carcasa interior 30. De esta forma, la temperatura del aire interior suministrado por el ventilador interior 52 se controla al intercambiar calor con el refrigerante del intercambiador de calor interior 51.

La carcasa interior 30 tiene fundamentalmente el cuerpo principal de carcasa 31 y el panel decorativo 35.

El cuerpo principal de carcasa 31 está configurado de forma que se inserta en una abertura conformada en un techo U de una sala que es un espacio objetivo de acondicionamiento de aire, y tiene un cuerpo en forma de caja substancialmente octogonal que tiene lados largos y lados cortos dispuestos alternativamente en la vista en planta, y

tiene una superficie inferior abierta. El cuerpo principal de carcasa 31 tiene un panel superior, y una pluralidad de placas laterales que se extienden hacia abajo desde un borde periférico del panel superior. Se ha de observar que los pernos (no mostrados) de fijación de la unidad de interior 3 al techo se fijan en los lados cortos en las cuatro esquinas del cuerpo principal de carcasa 31 en la vista en planta. Se ha de observar que puede eliminarse un espacio libre que queda entre una superficie superior del panel decorativo 35 de la unidad de interior 3 y una superficie inferior del techo controlando las alturas de las posiciones de fijación de las respectivas cuatro esquinas con respecto a los pernos.

El panel decorativo 35 está dispuesto en una posición tal que encaja en la abertura del techo U, se extiende hacia el exterior del panel superior y de las placas laterales del cuerpo principal de carcasa 31 en la vista en planta, y está fijado a una parte inferior del cuerpo principal de carcasa 31 desde el lado interior. El panel decorativo 35 tiene un marco interior 35a y un marco exterior 35b. Un puerto de succión 36 de forma substancialmente cuadrangular abierto hacia abajo está conformado dentro del marco interior 35a. Se proporciona un filtro 34 sobre el puerto de succión 36 para eliminar el polvo del aire succionado a través del puerto de succión 36. El puerto de soplado 37 y un puerto de soplado de esquina 38 abierto en diagonal hacia abajo desde la parte inferior están conformados dentro del marco exterior 35b y por fuera del marco interior 35a. El puerto de soplado 37 incluye un primer puerto de soplado 37a, un segundo puerto de soplado 37b, un tercer puerto de soplado 37c y un cuarto puerto de soplado 37d conformados en posiciones correspondientes a los lados respectivos de la forma substancialmente cuadrangular del panel decorativo 35 en la vista en planta. El puerto de soplado de esquina 38 incluye un primer puerto de soplado de esquina 38a, un segundo puerto de soplado de esquina 38b, un tercer puerto de soplado de esquina 38c y un cuarto puerto de soplado de esquina 38d conformados en posiciones correspondientes a las cuatro esquinas de la forma substancialmente cuadrangular del panel decorativo 35 en la vista en planta. El marco exterior 35b tiene un borde interior y un borde exterior substancialmente cuadrangulares en la vista en planta, e incluye un primer panel de esquina 41, un segundo panel de esquina 42, un tercer panel de esquina 43 y un cuarto panel de esquina 44 en correspondencia con las respectivas esquinas del marco exterior 35b. En la vista en planta, el primer panel de esquina 41 se proporciona por fuera del primer puerto de soplado de esquina 38a, el segundo panel de esquina 42 se proporciona por fuera del segundo puerto de soplado de esquina 38b, el tercer panel de esquina 43 se proporciona por fuera del tercer puerto de soplado de esquina 38c, y el cuarto panel de esquina 44 se proporciona por fuera del cuarto puerto de soplado de esquina 38d. Las formas respectivas de los cuerpos de panel de esquina de los paneles de esquina primero a cuarto 41 a 44 son idénticas entre sí. En consecuencia, las ubicaciones de instalación de los paneles de esquina 41 a 44 se pueden intercambiar entre sí según corresponda. Se ha de observar que los pernos de fijación de la unidad de interior 3 al techo están ubicados en espacios situados por encima de los paneles de esquina primero a cuarto 41 a 44.

La aleta 39 es un miembro que puede cambiar la dirección del flujo de aire que pasa a través del puerto de soplado 37. La aleta 39 incluye una primera aleta 39a dispuesta en el primer puerto de soplado 37a, una segunda aleta 39b dispuesta en el segundo puerto de soplado 37b, una tercera aleta 39c dispuesta en el tercer puerto de soplado 37c, y una cuarta aleta 39d dispuesta en el cuarto puerto de soplado 37d. Cada una de las aletas 39a a 39d está soportada de forma giratoria en una posición predeterminada de la carcasa interior 30.

La bandeja de drenaje 32 está dispuesta debajo del intercambiador de calor interior 51, y recibe el agua de drenaje generada por la condensación de la humedad contenida en el aire en el intercambiador de calor interior 51. La bandeja de drenaje 32 está fijada a una parte inferior del cuerpo principal de carcasa 31. Un espacio cilíndrico que se extiende en una dirección arriba-abajo se conforma en la bandeja de drenaje 32 en el interior del intercambiador de calor interior 51 en la vista en planta. La boca acampanada 33 está dispuesta en una parte inferior interior del espacio. La boca acampanada 33 guía el aire succionado desde el puerto de succión 36 hacia el ventilador interior 52. Además, la bandeja de drenaje 32 incluye una pluralidad de canales de soplado 47a a 47d y unos canales de soplado de esquina 48a a 48c que se extienden en la dirección arriba-abajo por fuera del intercambiador de calor interior 51 en la vista en planta. Los canales de soplado 47a a 47d tienen un primer canal de soplado 47a que comunica con el primer puerto de soplado 37a en un extremo inferior del primer canal de soplado 47a, un segundo canal de soplado 47b que comunica con el segundo puerto de soplado 37b en un extremo inferior del segundo canal de soplado 47b, un tercer canal de soplado 47c que comunica con el tercer puerto de soplado 37c en un extremo inferior del tercer canal de soplado 47c, y un cuarto canal de soplado 47d que comunica con el cuarto puerto de soplado 37d en un extremo inferior del cuarto canal de soplado 47d. Los canales de soplado de esquina 48a a 48c tienen un primer canal de soplado de esquina 48a que comunica con el primer puerto de soplado de esquina 38a en un extremo inferior del primer canal de soplado de esquina 48a, un segundo canal de soplado de esquina 48b que se comunica con el segundo puerto de soplado de esquina 38b en un extremo inferior del segundo canal de soplado de esquina 48b, y un tercer canal de soplado de esquina 48c que se comunica con el tercer puerto de soplado de esquina 38c en un extremo inferior del tercer canal de soplado de esquina 48c.

La unidad de control interior 73 constituye una parte de la unidad de control 70 por conexión de comunicación a la unidad de control exterior 72, y a una placa de fuente de luz 60a de una unidad colectiva 60 y a una placa de control remoto 74a de un controlador remoto 74, cada una de las cuales se describirá más adelante, e incluye una CPU, una ROM, una RAM y similares. La unidad de control interior 73 controla un volumen de aire del ventilador interior 52. Además, la unidad de control interior 73 reconoce la información de detección obtenida por un sensor de detección de personas 64 descrito más adelante.

(5) Unidad emisora de luz

Según la presente realización, la pluralidad de unidades emisoras de luz 9 se proporcionan en correspondencia con las respectivas unidades de interior 3 del acondicionador de aire 1. En concreto, en la presente realización, las unidades emisoras de luz 9 y las unidades de interior 3 están conectadas eléctricamente en correspondencia de uno-a-uno. En consecuencia, la pluralidad de unidades emisoras de luz 9 conformadas en el techo están separadas entre sí según un intervalo predeterminado de forma similar a las unidades de interior 3. Se ha de observar que todas las unidades emisoras de luz 9 tienen la misma configuración. En consecuencia, sólo una de las unidades emisoras de luz 9 se describirá a continuación.

La figura 5 es una vista en perspectiva en despiece esquemática de la unidad emisora de luz 9.

La unidad emisora de luz 9 se fija al techo de un espacio objetivo, tal como una sala durante su uso, e incluye la unidad colectiva 60, el sensor de detección de personas 64, una carcasa de unidad 90, un cable eléctrico de fuente de luz 78, un cable eléctrico de detección de personas 79, y similares.

(5-1) Unidad colectiva

La unidad colectiva 60 es una unidad constituida por una pluralidad de componentes electrónicos para medir la iluminancia del espacio objetivo y emitir luz y/o sonido, e incluye la placa de fuente de luz 60a, un LED 61 montado en la placa de fuente de luz 60a, un sensor de iluminancia 62 y un zumbador 63. La unidad colectiva 60 está alojada dentro de la carcasa de unidad 90.

La placa de fuente de luz 60a es una placa de control conectada a la unidad de control interior 73 que está ubicada dentro del cuerpo principal de carcasa 31 de la unidad de interior 3 a través del cable eléctrico de fuente de luz 78, e incluye una CPU, una ROM, una RAM y similares. El cable eléctrico de fuente de luz 78 incluye una línea de suministro de fuente de energía y una línea de comunicación que son líneas cableadas. En concreto, la placa de fuente de luz 60a es capaz de comunicarse con la unidad de control interior 73 a través de una línea de comunicación del cable eléctrico de fuente de luz 78, a la vez que recibe suministro de energía desde la unidad de control interior 73 a través de una línea de suministro de fuente de energía del cable eléctrico de fuente de luz 78. La placa de fuente de luz 60a, sobre la que están montados el LED 61, el sensor de iluminancia 62 y el zumbador 63, está alojada dentro de la carcasa de unidad 90 que se describe más adelante. Se ha de observar que el LED 61, el sensor de iluminancia 62 y el zumbador 63 están todos montados sobre la placa de fuente de luz 60a común. En consecuencia, se pueden integrar placas en una sola placa para conseguir una reducción de tamaño.

El LED 61 es un diodo emisor de luz montado en una superficie inferior de la placa de fuente de luz 60a, e ilumina una zona que es objetivo de acondicionamiento de aire de la unidad de interior 3. Específicamente, el LED 61 está instalado de tal forma que permite que la luz emitida hacia abajo pase a través de una abertura emisora de luz 85 y de una lente de cobertura 90a de la carcasa de unidad 90 descrita más adelante, y que ilumine una zona específica. El LED 61 incluido en cada una de las unidades emisoras de luz 9 ilumina una zona correspondiente.

El sensor de iluminancia 62 está montado en la superficie inferior de la placa de fuente de luz 60a, y mide la iluminancia de una zona específica que es objetivo de acondicionamiento de aire principal de la unidad de interior 3, desde la cual se suministra una fuente de energía a la placa de fuente de luz 60a. Por ejemplo, el sensor de iluminancia 62 está constituido por un fototransistor o similar. Sin embargo, se pueden adoptar otras configuraciones. El sensor de iluminancia 62 mide la iluminación (luz) que es la iluminación de una zona específica de la sala, y que ha pasado a través de una abertura central 82 de la carcasa de unidad 90 descrita más adelante. Cada uno de los sensores de iluminancia 62 incluidos en las respectivas unidades emisoras de luz 9 mide la iluminancia en el espacio correspondiente.

El zumbador 63 está montado en la superficie inferior de la placa de fuente de luz 60a, y emite un sonido hacia la zona que es objetivo de acondicionamiento de aire de la unidad de interior 3. Específicamente, el zumbador 63 emite un sonido de advertencia de tal forma que emite repetidamente el mismo sonido a intervalos de tiempo predeterminados. El zumbador 63 está instalado de forma que permite que el sonido emitido hacia abajo pase a través de la abertura central 82 de la carcasa de unidad 90 descrita más adelante, y que alcance la zona específica de la sala. Cada uno de los zumbadores 63 incluidos en las respectivas unidades emisoras de luz 9 emite sonido hacia la zona correspondiente.

(5-2) Sensor de detección de personas

El sensor de detección de personas 64 es un sensor que detecta la presencia o ausencia de una persona en una zona específica que es objetivo de acondicionamiento de aire de la unidad de interior 3 como espacio objetivo de detección, y está constituido por una cámara de infrarrojos o similar, por ejemplo. No obstante, se pueden adoptar otras configuraciones. Se ha de observar que el sensor de detección de personas 64 incluido en cada una de las unidades emisoras de luz 9 detecta la presencia o ausencia de una persona en la zona de detección correspondiente. El sensor de detección de personas 64 está alojado dentro de la carcasa de unidad 90 a una altura similar a la altura de la unidad colectiva 60. Una parte del sensor de detección de personas 64 está dispuesta de forma que sobresale hacia el espacio objetivo a través de una abertura inferior de detección de personas 84 y de una abertura de detección de personas de parte de lente 81 de la carcasa de unidad 90 que se describe a continuación. El sensor de detección de personas 64 está conectado a la unidad de control interior 73 ubicada dentro del cuerpo principal de carcasa 31 de la unidad de

interior 3 a través del cable eléctrico de detección de personas 79. El cable eléctrico de detección de personas 79 incluye una línea de suministro de fuente de energía y una línea de comunicación que son líneas cableadas. Específicamente, el sensor de detección de personas 64 es capaz de transmitir un resultado de detección de personas a la unidad de control interior 73 a través de la línea de comunicación del cable eléctrico de detección de personas 79, a la vez que recibe una fuente de energía de la unidad de control interior 73 a través de la línea de suministro de fuente de energía del cable eléctrico de detección de personas 79.

(5-3) Carcasa de unidad

La carcasa de unidad 90 es un contenedor que aloja en su interior la unidad colectiva 60 y el sensor de detección de personas 64, y tiene la lente de cobertura 90a, una carcasa inferior 90b y una carcasa superior 90c. La unidad colectiva 60 y el sensor de detección de personas 64 están alojados en la carcasa de unidad 90 en una condición en la que quedan limitados en posición por arriba y por abajo, es decir, por arriba (lado del techo) por la carcasa superior 90c, y por abajo (lado del espacio objetivo) por la carcasa inferior 90b, en el estado instalado de la unidad emisora de luz 9. La lente de cobertura 90a se fija a la carcasa inferior 90b desde abajo para constituir una parte de lado interior de la unidad emisora de luz 9.

La carcasa superior 90c es una carcasa de resina semitransparente utilizada para la instalación de la unidad emisora de luz 9 en el techo, y cubre la unidad colectiva 60 y el sensor de detección de personas 64 por arriba. La carcasa superior 90c tiene un cuerpo principal de carcasa superior 93, una abertura de cableado 91, un primer orificio para tornillo de fijación 95a y un segundo orificio para tornillo de fijación 95b. El cuerpo principal de carcasa superior 93 tiene una superficie superior 93a y una superficie lateral superior 93b. La superficie superior 93a es un miembro con forma de placa que tiene una forma substancialmente cuadrangular en vista en planta, y constituye una superficie extrema superior de la unidad emisora de luz 9. La superficie lateral superior 93b se extiende de tal forma que se expande diagonalmente hacia abajo desde un borde periférico de la superficie superior 93a, y constituye una superficie lateral superior de la unidad emisora de luz 9. La abertura de cableado 91 es una abertura que penetra en la superficie superior 93a cerca de una superficie trasera en una dirección de grosor de la placa que es la dirección arriba-abajo, y es una abertura a través de la cual pasan el cable eléctrico de fuente de luz 78 y el cable eléctrico de detección de personas 79. El primer orificio para tornillo de fijación 95a y el segundo orificio para tornillo de fijación 95b están conformados en la superficie superior 93a en posiciones separadas entre sí en el lado opuesto al lado donde se proporciona la abertura de cableado 91 (cerca de una superficie frontal), y son aberturas que penetran en la dirección de grosor de la placa que es la dirección arriba-abajo, y se proporcionan para fijar la carcasa superior 90c, y por lo tanto la unidad emisora de luz 9, a una superficie de pared tal como un techo mediante la inserción de unos tornillos (no mostrados) en las aberturas. Se ha de observar que un orificio conformado en una pared tal como un techo sobre el que se construye la unidad emisora de luz 9, está abierto en una posición correspondiente a la posición en la que se conforma la abertura de cableado 91. El cable eléctrico de fuente de luz 78 y el cable eléctrico de detección de personas 79 se guían por detrás del techo o de la superficie de pared hasta pasar a través de este orificio en la pared.

La carcasa inferior 90b es una carcasa de resina semitransparente que aloja en su interior la unidad colectiva 60 y el sensor de detección de personas 64, a la vez que cubre estos componentes desde abajo. La carcasa inferior 90b tiene un cuerpo principal de carcasa inferior 83 que se extiende substancialmente en dirección horizontal, la abertura central 82, la abertura inferior de detección de personas 84, la abertura emisora de luz 85 y una superficie de trayectoria emisora de luz 85a. El cuerpo principal de carcasa inferior 83 tiene una forma que se corresponde con un contorno de la carcasa superior 90c en vista en planta. El cuerpo principal de carcasa inferior 83 tiene una superficie principal 83a y una superficie lateral inferior 83b. La superficie principal 83a es un miembro con forma de placa que tiene una forma substancialmente cuadrangular en vista en planta, y se extiende substancialmente en la dirección horizontal. La superficie lateral inferior 83b se extiende ligeramente hacia arriba desde un borde periférico de la superficie principal 83a. A pesar de que no se describe en detalle, la carcasa inferior 90b y la carcasa superior 90c tienen una relación de forma acoplable entre sí. La abertura central 82 es una abertura que penetra en la dirección arriba-abajo cerca del centro de la superficie principal 83a del cuerpo principal de carcasa inferior 83 en vista en planta. Debajo de la abertura central 82 se conforma una superficie de pared de abertura central 82a que tiene una forma cilíndrica y que está conformada con una forma tal que se expande hacia el lado inferior. La abertura central 82 está conformada de manera que el sensor de iluminancia 62 y el zumbador 63 quedan ubicados por encima de la abertura central 82 en un estado de instalación de la unidad colectiva 60. La abertura inferior de detección de personas 84 es una abertura conformada en la superficie principal 83a del cuerpo principal de carcasa inferior 83 en una posición diferente de la abertura central 82 en vista en planta, y que penetra en la dirección arriba-abajo. La abertura emisora de luz 85 es una abertura conformada en la superficie principal 83a del cuerpo principal de carcasa inferior 83 en el lado opuesto a la abertura inferior de detección de personas 84 con respecto a la abertura central 82 en vista en planta, y que penetra en la dirección arriba-abajo. Cuando la unidad colectiva 60 está alojada en una posición predeterminada de la superficie principal 83a del cuerpo principal de carcasa inferior 83, el LED 61 queda situado encima de la abertura emisora de luz 85. Además, el sensor de iluminancia 62 y el zumbador 63 quedan situados encima de la abertura central 82. Se ha de observar que la superficie de trayectoria emisora de luz 85a es una parte cilíndrica conformada debajo de la abertura emisora de luz 85, y con una forma tal que se expande hacia abajo.

La lente de cobertura 90a es una lente de resina transparente fijada a una superficie inferior de la carcasa inferior 90b. La lente de cobertura 90a tiene un cuerpo principal de lente de cobertura 80 que se extiende substancialmente en la dirección horizontal, y la abertura de detección de personas de parte de lente 81. El cuerpo principal de lente de

cobertura 80 tiene una forma que se corresponde con el contorno de una superficie inferior de la superficie principal 83a de la carcasa inferior 90b en vista en planta.

(6) Controlador remoto

5 La figura 6 es un diagrama de configuración de bloques de control del sistema de aire acondicionado emisor de luz 100.

El controlador remoto 74 se proporciona en el espacio objetivo que ha de ser climatizado por la unidad de interior 3.

10 El controlador remoto 74 está conectado de forma comunicativa a la unidad de control exterior 72 y a la unidad de control interior 73, e incluye la placa de control remoto 74a que tiene una CPU, una ROM, una RAM y similares, una unidad de entrada 74b, una pantalla 74c, y una memoria de control remoto 74d.

La unidad de entrada 74b recibe diferentes ajustes por parte de un usuario.

15 La pantalla 74c es capaz de mostrar una visualización de, por ejemplo, el estado de funcionamiento del acondicionador de aire 1, una temperatura establecida, un estado anormal y similares.

20 La memoria de control remoto 74d almacena información de posición que indica una relación de posición de instalación entre la pluralidad de unidades de interior 3 incluidas en el acondicionador de aire 1. Esta información de posición puede introducirse a través de la unidad de entrada 74b.

(7) Unidad de control

25 El acondicionador de aire 1 tiene la unidad de control 70 constituida por la unidad de control exterior 72, la placa de control remoto 74a, la unidad de control interior 73 y la placa de fuente de luz 60a.

30 Específicamente, la unidad de control exterior 72 está conectada de forma que controla el compresor 8, la válvula de conmutación de cuatro vías 10, la válvula de expansión exterior 12, el ventilador exterior 15 y similares. La unidad de control interior 73 es capaz de recibir señales del sensor de detección de personas 64 y diferentes señales de la placa de fuente de luz 60a, y está conectada de forma que controla el ventilador interior 52. La placa de fuente de luz 60a puede recibir señales del sensor de iluminancia 62, y está conectada de forma que controla el LED 61, el zumbador 63 y similares. Se ha de observar que las respectivas unidades de control interior 73, cada una de ellas incluida en la correspondiente unidad de interior 3, están conectadas entre sí a través de una línea de comunicación interior 77 que es una línea cableada. Además, cada una de las unidades de control interior 73 está conectada a la unidad emisora de luz 9 correspondiente a través del cable eléctrico de fuente de luz 78 y del cable eléctrico de detección de personas 79. La placa de control remoto 74a es capaz de recibir señales de la unidad de entrada 74b, y está conectada de forma que permite que la pantalla 74c emita diferentes tipos de visualizaciones.

40 La unidad de control 70 ejecuta diferentes operaciones de control y el procesamiento de información del acondicionador de aire 1.

(8) Funcionamiento del acondicionador de aire

45 A continuación, se describirá un funcionamiento del acondicionador de aire 1 haciendo referencia a la figura 1. El acondicionador de aire 1 realiza un funcionamiento de enfriamiento en el que un refrigerante pasa a través del compresor 8, del intercambiador de calor exterior 11, de la válvula de expansión exterior 12 y del intercambiador de calor interior 51, en ese orden, y un funcionamiento de calentamiento en el que un refrigerante pasa a través del compresor 8, del intercambiador de calor interior 51, de la válvula de expansión exterior 12 y del intercambiador de calor exterior 11, en ese orden.

50 (8-1) Funcionamiento de enfriamiento

Durante el funcionamiento de enfriamiento, un estado de conexión de la válvula de conmutación de cuatro vías 10 cambia a un estado en el que el intercambiador de calor exterior 11 se comporta como un radiador de refrigerante, y en el que el intercambiador de calor interior 51 se comporta como un evaporador de refrigerante (véanse las líneas continuas de la figura 1). En el circuito de refrigerante 6, un refrigerante gas a baja presión del ciclo de refrigeración es succionado hasta el interior del compresor 8 y se descarga después comprimido como un refrigerante a alta presión del ciclo de refrigeración. El refrigerante gas a alta presión descargado del compresor 8 se envía al intercambiador de calor exterior 11 a través de la válvula de conmutación de cuatro vías 10. El refrigerante gas a alta presión enviado al intercambiador de calor exterior 11 emite calor por intercambio de calor con el aire exterior suministrado como fuente de enfriamiento por el ventilador exterior 15 en el intercambiador de calor exterior 11 que se comporta como radiador del refrigerante, y se convierte en un refrigerante líquido a alta presión. Este refrigerante líquido a alta presión se descomprime hasta una presión baja del ciclo de refrigeración al pasar por la válvula de expansión exterior 12. El refrigerante descomprimido se convierte en un refrigerante en estado bifásico gas-líquido, y se envía a cada una de las unidades de interior 3 a través de la válvula de cierre del lado de líquido 13 y del conducto de conexión de refrigerante líquido 4.

65

El refrigerante a baja presión en estado bifásico gas-líquido se evapora en cada uno de los intercambiadores de calor interior 51 por intercambio de calor con el aire interior suministrado como fuente de calor por el ventilador interior 52 durante el funcionamiento de enfriamiento. De esta forma, el aire que pasa a través de los intercambiadores de calor interior 51 se enfría para conseguir el enfriamiento de la sala. Los refrigerantes gas a baja presión evaporados en los respectivos intercambiadores de calor interior 51 se unen entre sí, y el refrigerante gas total se envía a la unidad de exterior 2 a través del conducto de conexión de refrigerante gas 5.

El refrigerante gas a baja presión que se envía a la unidad de exterior 2 se vuelve a succionar hasta el interior del compresor 8 a través de la válvula de cierre del lado de gas 14, de la válvula de conmutación de cuatro vías 10 y del acumulador 7. En el funcionamiento de enfriamiento, el refrigerante circula a través del circuito de refrigerante 6 de la forma descrita anteriormente.

(8-2) Funcionamiento de calentamiento

Durante el funcionamiento de calentamiento, el estado de conexión de la válvula de conmutación de cuatro vías 10 cambia a un estado en el que el intercambiador de calor exterior 11 se comporta como un evaporador de refrigerante, y en el que el intercambiador de calor interior 51 se comporta como un radiador de refrigerante (véanse las líneas discontinuas de la figura 1). En el circuito de refrigerante 6, un refrigerante gas a baja presión del ciclo de refrigeración es succionado hasta el interior del compresor 8 y se descarga después comprimido como un refrigerante a alta presión del ciclo de refrigeración. El refrigerante gas a alta presión descargado del compresor 8 se envía a cada una de las unidades de interior 3 a través de la válvula de conmutación de cuatro vías 10, de la válvula de cierre del lado de gas 14 y del conducto de conexión de refrigerante gas 5.

El refrigerante gas a alta presión emite calor por intercambio de calor con el aire interior suministrado como fuente de enfriamiento por el ventilador interior 52 en cada uno de los intercambiadores de calor interior 51, y se convierte en un refrigerante líquido a alta presión. De esta forma, el aire que pasa a través de los intercambiadores de calor interior 51 se calienta para conseguir el calentamiento de la sala. Los refrigerantes líquido a alta presión que han emitido calor en los respectivos intercambiadores de calor interior 51 se unen entre sí, y el refrigerante total se envía a la unidad de exterior 2 a través del conducto de conexión de refrigerante líquido 4.

El refrigerante líquido a alta presión que se envía a la unidad de exterior 2 se descomprime hasta una presión baja del ciclo de refrigeración en la válvula de expansión exterior 12, pasando a través de la válvula de cierre del lado de líquido 13, y se convierte en un refrigerante a baja presión en estado bifásico gas-líquido. El refrigerante a baja presión en estado bifásico gas-líquido descomprimido en la válvula de expansión exterior 12 se evapora en el intercambiador de calor exterior 11, que se comporta como un evaporador de refrigerante, por intercambio de calor con el aire exterior suministrado como fuente de calor por el ventilador exterior 15, y se convierte en un refrigerante gas a baja presión. Este refrigerante gas a baja presión es succionado de nuevo hasta el interior del compresor 8 a través de la válvula de conmutación de cuatro vías 10 y del acumulador 7. En el funcionamiento de calentamiento, el refrigerante circula a través del circuito de refrigerante 6 de la forma descrita anteriormente.

(9) Control del LED y del zumbador

La figura 7 es un diagrama de flujo de control del LED 61 y del zumbador 63.

En la presente memoria, se describe el control del LED 61 y del zumbador 63 como un control realizado por cada una de las unidades de interior 3 y la unidad emisora de luz 9 directamente conectada a la unidad de interior 3 correspondiente. Aunque el procesamiento realizado por la unidad de control interior 73 incluida en cada una de las unidades de interior 3 se describe fundamentalmente más adelante, cada una de las unidades de control interior 73 provistas en correspondencia con la pluralidad de unidades de interior 3 realiza un procesamiento similar.

En la etapa S10, la unidad de control interior 73 determina si se cumple o no una condición de tiempo predeterminada. Esta condición de tiempo predeterminada no queda limitada a una condición específica. Por ejemplo, la condición de tiempo predeterminada puede ser una condición para una franja horaria predeterminada de un día, y se almacena por adelantado en una memoria o similar incluida en la unidad de control interior 73. Se ha de observar que el usuario puede establecer la condición de tiempo predeterminada a través de la unidad de entrada 74b del controlador remoto 74. De esta manera, la iluminación del LED 61 y la salida de sonido de advertencia del zumbador 63 se pueden obtener sólo en una franja horaria específica, por ejemplo, produciendo de esta forma un efecto de prevención de delitos en la franja horaria específica. Cuando se determina que se cumple la condición de tiempo predeterminada, el proceso avanza a la etapa S11. Cuando se determina que no se cumple la condición de tiempo predeterminada, se repite la etapa S10.

En la etapa S11, la unidad de control interior 73 reconoce un valor de iluminancia medido por el sensor de iluminancia 62 de la placa de fuente de luz 60a a la que está conectada la unidad de control interior 73 a través del cable eléctrico de fuente de luz 78, compara este valor de iluminancia con la iluminancia predeterminada, y de esta forma determina si el valor de iluminancia es o no igual o menor que la iluminancia predeterminada establecida de antemano. Cuando se determina que el valor de iluminancia es igual o menor que la iluminancia predeterminada (oscuridad), el proceso avanza a la etapa S12. Cuando se determina que el valor de iluminancia no es igual o menor que la iluminancia predeterminada (no hay oscuridad), se repite la etapa S10.

En la etapa S12, la unidad de control interior 73 recibe una señal de detección del sensor de detección de personas 64 al que está conectada la unidad de control interior 73 a través del cable eléctrico de detección de personas 79, y de esta forma determina la presencia o ausencia de una persona en una zona objetivo de detección del sensor de detección de personas 64. Se ha de observar que las zonas objetivo de detección de los sensores de detección de personas 64 incluidos en las respectivas unidades emisoras de luz 9 están definidas de forma que se reduzcan los solapamientos entre sí. Cuando se determina la presencia de una persona, el proceso avanza a la etapa S13. Cuando se determina la ausencia de una persona, el proceso vuelve a la etapa S10.

En la etapa S13, la unidad de control interior 73 determina que se cumple la condición de emisión de luz durante el control (etapas S10 a S12), y transmite una señal para provocar la emisión de luz desde el LED 61 y una señal para provocar la emisión de un sonido de advertencia desde el zumbador 63. Específicamente, la unidad de control interior 73 transmite una señal de control para provocar la emisión de luz desde el LED 61 a través del cable eléctrico de fuente de luz 78, y una señal de control para provocar la emisión de un sonido de advertencia desde el zumbador 63 a través del cable eléctrico de fuente de luz 78, hasta la placa de fuente de luz 60a a la que está conectada la unidad de control interior 73 a través del cable eléctrico de fuente de luz 78. De esta manera, la placa de fuente de luz 60a que ha recibido estas señales de control controla el LED 61 y el zumbador 63 de forma que el LED 61 emite luz y el zumbador 63 emite un sonido de advertencia.

En la etapa S14, la unidad de control interior 73 determina si ha cambiado o no la iluminancia medida por el sensor de iluminancia 62 montado en la placa de fuente de luz 60a a la que está conectada la unidad de control interior 73 a través del cable eléctrico de fuente de luz 78. Específicamente, la unidad de control interior 73 determina si la iluminancia medida por el sensor de iluminancia 62 ha cambiado o no después de la transmisión de la señal de control para provocar la emisión de luz desde el LED 61 en la etapa S13. Cuando se determina que la iluminancia medida por el sensor de iluminancia 62 ha cambiado, el proceso avanza a la etapa S16. Cuando se determina que la iluminancia no cambia, el proceso avanza a la etapa S15.

En la etapa S15, la unidad de control interior 73 determina que el LED 61 es anómalo y hace que la pantalla 74c del controlador remoto 74 despliegue una visualización de un código de anomalía predeterminado que indica que el LED 61 es anómalo, a la vez que se especifica la unidad emisora de luz 9 que incluye el correspondiente LED 61.

En la etapa S16, la unidad de control interior 73 determina si ha transcurrido o no un tiempo predeterminado desde la transmisión de las señales de control para provocar la emisión de luz desde el LED 61 y la emisión del sonido de advertencia desde el zumbador 63. El tiempo predeterminado no está limitado a un tiempo específico en la presente memoria. Por ejemplo, el tiempo predeterminado puede ser un periodo de tiempo predeterminado de 1 minuto o más y de menos de 5 minutos. Cuando se determina que ha transcurrido el tiempo predeterminado, el proceso avanza a la etapa S17. Cuando se determina que el tiempo predeterminado aún no ha transcurrido, la emisión de luz desde el LED 61 y la emisión del sonido de advertencia desde el zumbador 63 continúan hasta que transcurre el tiempo predeterminado.

En la etapa S17, la unidad de control interior 73 detiene la emisión de luz desde el LED 61, y también detiene la emisión del sonido de advertencia desde el zumbador 63. Posteriormente, el proceso vuelve a la etapa S10 y repite el procesamiento anterior.

(10) Control vinculado de la unidad emisora de luz

La figura 8 muestra un ejemplo de configuración de la pluralidad de unidades de interior 3, y a las unidades emisoras de luz 9 conectadas a las respectivas unidades de interior 3 en un techo o similar de un espacio objetivo.

A continuación se describirán las unidades de interior 3A a 3I para distinguir entre la pluralidad de unidades de interior 3 para conveniencia de la descripción, y las unidades emisoras de luz 9A a 9I para distinguir de forma similar entre la pluralidad de unidades emisoras de luz 9. Además, con respecto a los cables eléctricos de fuente de luz 78 y los cables eléctricos de detección de personas 79, se describirán los cables eléctricos de fuente de luz 78a a 78i para distinguir entre los respectivos cables eléctricos de fuente de luz 78, y se describirán los cables eléctricos de detección de personas 79a a 79i para distinguir entre los respectivos cables eléctricos de detección de personas 79.

Según la presente realización, las unidades de interior 3A a 3I conformadas en un techo o similar de un espacio objetivo están separadas entre sí según un intervalo predeterminado. Además, las unidades emisoras de luz 9A a 9I conectadas a las respectivas unidades de interior 3A a 3I y conformadas en el techo o similar del espacio objetivo también están separadas entre sí según un intervalo similar al intervalo entre las unidades de interior 3A a 3I. (Las unidades de control interior 73 de) las unidades de interior 3A a 3I en la presente memoria están conectadas entre sí a través de la línea de comunicación interior 77, que es una línea cableada. Además, (las respectivas unidades de control interior 73 de) las unidades de interior 3A a 3I y las unidades emisoras de luz 9A a 9I están respectivamente conectadas entre sí a través del cable eléctrico de fuente de luz correspondiente 78a a 78i y del cable eléctrico de detección de personas correspondiente 79a a 79i. Las unidades de interior 3A a 3I y las unidades emisoras de luz 9A a 9I a las que se les dan los sufijos alfabéticos correspondientes en la presente memoria tienen una relación de disposición más cercana (es decir, la unidad de interior 3 dispuesta más cerca de la unidad emisora de luz 9"A" es la

unidad de interior 3"A"). Además, como se muestra en la figura 8, se supone que las unidades de interior 3A a 3I y las unidades emisoras de luz 9A a 9I a las que se les dan los sufijos alfabéticos correspondientes realizan un acondicionamiento de aire, emisión de luz, detección y similares para objetivos correspondientes de los espacios A a I a los que se dan los sufijos correspondientes.

A pesar de que los contenidos de control del LED 61 y del zumbador 63 que se centran en una de las unidades emisoras de luz 9 se han descrito anteriormente, las diferentes unidades emisoras de luz 9 son controlables en conexión con el control de una de las unidades emisoras de luz 9 según el presente sistema de aire acondicionado emisor de luz 100. El control del LED 61 y del zumbador 63 descrito anteriormente, y el control vinculado descrito a continuación, se procesan de esta forma simultáneamente. Se ha de observar que el sistema de aire acondicionado emisor de luz 100 puede configurarse para cambiar este control vinculado entre un estado de ejecución y un estado de no ejecución según lo requiera el usuario, por ejemplo.

Específicamente, cuando se cumple una condición predeterminada, también se realiza un proceso de emisión de luz vinculado para los LED 61 de las diferentes unidades emisoras de luz 9 (por ejemplo, las unidades emisoras de luz 9B, 9D y 9E) dispuestas en posición adyacente a la unidad emisora de luz 9 que detecta una persona y provoca la emisión de luz desde el LED 61 (por ejemplo, la unidad emisora de luz 9A) de las unidades emisoras de luz 9A a 9I de acuerdo con un diagrama de flujo que se muestra en la figura 9. A continuación se describirá un caso en el que la unidad de control interior 73 de la unidad de interior 3A determina el procesamiento. No obstante, lo mismo se aplica a las unidades de control interior 73 de las otras unidades de interior 3B a 3I.

En la etapa S20, la unidad de control interior 73 de la unidad de interior 3A determina si se cumple o no una condición de tiempo predeterminada de forma similar a la etapa S10 descrita anteriormente. Cuando se determina que no se cumple la condición de tiempo predeterminada, es decir, cuando la franja horaria actual es una franja horaria que no cumple una condición de tiempo predeterminada, tal como una franja horaria distinta a una franja horaria específica de medidas de prevención de delito, por ejemplo, el proceso avanza a la etapa S21. Cuando se determina que se cumple la condición de tiempo predeterminada, se repite la etapa S20.

En la etapa S21, la unidad de control interior 73 de la unidad de interior 3A determina si la iluminancia medida del sensor de iluminancia 62 montado en la placa de fuente de luz 60a de la unidad emisora de luz 9A a la que está conectada la unidad de control interior 73 a través del cable eléctrico de fuente de luz 78 es igual o menor que la iluminancia predeterminada establecida de antemano. De esta manera, se determina la iluminancia en el espacio A. Cuando se determina que la iluminancia es igual o menor que la iluminancia predeterminada (oscuridad), el proceso avanza a la etapa S22. Cuando se determina que la iluminancia no es igual o menor que la iluminancia predeterminada (no hay oscuridad), se repite la etapa S20.

En la etapa S22, la unidad de control interior 73 de la unidad de interior 3A determina si el sensor de detección de personas 64 de la unidad emisora de luz 9A a la que está conectada la unidad de control interior 73 a través del cable eléctrico de detección de personas 79 ha detectado o no la presencia de una persona. De esta manera, se determina la presencia o ausencia de una persona en el espacio A. Cuando se determina que el sensor de detección de personas 64 de la correspondiente unidad emisora de luz 9A ha detectado una persona, el proceso avanza a la etapa S23. Cuando se determina que no se ha detectado una persona, el proceso vuelve a la etapa S20.

En la etapa S23, la unidad de control interior 73 de la unidad de interior 3A determina que se cumple la condición de emisión de luz para el LED 61 montado en la placa de fuente de luz 60a de la unidad emisora de luz 9A a la que está conectada la unidad de control interior 73 a través del cable eléctrico de fuente de luz 78, y transmite una señal para provocar la emisión de luz desde el LED 61 para permitir la emisión de luz desde el LED 61 de la placa de fuente de luz 60a.

En la etapa S24, la unidad de control interior 73 de la unidad de interior 3A se refiere a la información de posición asociada con cada una de las unidades de interior 3A a 3I almacenada en la memoria de control remoto 74d del controlador remoto 74, y transmite una señal que notifica a cada una de las respectivas unidades de control interior 73 de las unidades de interior 3B, 3D y 3E ubicadas en los espacios B, D y E que cumplen una condición de adyacencia predeterminada, el hecho de que se cumple la condición de adyacencia. De esta manera, las unidades de control interior 73 de las unidades de interior 3B, 3D y 3E que han recibido esta señal hacen que se fuerce la respectiva emisión de luz desde los LED 61 incluidos en las unidades emisoras de luz 9B, 9D y 9E a las que las unidades de control interior 73 respectivas están conectadas (es decir, hacen que se fuerce la emisión de luz incluso cuando las respectivas unidades de control interior 73 de las unidades de interior 3B, 3D y 3E determinan que la condición de emisión de luz (cumplir la condición de tiempo predeterminada, tener la iluminancia predeterminada o menor, y detectar la presencia de una persona) no se cumple). Se ha de observar que la condición de adyacencia predeterminada no está limitada a una condición específica, y puede almacenarse en la memoria de control remoto 74d del controlador remoto 74.

En la etapa S25, la unidad de control interior 73 de la unidad de interior 3A determina si ha transcurrido o no un tiempo predeterminado desde la emisión de luz desde el LED 61 en la etapa S23. Cuando se determina que ha transcurrido

el tiempo predeterminado, el proceso avanza a la etapa S26. Cuando se determina que aún no ha transcurrido el tiempo predeterminado, se repite la etapa S25.

En la etapa S26, la unidad de control interior 73 de la unidad de interior 3A envía una señal para detener la emisión de luz desde el LED 61 provocada en la etapa S23, a la placa de fuente de luz 60a de la unidad emisora de luz 9A para así detener la emisión de luz desde el LED 61. Además, la unidad de control interior 73 de la unidad de interior 3A transmite una señal para detener la emisión de luz desde el LED 61 correspondiente a cada una de las unidades de control interior 73 de las unidades de interior 3B, 3D y 3E ubicadas en los espacios B, D y E, a cada una de las cuales se ha transmitido en la etapa S24 la señal de notificación de que se cumple la condición de adyacencia, para así detener la emisión de luz desde los respectivos LEDs 61. A continuación, el proceso vuelve a la etapa S20 para repetir el procesamiento.

(11) <Características>

(11-1)

Según el sistema de aire acondicionado emisor de luz 100 de la presente realización, la unidad emisora de luz 9 está conectada, a través del cable eléctrico de fuente de luz 78 que incluye una línea de comunicación, que es una línea cableada, a cada una de la pluralidad de unidades de interior 3 conectadas entre sí por la línea de comunicación interior 77, que es una línea cableada, de forma que las unidades de interior 3 se comunican entre sí. Por lo tanto, incluso cuando la pluralidad de unidades emisoras de luz 9 no están conectadas entre sí por líneas de comunicación, la pluralidad de unidades emisoras de luz 9 son controlables. Más específicamente, según el sistema de aire acondicionado emisor de luz 100 de la presente realización, se elimina la necesidad de proporcionar líneas de comunicación o similares para conectar la pluralidad de unidades emisoras de luz 9. La red utilizada para la pluralidad de unidades de interior 3 también puede usarse para controlar la pluralidad de unidades emisoras de luz 9.

(11-2)

Según el sistema de aire acondicionado emisor de luz 100 de la presente realización, la unidad emisora de luz 9 está conectada a través del cable eléctrico de fuente de luz 78 que incluye la línea de suministro de fuente de energía a la unidad de control interior 73 de cada una de las unidades de interior 3 conectadas a la fuente de suministro de energía. En consecuencia, la pluralidad de unidades emisoras de luz 9 puede recibir suministro de energía desde la unidad de control interior 73 de la unidad de interior 3 que está relativamente cerca, sin la necesidad de conexión a una fuente de suministro eléctrico a través de un cable eléctrico, incluso cuando la fuente de suministro eléctrico está ubicada lejos de las unidades emisoras de luz 9.

(11-3)

Según el sistema de aire acondicionado emisor de luz 100 de la presente realización, la pluralidad de unidades emisoras de luz 9 están conectadas entre sí a través de la red de la línea de comunicación interior 77 que conecta la pluralidad de unidades de interior 3. En consecuencia, la pluralidad de unidades emisoras de luz 9 son controlables por vinculación entre sí.

(12) <Modificaciones>

(12-1) Modificación A

Según la realización anterior presentada a modo de ejemplo, la unidad colectiva 60 y el sensor de detección de personas 64 son cuerpos independientes, y están conectados a la unidad de control interior 73 a través de la línea de comunicación y las líneas de suministro de fuente de energía (el cable eléctrico de fuente de luz 78 y el cable eléctrico de detección de personas 79).

Sin embargo, como se muestra en la figura 10, el LED 61, el sensor de iluminancia 62, el zumbador 63 y el sensor de detección de personas 64 pueden montarse en una placa de fuente de luz 160a que sea una placa de control común. En este caso, la placa de fuente de luz 160a y la unidad de control interior 73 pueden estar conectadas entre sí a través de una línea de comunicación y de una línea de suministro de fuente de energía (el cable eléctrico de fuente de luz 78).

(12-2) Modificación B

Según la realización anterior presentada a modo de ejemplo, el LED 61 y el zumbador 63 se controlan fundamentalmente por la unidad de control interior 73.

Sin embargo, la propia unidad colectiva 60 puede controlar el LED 61 y el zumbador 63 al determinar la iluminancia medida por el sensor de iluminancia 62.

Además, por ejemplo, cuando el LED 61, el sensor de iluminancia 62, el zumbador 63 y el sensor de detección de personas 64 están montados en la placa de fuente de luz 160a que es una placa de control común, como la placa de fuente de luz 160a descrita en la Modificación A, la placa de fuente de luz 160a de la propia unidad emisora de luz 9 puede controlar el LED 61 y el zumbador 63 en base a los resultados de detección obtenidos del sensor de iluminancia 62 y el sensor de detección de personas 64.

(12-3) Modificación C

Según la realización anterior presentada a modo de ejemplo, la unidad de control interior 73 es una unidad principal para realizar un control vinculado de las unidades emisoras de luz 9.

Sin embargo, por ejemplo, cuando el LED 61, el sensor de iluminancia 62, el zumbador 63 y el sensor de detección de personas 64 están montados en la placa de fuente de luz 160a que es una placa de control común, como la placa de fuente de luz 160a descrita en la Modificación A, la placa de fuente de luz 160a de la propia unidad emisora de luz 9 puede ser una unidad principal para realizar el control vinculado descrito en la realización anterior. Más específicamente, la placa de fuente de luz 160a de la unidad emisora de luz 9 puede controlar la emisión de luz desde el LED 61 montado en la placa de fuente de luz 160a, y también transmitir un comando de control para provocar la emisión de luz desde los LEDs 61 de las diferentes unidades emisoras de luz 9 por control vinculado a través de la unidad de interior 3 conectada directamente a través del cable eléctrico de fuente de luz 78, y además a través de la línea de comunicación interior 77, de las otras unidades de interior 3 y de los cables eléctricos de fuente de luz 78 conectados a las otras unidades de interior 3, para provocar la emisión de luz de los LED 61 de las unidades emisoras de luz 9 circundantes.

(12-4) Modificación D

Según la realización anterior presentada a modo de ejemplo, toda la pluralidad de unidades emisoras de luz 9 tiene una configuración similar.

Sin embargo, la pluralidad de unidades emisoras de luz 9 puede configurarse de forma que la unidad emisora de luz 9 específica se designe como dispositivo maestro (unidad emisora de luz maestra), y que las otras unidades emisoras de luz 9 se designen como dispositivos esclavos (unidades emisoras de luz esclavas). La forma de hacer esta designación del dispositivo maestro y del dispositivo esclavo no se limita a una forma específica de designación. Por ejemplo, esta designación se puede realizar a través de la unidad de entrada 74b del controlador remoto 74.

En este caso, por ejemplo, la unidad emisora de luz maestra 9, que es el dispositivo maestro, puede reconocer no sólo los resultados de detección obtenidos por el sensor de iluminancia 62 y el sensor de detección de personas 64 incluidos en la unidad emisora de luz maestra 9, sino también todos resultados de detección obtenidos por el sensor de iluminancia 62 y el sensor de detección de personas 64 incluidos en las unidades emisoras de luz esclavas 9, que son los otros dispositivos esclavos por comunicación, y realizar el control de los LEDs 61 y los zumbadores 63 de la unidad emisora de luz maestra 9 y de las otras unidades emisoras de luz esclavas 9 usando la información total que contiene estos resultados de detección. La forma de control de las unidades emisoras de luz 9 en base a esta información total no está limitada a un control específico. Por ejemplo, cuando los sensores de detección de personas 64 de un número predeterminado o más de las unidades emisoras de luz 9 detectan una persona, se puede adoptar un control tal como provocar la emisión de luz desde los LEDs 61 de todas estas unidades emisoras de luz 9. Incluso en el caso de un control realizado por la unidad emisora de luz 9 que es el dispositivo maestro, no es necesario proporcionar una red para permitir la comunicación entre las respectivas unidades emisoras de luz 9 que sea independiente de la red entre las unidades de interior 3.

Además, por ejemplo, cuando se cambia una configuración de la unidad emisora de luz maestra 9 utilizando la unidad de entrada 74b del controlador remoto 74, esta configuración puede aplicarse a las otras unidades emisoras de luz esclavas 9. Por ejemplo, con respecto a la configuración de la condición de tiempo predeterminada descrita en la etapa S10 y asociada con el control del LED 61 y del zumbador 63 de la realización anterior, la configuración de la condición de tiempo predeterminada de la unidad emisora de luz maestra 9 puede aplicarse a las otras unidades emisoras de luz esclavas 9.

(12-5) Modificación E

De acuerdo con el ejemplo anterior, que no está cubierto por el objeto de las reivindicaciones, la unidad emisora de luz 9 está conectada a la unidad de interior 3 a través del cable eléctrico de fuente de luz 78.

Sin embargo, una pluralidad de unidades emisoras de luz 9 se puede conectar a una unidad de interior 3 a través de los cables eléctricos de fuente de luz 78, o una unidad emisora de luz 9 se puede conectar a una pluralidad de unidades de interior 3 a través de los cables eléctricos de fuente de luz 78.

(12-6) Modificación F

Según la realización anterior presentada a modo de ejemplo, la pluralidad de unidades de interior 3 están conectadas entre sí de tal forma que se comunican entre sí a través de la línea de comunicación interior 77, que es una línea cableada.

Sin embargo, los medios para conectar de forma comunicativa la pluralidad de unidades de interior 3 no quedan limitados a la comunicación por cable. Por ejemplo, la pluralidad de unidades de interior 3 se pueden conectar de forma inalámbrica entre sí de tal manera que se comuniquen unas con otras. Los ejemplos de comunicación inalámbrica que conecta la pluralidad de unidades de interior 3 incluyen la comunicación por infrarrojos, la comunicación mediante Bluetooth (marca registrada), la comunicación mediante Wi-Fi y similares.

(12-7) Modificación G

De acuerdo con el ejemplo anterior, que no está cubierto por el objeto de las reivindicaciones, las unidades de interior 3 y las unidades emisoras de luz 9 están conectadas entre sí de manera que las unidades de interior 3 se comunican con las unidades emisoras de luz 9 a través de los cables eléctricos de fuente de luz 78, que son líneas cableadas.

Sin embargo, los medios para conectar de forma comunicativa las unidades de interior 3 y las unidades emisoras de luz 9 no quedan limitados a la comunicación por cable. Por ejemplo, las unidades de interior 3 y la unidad emisora de luz 9 se pueden conectar de forma inalámbrica entre sí de modo que las unidades de interior 3 se comuniquen con las unidades emisoras de luz 9. Ejemplos de comunicación inalámbrica que conecta la unidad de interior 3 y la unidad emisora de luz 9 incluyen la comunicación por infrarrojos, la comunicación mediante Bluetooth (marca registrada), la comunicación mediante Wi-Fi y similares. Por ejemplo, una combinación de la unidad de interior 3 y la unidad emisora de luz 9 que realiza una comunicación inalámbrica mutua puede almacenarse en la memoria de control remoto 74d y usarse para el control vinculado. Aunque las unidades de interior 3 y las unidades emisoras de luz 9 estén conectadas de forma inalámbrica entre sí de manera que las unidades de interior 3 se comunican con las unidades emisoras de luz 9 de esta manera, las unidades de interior 3 y las unidades emisoras de luz 9 que están conectadas de forma inalámbrica entre sí tienen preferiblemente una relación posicional más cercana (las unidades emisoras de luz 9 están conectadas de forma inalámbrica a las unidades de interior 3 más cercanas).

Además, como se ha descrito anteriormente, cuando las unidades de interior 3 y las unidades emisoras de luz 9 están conectadas de forma inalámbrica respectivamente de manera que las unidades de interior 3 se comunican con las unidades emisoras de luz 9, la pluralidad de unidades emisoras de luz 9 puede incluir una unidad emisora de luz maestra y unas unidades emisoras de luz esclavas, tal y como se ha descrito en la Modificación D. En este caso, la unidad emisora de luz maestra puede transmitir una instrucción tal como control de emisión de luz a la unidad emisora de luz esclava conectada de forma inalámbrica a la unidad de interior específica 3, a través de la unidad de interior 3 a la que la unidad emisora de luz maestra está conectada de forma inalámbrica, utilizando unos medios de comunicación (ya sean cableados o inalámbricos) que permiten la comunicación entre las respectivas unidades de interior 3.

Además, cuando las unidades de interior 3 y las unidades emisoras de luz 9 están conectadas de forma inalámbrica entre sí de manera que las unidades de interior 3 se comunican con las unidades emisoras de luz 9 como se ha descrito anteriormente, cada una de las unidades emisoras de luz 9 configurada para no recibir suministro de energía de las unidades de interior 3 puede tener una batería como fuente de energía, sin necesidad de la línea de suministro de fuente de energía incluida en el cable eléctrico de fuente de luz 78 de la realización anterior. Los ejemplos de esta batería incluyen una batería recargable y una pila seca.

(12-8) Modificación H

Según la realización anterior presentada a modo de ejemplo, el sistema de aire acondicionado emisor de luz 100 está configurado de tal manera que la pluralidad de unidades emisoras de luz 9 no pueden comunicarse directamente entre sí (no pueden comunicarse sin las unidades de interior 3 y la línea de comunicación interior 77, o sin una comunicación inalámbrica entre las unidades de interior 3).

Sin embargo, por ejemplo, la pluralidad de unidades emisoras de luz 9 puede estar no sólo configurada para comunicarse entre sí a través de las unidades de interior 3, la línea de comunicación interior 77 y similares, sino que también puede estar configurada para comunicarse directamente entre sí sin la intervención de las unidades de interior 3 o la línea de comunicación interior 77. Más específicamente, la pluralidad de unidades emisoras de luz 9 pueden comunicarse entre sí por conexión entre sí por cable, o pueden comunicarse entre sí por conexión entre sí de forma inalámbrica (terceros medios de comunicación).

Además, cuando la pluralidad de unidades emisoras de luz 9 están conectadas entre sí de tal manera que se permite la comunicación inalámbrica entre sí, la pluralidad de unidades emisoras de luz 9 puede incluir una unidad emisora de luz maestra y unas unidades emisoras de luz esclavas, como se ha descrito anteriormente en la Modificación D. En este caso, la unidad emisora de luz maestra puede emitir de forma inalámbrica una instrucción tal como de control de emisión de luz a una pluralidad de unidades emisoras de luz esclavas conectadas entre sí de una forma que permite la comunicación inalámbrica entre sí sin la intervención de las unidades de interior 3 y la línea de comunicación interior 77. Por ejemplo, una instrucción tal como un control de emisión de luz se puede emitir de forma inalámbrica a cada una de las unidades emisoras de luz esclavas desde la unidad emisora de luz que se comporta como unidad emisora de luz maestra, y que corresponde a una unidad emisora de luz que ha recibido una instrucción tal como de control de emisión de luz de la unidad de control interior 73 o similar que ha determinado que se cumple la condición de emisión de luz (cumplir una condición de tiempo predeterminada, tener la iluminancia predeterminada o menor, y detectar la presencia de una persona).

LISTA DE SIGNOS DE REFERENCIA

- 1 Acondicionador de aire
- 2 Unidad de exterior
- 3 Unidad de interior (unidad de aire acondicionado)

	9	Unidad emisora de luz
	11	Intercambiador de calor exterior
	30	Carcasa interior
	35	Panel decorativo
5	51	Intercambiador de calor interior
	60	Unidad colectiva
	60a	Placa de fuente de luz (unidad de control)
	61	LED
	62	Sensor de iluminancia
10	63	Zumbador
	64	Sensor de detección de personas
	70	Unidad de control
	72	Unidad de control exterior
	73	Unidad de control interior (unidad de control)
15	74	Controlador remoto
	74a	Placa de control remoto
	74c	Pantalla
	77	Línea de comunicación interior (primeros medios de comunicación)
	78	Cable eléctrico de fuente de luz
20	78a a i	Cables eléctricos de fuente de luz primero a sexto
	79	Cable eléctrico de detección de personas
	79a a i	Cables eléctricos de detección de personas primero a sexto (segundos medios de comunicación)
	81	Abertura de detección de personas de parte de lente
	82	Abertura central
25	84	Abertura inferior de detección de personas
	85	Abertura emisora de luz
	85a	Superficie de trayectoria emisora de luz
	90	Carcasa de unidad
	90a	Lente de cobertura
30	90b	Carcasa inferior
	90c	Carcasa superior
	91	Abertura de cableado
	100	Sistema de aire acondicionado emisor de luz
35	160a	Placa de fuente de luz (unidad de control)

LISTA DE CITAS

BIBLIOGRAFÍA DE PATENTE

Documento de bibliografía de patente 1: documento de patente JP 2012-28015 A.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de aire acondicionado emisor de luz (100) que incluye una pluralidad de unidades de aire acondicionado (3) y una pluralidad de unidades emisoras de luz (9), comprendiendo el sistema de aire acondicionado emisor de luz:
5 unos primeros medios de comunicación (77) configurados para conectar las unidades de aire acondicionado de forma que las unidades de aire acondicionado se comuniquen entre sí;
 una pluralidad de segundos medios de comunicación (78a a 78i); y
10 una unidad de control (73, 70, 60a, 160a) que está configurada para controlar la pluralidad de unidades emisoras de luz usando los primeros medios de comunicación y los segundos medios de comunicación,
 caracterizado por que

 cada segundo medio de comunicación (78a a 78i) de la pluralidad de segundos medios de comunicación conecta eléctricamente una unidad de aire acondicionado de la pluralidad de unidades de aire acondicionado (3) con una unidad emisora de luz de la pluralidad de unidades emisoras de luz (9) según una correspondencia uno-a-uno, de forma tal que
15 la unidad de aire acondicionado se comunica con la unidad emisora de luz conectada,
 cada segundo medio de comunicación de la pluralidad de segundos medios de comunicación (78a a 78i) incluye una línea de energía y una línea de comunicación, y
20 cada una de las unidades emisoras de luz está configurada para recibir un suministro de fuente de energía desde la unidad de aire acondicionado a la que la unidad emisora de luz está conectada de forma comunicativa a través de los respectivos segundos medios de comunicación.

2. El sistema de aire acondicionado emisor de luz (100) según la reivindicación 1, en el que la pluralidad de unidades emisoras de luz (9) incluyen una unidad emisora de luz maestra que realiza el control de emisión de luz de la unidad emisora de luz maestra y el control de emisión de luz de una unidad emisora de luz esclava que es una unidad emisora de luz distinta de la unidad emisora de luz maestra.
25

3. El sistema de aire acondicionado emisor de luz (100) según la reivindicación 2, que comprende además unos terceros medios de comunicación que conectan de forma inalámbrica la unidad emisora de luz maestra y la unidad emisora de luz esclava de forma que la unidad emisora de luz maestra se comunica con la unidad emisora de luz esclava,
30 en el que la unidad emisora de luz maestra realiza el control de emisión de luz de la unidad emisora de luz esclava a través de los terceros medios de comunicación.
35

4. El sistema de aire acondicionado emisor de luz (100) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la pluralidad de unidades emisoras de luz (9) están configuradas para emitir luz por vinculación entre sí.

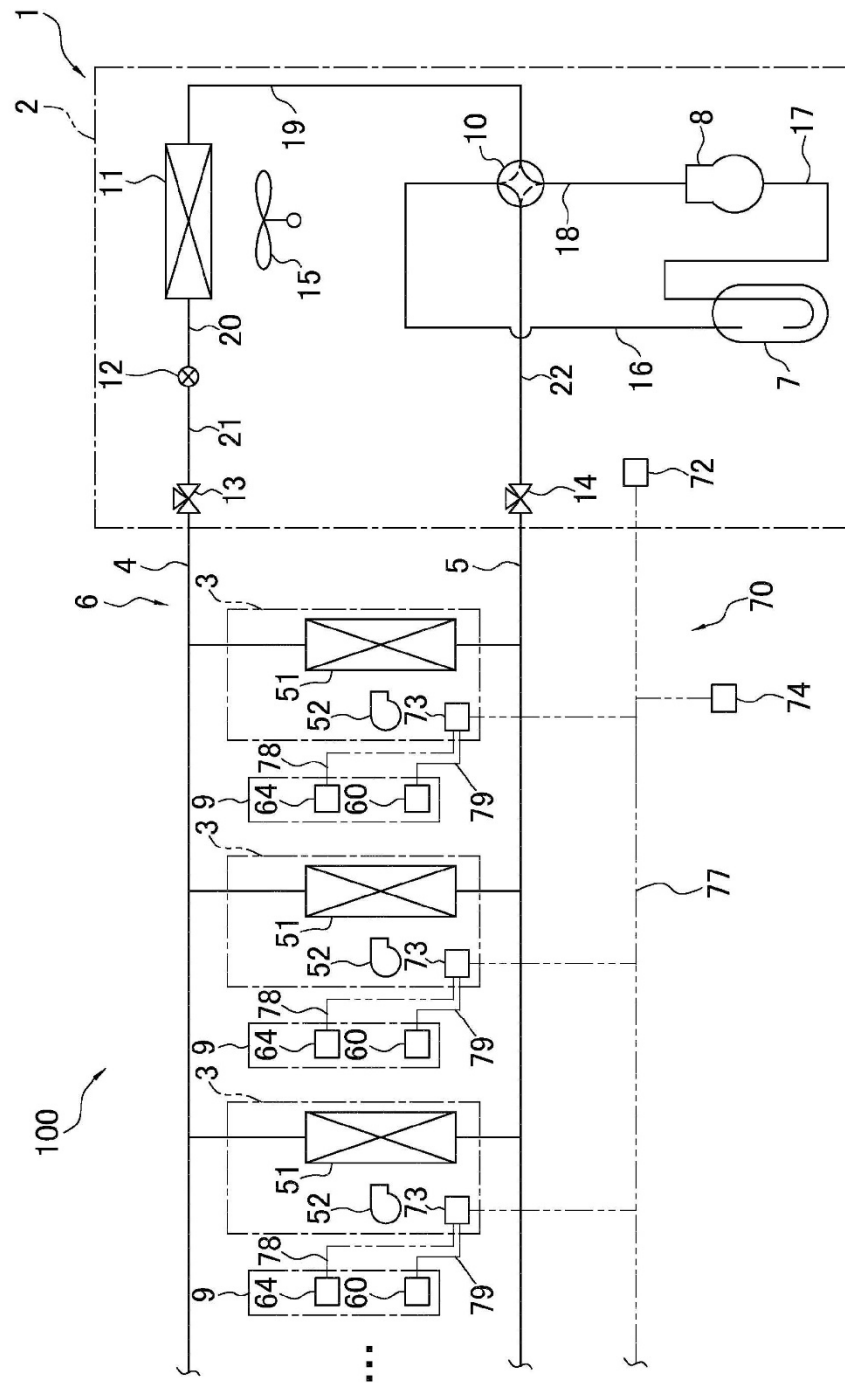


FIG. 1

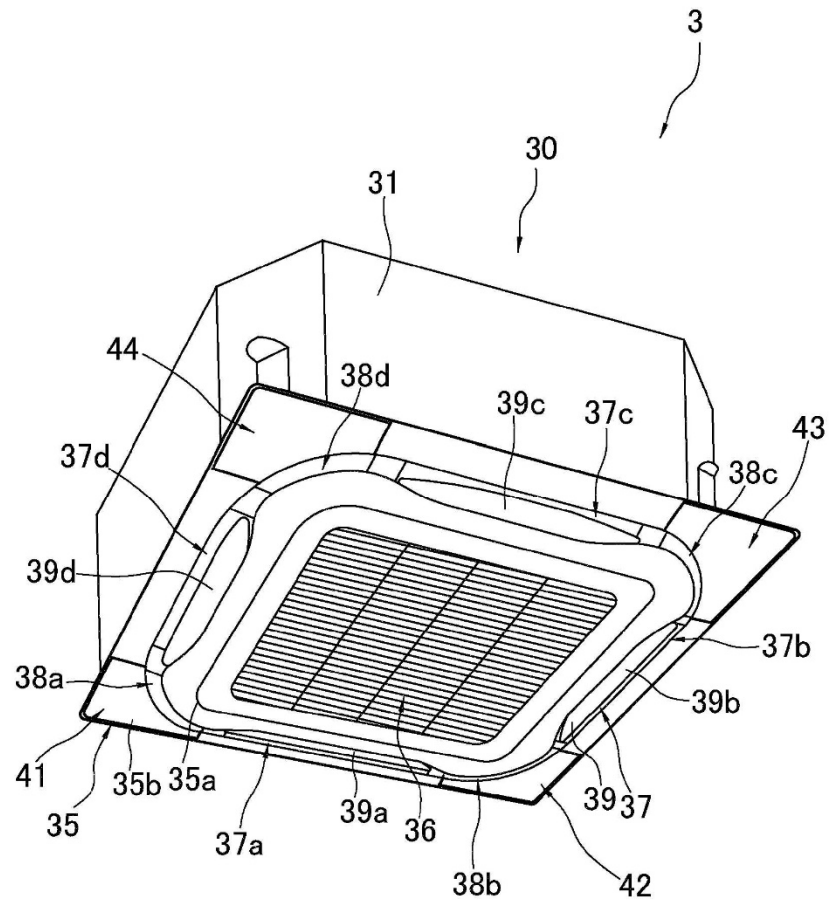


FIG. 2

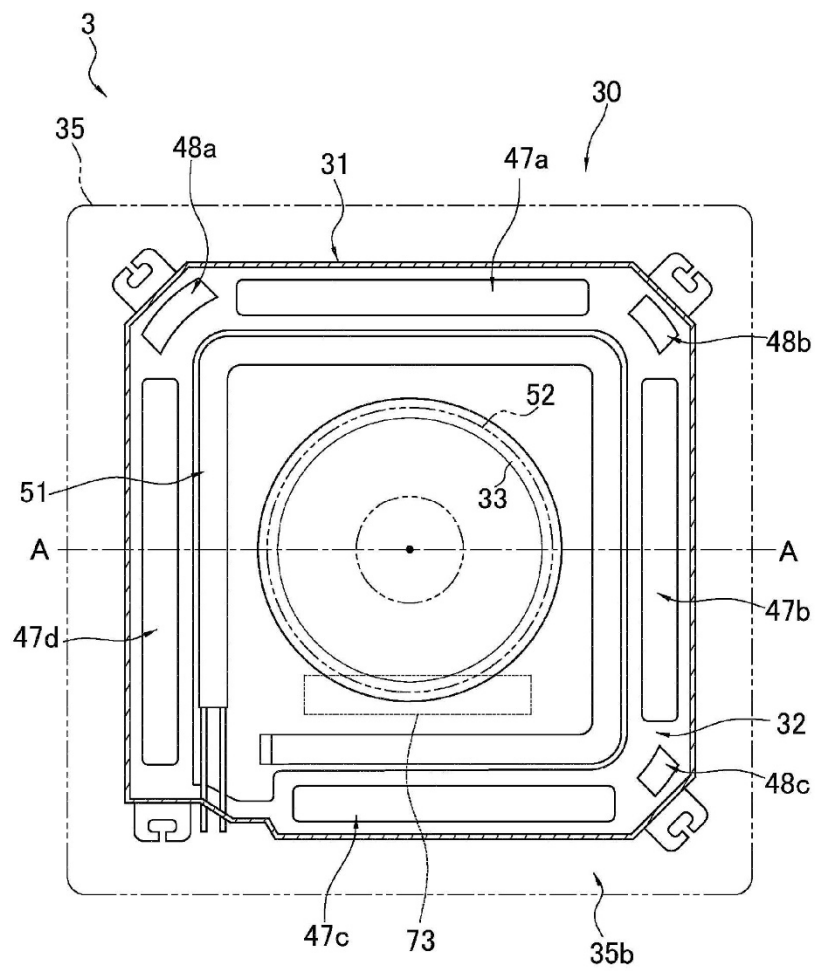


FIG. 3

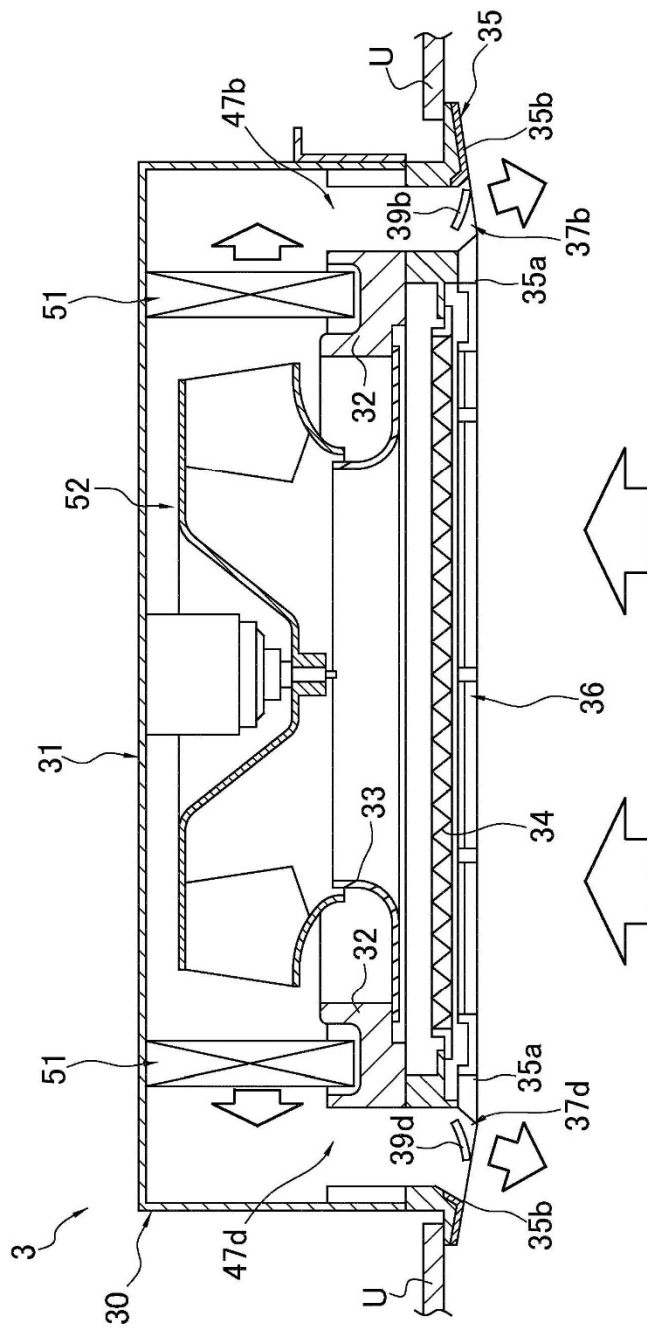


FIG. 4

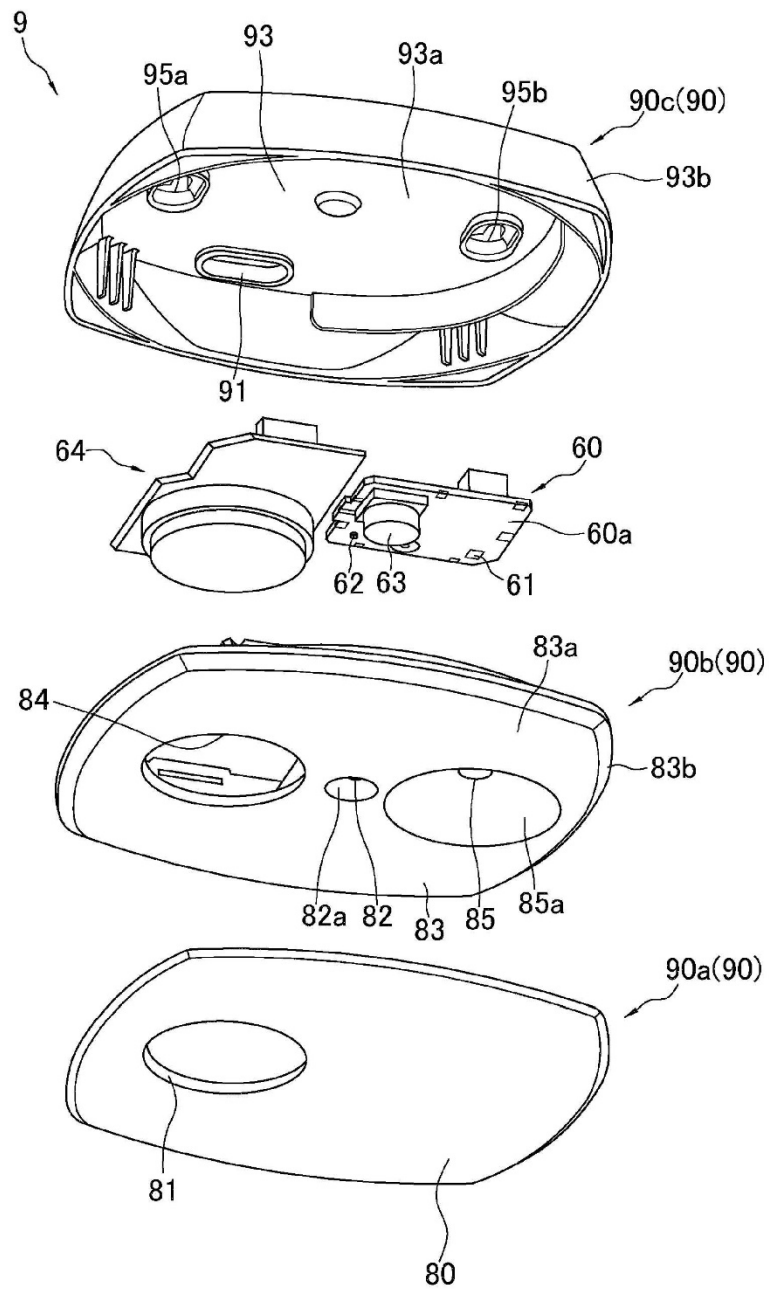


FIG. 5

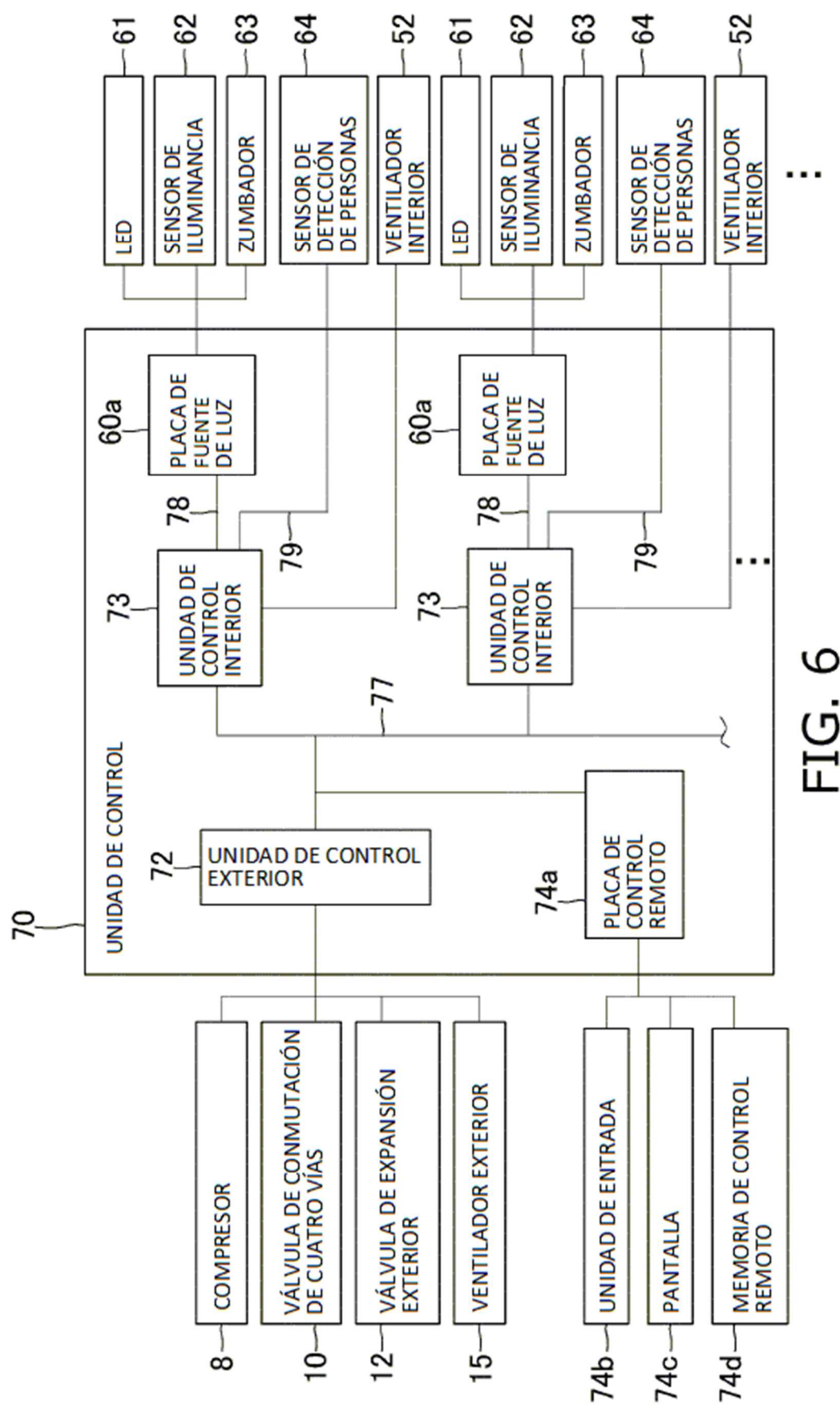


FIG. 6

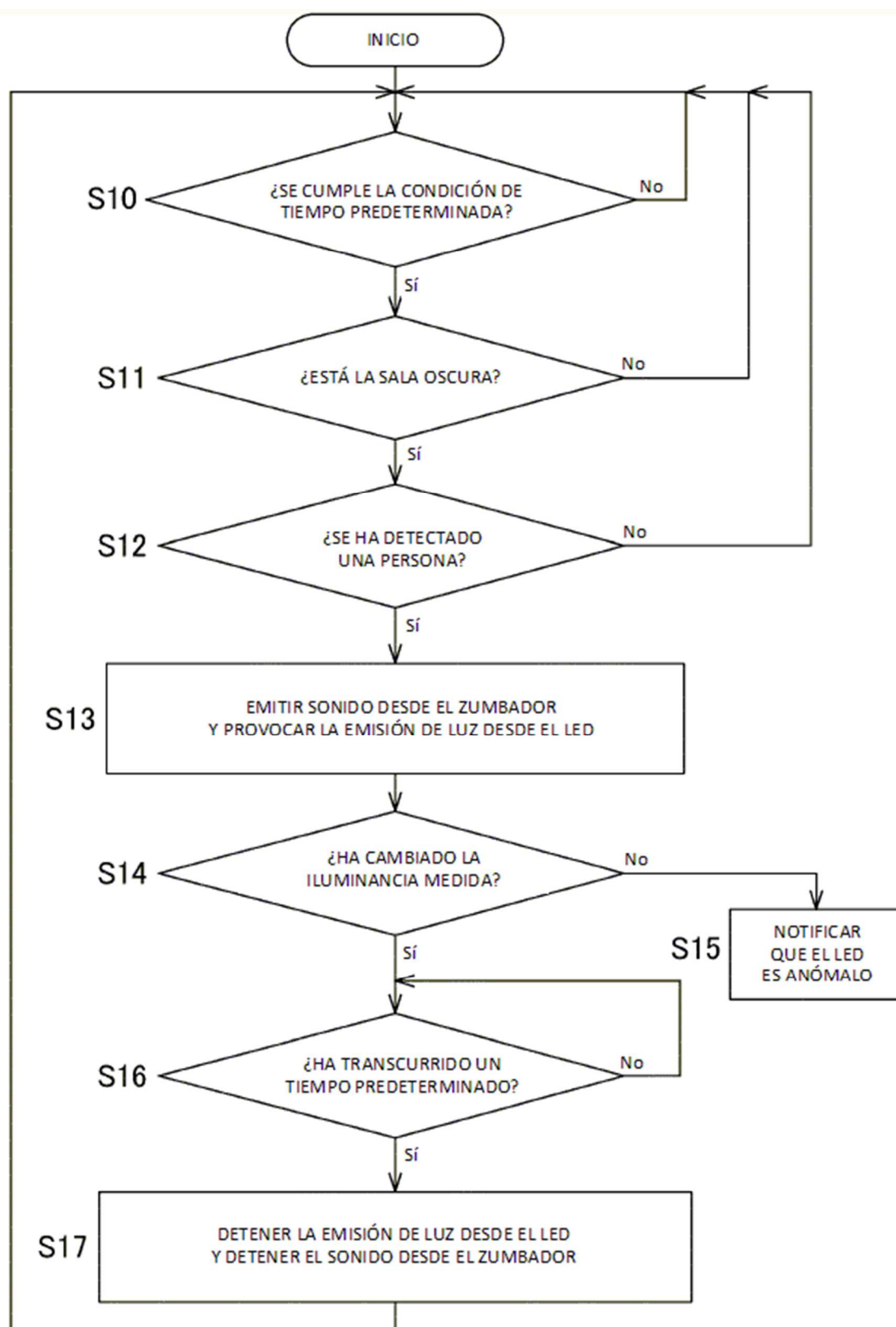


FIG. 7

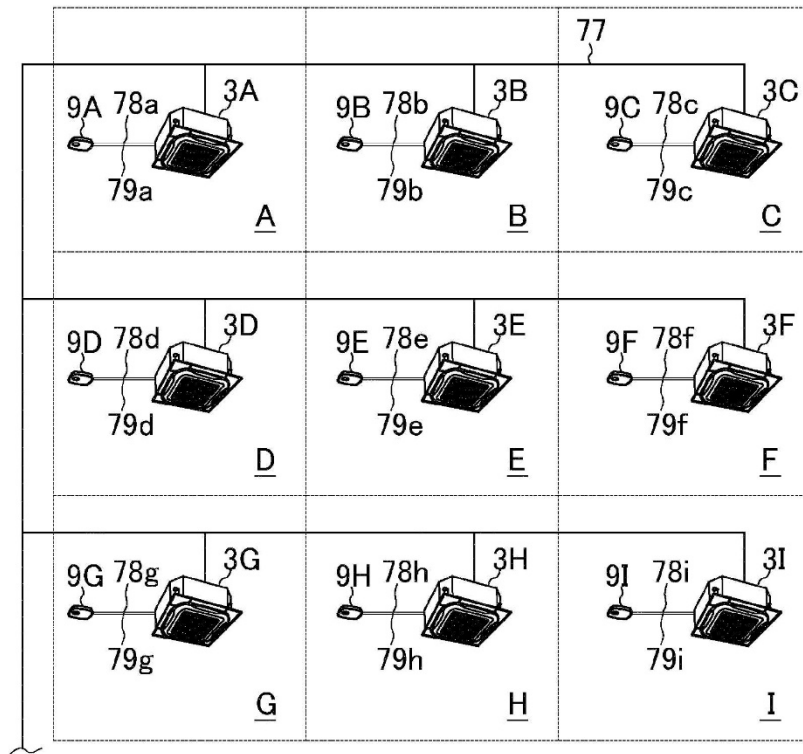


FIG. 8

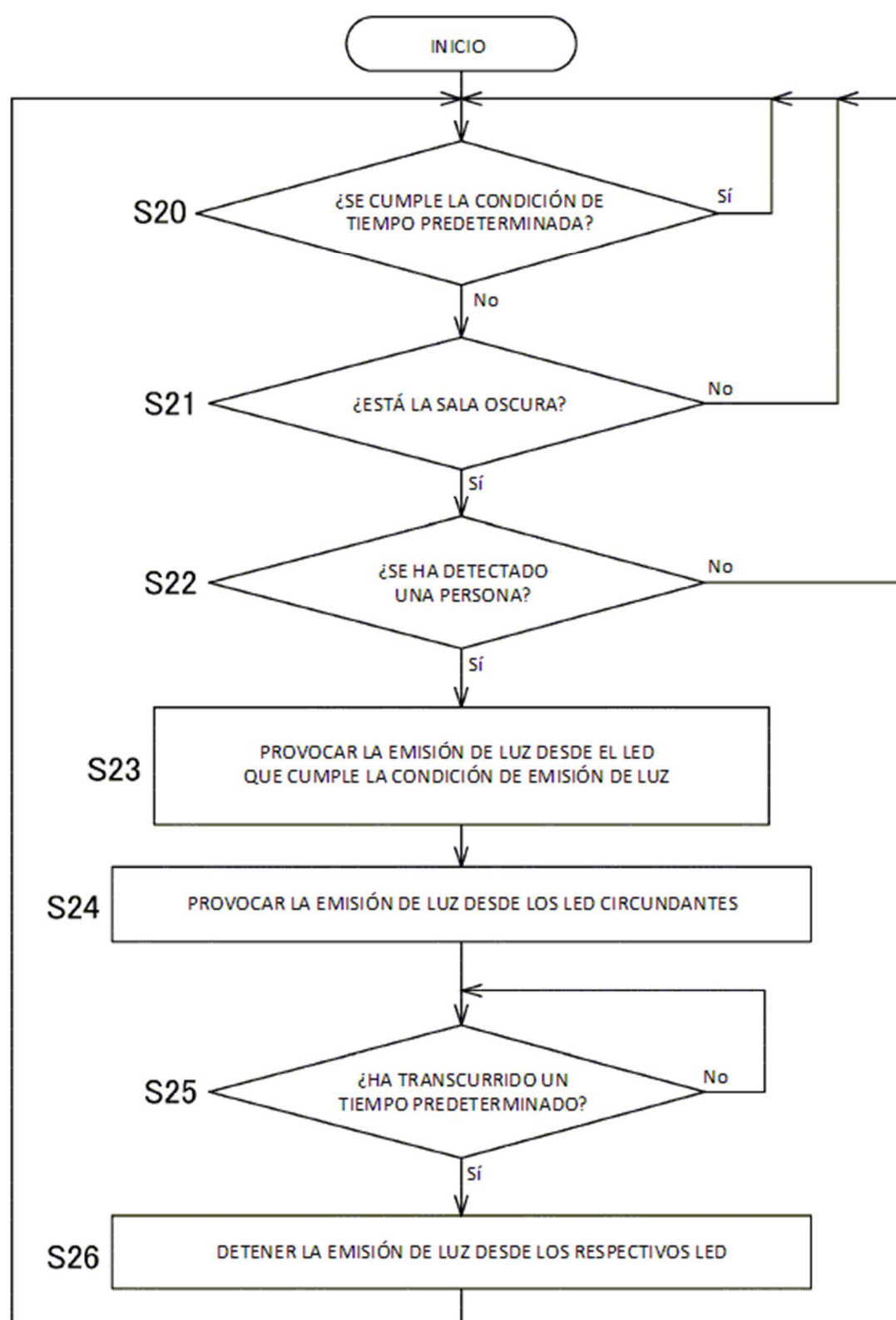


FIG. 9

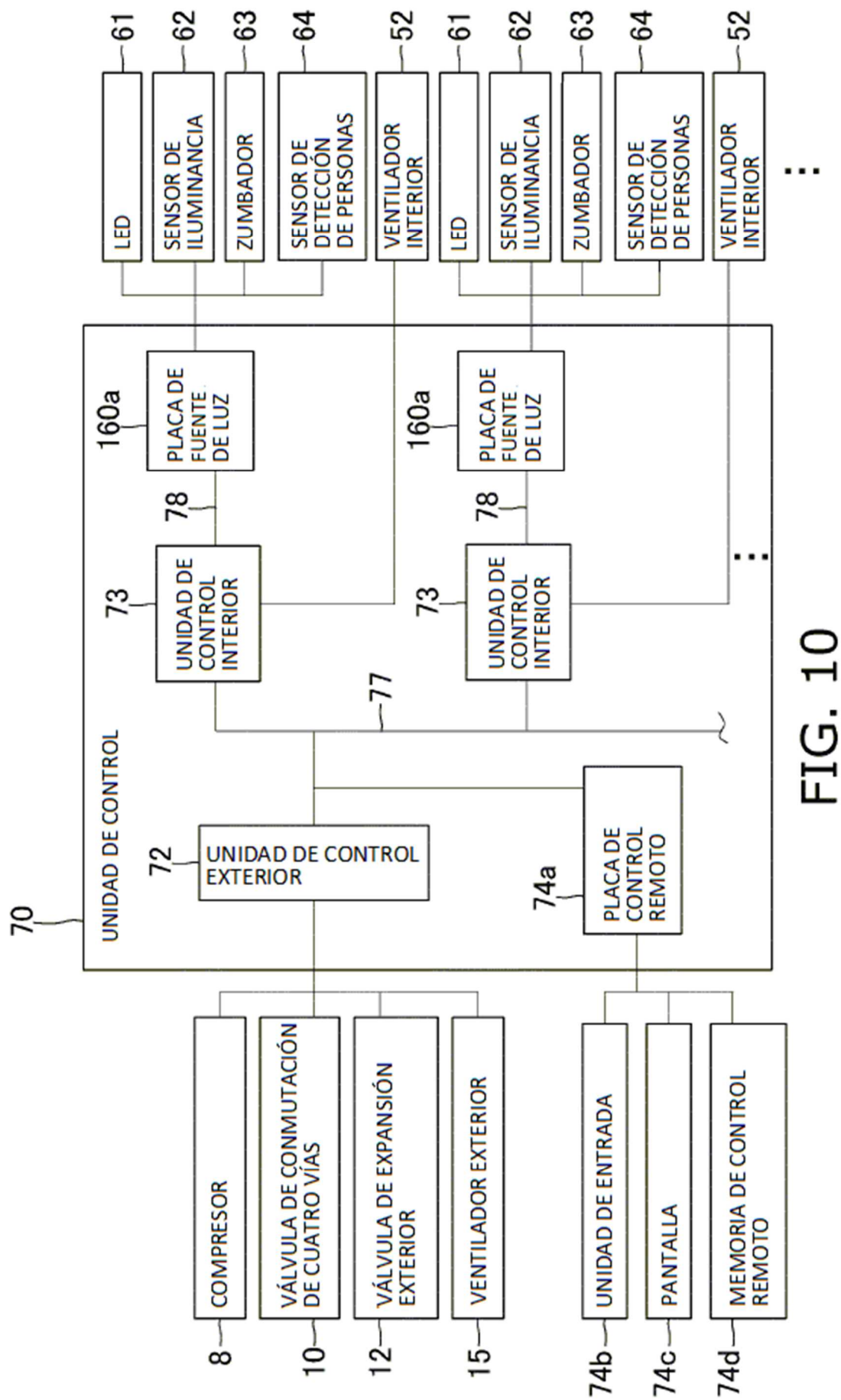


FIG. 10