

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 705 061**

51 Int. Cl.:

F24F 11/30 (2008.01)

F24F 1/00 (2011.01)

F24F 11/79 (2008.01)

F24F 120/10 (2008.01)

F24F 120/20 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.03.2014 PCT/JP2014/058855**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.10.2014 WO14162975**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.03.2014 E 14778818 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.10.2018 EP 2982911**

54 Título: **Sistema de funcionamiento y método de funcionamiento para dispositivo de acondicionamiento de aire**

30 Prioridad:

01.04.2013 JP 2013075799

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

21.03.2019

73 Titular/es:

**DAIKIN INDUSTRIES, LTD. (100.0%)
Umeda Center Building 4-12, Nakazaki-Nishi 2-
chome
Kita-ku, Osaka-shi, Osaka 530-8323, JP**

72 Inventor/es:

**SHIBATA, NAOYA y
YOSHISAKA, KEIICHI**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 705 061 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 funcionamiento y método de funcionamiento para dispositivo de acondicionamiento de aire

Campo técnico

5 La presente invención está relacionada con un sistema de funcionamiento y un método de funcionamiento para un dispositivo de acondicionamiento de aire.

Antecedentes de la técnica

10 La Bibliografía de Patente 1 siguiente describe una unidad de interior conectada a un techo, la unidad de interior incluye cuatro salidas de aire que soplan aire a cuatro lados. En esa unidad de interior, el aire cuya temperatura se ajusta es alimentado a un amplio alcance de un interior al soplar el aire respectivamente desde las salidas de aire, de modo que se puede ajustar eficientemente una temperatura en el interior. En cada una de las cuatro salidas de aire de esta unidad de interior se proporciona una aleta (porción de ajuste) que ajusta la dirección de soplado del aire en dirección arriba y abajo, y las aletas se pueden accionar independientemente. En esta unidad de interior, se proporciona un mando a distancia que recibe una operación para accionar individualmente las aletas.

15 En las inmediaciones de las salidas de aire respectivas en la unidad de interior de la Bibliografía de Patente 1 se proporcionan porciones de signo diferentes entre sí, y en el mando a distancia se proporciona una porción de exposición que expone en correspondencia con las porciones de signo de las salidas de aire. Específicamente, las porciones de signo que indican respectivamente “□”, “□□”, “□□□” y “□□□□” se proporcionan en las inmediaciones de las cuatro salidas de aire, e indicaciones de “□”, “□□”, “□□□” y “□□□□” correspondientes a estas se exponen en la porción de exposición del mando a distancia. Al seleccionar la indicación del mando a distancia correspondiente a la porción de signo de la salida de aire, un usuario puede hacer funcionar la aleta proporcionada en la salida de aire.

20 Además, en la Bibliografía de Patente 2 se describe un sistema de acondicionamiento de aire que tiene un controlador de acondicionamiento de aire. Máquinas de interior en el sistema de acondicionamiento de aire suministra aire acondicionado al interior de un edificio por medio de una pluralidad de aberturas de suministro. Una disposición de corriente del interior del edificio incluye una pluralidad de zonas objetivo de acondicionamiento de aire. Cuando el panel de funcionamiento recibe de la pantalla de disposición la selección de las zonas objetivo de acondicionamiento de aire que requieren el suministro del aire acondicionado por las máquinas de interior o las zonas objetivo de acondicionamiento de aire que no requieren el suministro de aire acondicionado, una porción de determinación del dispositivo de control de acondicionamiento de aire determina un patrón de dirección de viento sobre la base del resultado de la selección de las zonas objetivo de acondicionamiento de aire.

30 **Lista de citas**

[Bibliografía de patente]

Bibliografía de patente 1: Patente japonesa sin examinar n.º de publicación 2011-94924

Bibliografía de patente 2: JP 4 715 947 B2

Compendio de la invención

35 **Problema técnico**

40 En la técnica descrita en la Bibliografía de Patente 1, por ejemplo, en un caso donde las aletas son accionadas de tal manera que se sopla (o no sopla) viento directamente sobre el propio usuario, en primer lugar se requiere que el usuario identifique la salida de aire que sopla el aire hacia él, y acercarse a la unidad de interior para confirmar la porción de signo conectada a la salida de aire. Después, el usuario se tiene que mover a una posición del mando a distancia, seleccionar la indicación correspondiente a la porción de signo, y entonces hacer funcionar la aleta. Por lo tanto, una operación para ajustar la dirección de soplado del aire es sumamente problemática.

Un objeto de la presente invención es proporcionar un sistema de funcionamiento y un método de funcionamiento para un dispositivo de acondicionamiento de aire que pueda identificar fácilmente una salida de aire provista con una porción de ajuste que sirve como objeto a manejar y ajustar de inmediato la dirección de soplado de aire y similares.

45 **Solución al problema**

50 La presente invención es un sistema de funcionamiento para un dispositivo de acondicionamiento de aire para hacer funcionar una unidad de interior que incluye una pluralidad de salidas de aire que soplan aire cuya temperatura se ajusta a una región de acondicionamiento de aire, y porciones de ajuste cada una de las cuales se proporciona para corresponder a cada una de las salidas de aire, con las porciones de ajuste que ajustan al menos una de la dirección de soplado del aire desde las salidas de aire y existencia/no existencia de soplado, el sistema de funcionamiento incluye un dispositivo de obtención de imágenes que toma una imagen de la región de acondicionamiento de aire, y un dispositivo de funcionamiento que recibe una operación para accionar las porciones de ajuste, en donde el

5 dispositivo de funcionamiento incluye una unidad de exposición, una parte de generación de imagen que genera una imagen de funcionamiento solapando la imagen de la región de acondicionamiento de aire tomada por el dispositivo de obtención de imágenes con una imagen de la pluralidad de salidas de aire, una parte de control de exposición que permite a la unidad de exposición exponer la imagen de funcionamiento; y una parte de recepción de selección que recibe selección de una salida de aire en la imagen de funcionamiento expuesta en la unidad de exposición a fin de identificar la salida de aire provista con la porción de ajuste que sirve como objeto a manejar.

10 Según la configuración anterior, cuando el dispositivo de obtención de imágenes toma la imagen de la región de acondicionamiento de aire, en la imagen se incluye un usuario ubicado en la región de acondicionamiento de aire. Así, en la imagen de funcionamiento generada al solapar la imagen con la imagen de las salidas de aire, una relación posicional entre el usuario y las salidas de aire es obvia de un vistazo. Por lo tanto, el usuario puede distinguir fácilmente en la imagen de funcionamiento la salida de aire que sopla el aire hacia él y seleccionar la salida de aire en la imagen de funcionamiento. Así, no hay necesidad de una tarea para confirmar porciones de signo conectadas a una unidad de interior como en la técnica convencional, de modo que se puede realizar de inmediato un funcionamiento de la porción de ajuste.

15 En la configuración anterior, preferiblemente, la unidad de interior se conecta a un techo, y el dispositivo de obtención de imágenes toma una imagen de la región de acondicionamiento de aire desde el lado de la unidad de interior hacia el lado inferior.

Con este tipo de configuración, se puede tomar favorablemente la imagen de la región entera de acondicionamiento de aire.

20 Preferiblemente, la parte de control de exposición permite a la unidad de exposición exponer la imagen de la región de acondicionamiento de aire mientras se parte en regiones divididas correspondientes a las salidas de aire respectivas.

Con este tipo de configuración, el usuario puede distinguir más fácilmente la salida de aire que sopla el aire hacia él y seleccionar más fácilmente la salida de aire.

25 La parte de recepción de selección puede recibir un aporte de una posición identificada en la región de acondicionamiento de aire correspondiente a la salida de aire, e información de temperatura sensible en la posición identificada.

30 Cuando se obtiene la posición identificada en la región de acondicionamiento de aire (tal como una ubicación del usuario) y la información de temperatura sensible en la ubicación (información de temperatura que el usuario siente físicamente tal como "calor" o "frío"), en las que se puede dictaminar la dirección en que se tiene que soplar el aire desde la salida de aire a la ubicación identificada. Por ejemplo, cuando el usuario siente "calor" en el momento de un funcionamiento enfriando, se puede ajustar la dirección de soplado del aire de tal manera que se sopla viento fresco directamente sobre la posición del usuario (posición identificada). Como en la configuración anterior, al aportar la posición identificada en la región de acondicionamiento de aire y la información de temperatura sensible en la posición identificada al dispositivo de funcionamiento, incluso cuando el usuario no da instrucciones directamente de la dirección de soplado del aire, la dirección de soplado apropiada se puede determinar automáticamente en el lado de la unidad de interior.

35 Preferiblemente, en un caso en el que la pluralidad de unidades de interior se proporcionan en una sala, la parte de generación de imagen sintetiza la pluralidad de imágenes de funcionamiento según la disposición real de la pluralidad de unidades de interior y genera una imagen entera de funcionamiento, y la parte de control de exposición permite a la unidad de exposición exponer la imagen entera de funcionamiento en una pantalla.

40 En un caso en el que la pluralidad de unidades de interior se proporciona en una sala, a veces hay un caso en el que el aire se sopla al usuario desde las salidas de aire de dos o más unidades de interior. En este caso, se pueden tener que accionar las porciones de ajuste no únicamente en una salida de aire sino también en dos o más salidas de aire. En la configuración anterior, en un estado según la disposición real de las unidades de interior, se genera una imagen entera de funcionamiento al sintetizar la pluralidad de imágenes de funcionamiento, y esta imagen entera de funcionamiento se expone en una pantalla de la unidad de exposición. Así, las salidas de aire de la pluralidad de unidades de interior se pueden seleccionar en una pantalla.

45 La presente invención es un método de funcionamiento para un dispositivo de acondicionamiento de aire para hacer funcionar una unidad de interior que incluye una pluralidad de salidas de aire que soplan aire cuya temperatura se ajusta a una región de acondicionamiento de aire, y porciones de ajuste cada una de las cuales se proporciona para corresponder a cada una de las salidas de aire, con las porciones de ajuste que ajustan al menos una de la dirección de soplado del aire desde las salidas de aire y existencia/no existencia de soplado, el método de funcionamiento incluye una etapa de obtención de imágenes para tomar una imagen de la región de acondicionamiento de aire, una etapa de generación de imagen para generar una imagen de funcionamiento al solapar la imagen de la región de acondicionamiento de aire tomada en la etapa de obtención de imágenes con una imagen de la pluralidad de salidas de aire, una etapa de exposición para exponer la imagen de funcionamiento generada en la etapa de generación de imagen en una unidad de exposición de un dispositivo de exposición, y una etapa de recepción de selección para

recibir la selección de una salida de aire en la imagen de funcionamiento expuesta en la unidad de exposición a fin de identificar la salida de aire proporcionada con la porción de ajuste que sirve como objeto a manejar.

5 Mediante este tipo de método de funcionamiento, así como la descripción anterior, el usuario puede distinguir fácilmente en la imagen de funcionamiento la salida de aire que sopla el aire hacia él y seleccionar la salida de aire en la imagen de funcionamiento. Por lo tanto, no hay necesidad de una tarea para confirmar porciones de signo conectadas a una unidad de interior como en la técnica convencional, de modo que se puede realizar de inmediato un funcionamiento de la porción de ajuste.

Efectos ventajosos de la invención

10 Según la presente invención, se puede identificar fácilmente la salida de aire provista con la porción de ajuste que sirve como el objeto a manejar y se puede ajustar de inmediato la dirección de soplado del aire y similares.

Breve descripción de los dibujos

[FIG. 1] La figura 1 es un diagrama esquemático de configuración de un dispositivo de acondicionamiento de aire en el que se adopta un sistema de funcionamiento según una primera realización de la presente invención.

[FIG. 2] La figura 2 es una vista esquemática en sección lateral de una unidad de interior.

15 [FIG. 3] La figura 3 es una vista en planta en la que un panel de decoración de la unidad de interior se ve desde el lado de interior (lado de una región de acondicionamiento de aire).

[FIG. 4] La figura 4 es una vista en sección de una parte de una salida de aire de aire.

[FIG. 5] La figura 5 es un diagrama de bloques que muestra una configuración del sistema de funcionamiento para el dispositivo de acondicionamiento de aire.

20 [FIG. 6] La figura 6 es una vista esquemática que muestra un contenido de exposición en una unidad de exposición.

[FIG. 7] La figura 7 es una vista esquemática que muestra un contenido de exposición en una unidad de exposición en una segunda realización de la presente invención.

[FIG. 8] La figura 8 es una vista esquemática que muestra un contenido de exposición en una unidad de exposición en una tercera realización de la presente invención.

25 Descripción de realizaciones

Más adelante en esta memoria, se describirán realizaciones de la presente invención, con referencia a los dibujos.

[Primera realización]

La figura 1 es un diagrama esquemático de configuración de un dispositivo de acondicionamiento de aire en el que se adopta un sistema de funcionamiento según una primera realización de la presente invención.

30 Un dispositivo de acondicionamiento de aire 10 es un dispositivo de acondicionamiento de aire tipo *split*, y principalmente tiene una unidad de exterior 11, una unidad de interior 12, y una tubería de comunicación de lado de líquido 13 y una tubería de comunicación de lado de gas 14 que conectan la unidad de exterior 11 y la unidad de interior 12, y estas forman un circuito de refrigerante tipo compresión de vapor 15.

35 La unidad de exterior 11 se instala en un exterior o algo semejante, y principalmente incluye un compresor 21, una válvula selectora de cuatro vías 22, un intercambiador de calor de exterior 23, una válvula de expansión 24, una válvula de parada de lado de líquido 25, y una válvula de parada de lado de gas 26.

40 El compresor 21 es un mecanismo que succiona y comprime un refrigerante gaseoso a baja presión para hacer un refrigerante gaseoso a alta presión, y luego descarga el refrigerante gaseoso. Como este compresor 21, se puede adoptar un compresor tipo cerrado en el que un elemento de compresión de tipo rotatorio, tipo voluta, o algo semejante acomodado en una carcasa es impulsado por un motor de compresor 21a. En el motor de compresor 21a, el número de rotaciones del mismo (esto es, la frecuencia de funcionamiento) se puede cambiar mediante control de inversor. De ese modo, se puede realizar control de capacidad del compresor 21.

45 La válvula selectora de cuatro vías 22 es una válvula para conmutar la dirección de un flujo del refrigerante en el momento de conmutar un funcionamiento enfriando y un funcionamiento calentando. La válvula selectora de cuatro vías 22 conecta un lado de descarga del compresor 21 y un extremo de lado de gas del intercambiador de calor de exterior 23 y conecta la válvula de parada de lado de gas 26 y un lado de succión del compresor 21 en el momento del funcionamiento enfriando (consúltense las líneas continuas de la válvula selectora de cuatro vías 22 en la figura 1). La válvula selectora de cuatro vías 22 conecta el lado de descarga del compresor 21 y la válvula de parada de lado de gas 26 y conecta el extremo de lado de gas del intercambiador de calor de exterior 23 y el lado de succión del compresor 21 en el momento del funcionamiento calentando (consúltense las líneas discontinuas de la válvula

selectora de cuatro vías 22 en la figura 1).

El intercambiador de calor de exterior 23 es un intercambiador de calor que funciona como radiador de calor (condensador) del refrigerante en el momento del funcionamiento enfriando y que funciona como evaporador del refrigerante en el momento del funcionamiento calentando. Un extremo de lado de líquido del intercambiador de calor de exterior 23 se conecta a la válvula de expansión 24 y el extremo de lado de gas se conecta a la válvula selectora de cuatro vías 22.

La válvula de expansión 24 de la presente realización es una válvula de expansión eléctrica por la que un líquido refrigerante a alta presión cuyo calor ya se ha liberado en el intercambiador de calor de exterior 23 se puede descomprimir antes de ser alimentado a un intercambiador de calor de interior 42 (se describe más tarde) en el momento del funcionamiento enfriando, y un líquido refrigerante a alta presión cuyo calor ya se ha liberado en el intercambiador de calor de interior 42 se puede descomprimir antes de ser alimentado al intercambiador de calor de exterior 23 en el momento de funcionamiento calentando.

La válvula de parada de lado de líquido 25 y la válvula de parada de lado de gas 26 son válvulas proporcionadas en lumbreras de conexión a dispositivos y tuberías externas (específicamente, la tubería de comunicación de lado de líquido 13 y la tubería de comunicación de lado de gas 14). La válvula de parada de lado de líquido 25 se conecta a la válvula de expansión 24. La válvula de parada de lado de gas 26 se conecta a la válvula selectora de cuatro vías 22. La unidad de exterior 11 se provee de un ventilador de exterior 27 para succionar aire de exterior a la carcasa, suministrar el aire de exterior al intercambiador de calor de exterior 23, y luego descargar el aire a un exterior de la carcasa.

El intercambiador de calor de exterior 23 es un intercambiador de calor que libera calor del refrigerante, o evapora este, sirviendo el aire de exterior como fuente de enfriamiento o fuente de calor. Como ventilador de exterior 27, se adopta un ventilador de hélice que será impulsado por un motor de ventilador de exterior 27a. En el motor de ventilador de exterior 27a, el número de rotaciones del mismo (esto es, la frecuencia de funcionamiento) puede ser cambiado por un dispositivo inversor. De ese modo, se puede controlar un volumen de aire del ventilador de exterior 27.

La unidad de exterior 11 tiene una unidad de control de exterior 28 que controla acciones de partes que forman la unidad de exterior 11. La unidad de control de exterior 28 tiene un microordenador, una memoria y similares para controlar la unidad de exterior 11, y envía y recibe una señal de control y similares hacia y desde una unidad de control de interior 43 (se describe más tarde) de la unidad de interior 12.

La tubería de comunicación de lado de líquido 13 se conecta a la válvula de parada de lado de líquido 25, y se usa para guiar el refrigerante afuera a un exterior de la unidad de exterior 11 desde una salida del intercambiador de calor de exterior 23 que funciona como radiador de calor (condensador) del refrigerante en el momento del funcionamiento enfriando, y se usa para introducir el refrigerante a una entrada del intercambiador de calor de exterior 23 que funciona como evaporador del refrigerante desde el exterior de la unidad de exterior 11 en el momento del funcionamiento calentando.

La tubería de comunicación de lado de gas 14 se conecta a la válvula de parada de lado de gas 26, y se usa para introducir el refrigerante al lado de succión del compresor 21 desde el exterior de la unidad de exterior 11 en el momento del funcionamiento enfriando, y se usa para guiar el refrigerante afuera al exterior de la unidad de exterior 11 desde el lado de descarga del compresor 21 en el momento del funcionamiento calentando.

La unidad de interior 12 se instala en un techo de interior, una pared, o algo semejante, y principalmente tiene un ventilador de interior 41 y el intercambiador de calor de interior 42. El ventilador de interior 41 se forma para succionar aire de interior que sirve como objeto a acondicionar, permite que el aire pase a través del intercambiador de calor de interior 42, y luego sopla el aire a un exterior de la unidad de interior 12. El ventilador de interior 41 tiene un motor de ventilador de interior 41a y una rueda con paletas 41b acoplada al motor de ventilador de interior 41a para ser impulsada y rotada. La rueda con paletas 41b es una rueda con paletas que tiene paletas de turbo. En el motor de ventilador de interior 41a, el número de rotaciones del mismo (esto es, la frecuencia de funcionamiento) se puede cambiar mediante control de inversor. De ese modo, se puede controlar un volumen de aire del ventilador de interior 41.

El intercambiador de calor de interior 42 es un intercambiador de calor que funciona como evaporador del refrigerante en el momento del funcionamiento enfriando y que funciona como radiador de calor (condensador) del refrigerante en el momento del funcionamiento calentando. El intercambiador de calor de interior 42 se conecta a la tubería de comunicación de lado de líquido 13 y la tubería de comunicación de lado de gas 14 por medio de una tubería de refrigerante.

La unidad de interior 12 tiene la unidad de control de interior 43 que controla acciones de partes que forman la unidad de interior 12. Esta unidad de control de interior 43 tiene un microordenador, una memoria y similares para controlar la unidad de interior 12, y puede enviar y recibir una señal de control y similares hacia y desde la unidad de control de exterior 28 de la unidad de exterior 11. La unidad de control de interior 43 y la unidad de control de exterior 28 forman una unidad de control que realiza control de funcionamiento y similares del dispositivo de acondicionamiento de aire 10.

El dispositivo de acondicionamiento de aire 10 incluye un dispositivo de funcionamiento 60 para realizar operaciones tales como empezar/detener un funcionamiento, y ajuste de una temperatura, un volumen de aire, y la dirección de viento. Este dispositivo de funcionamiento 60 se conecta para estar en comunicación con la unidad de control de interior 43 por medio de medios de comunicación. El dispositivo de funcionamiento 60 forma el sistema de funcionamiento para el dispositivo de acondicionamiento de aire 10 junto con un dispositivo de obtención de imágenes 61 que se describe más tarde. El dispositivo de funcionamiento 60 de la presente realización se forma por un ordenador personal general (más adelante en esta memoria, también se le hace referencia como "PC") que incluye un CPU, una memoria y similares. Cabe señalar que la comunicación entre el dispositivo de funcionamiento 60 y la unidad de control de interior 43 mediante los medios de comunicación puede ser comunicación por cable usando un cable LAN o algo semejante o puede ser comunicación inalámbrica usando una LAN inalámbrica o algo semejante.

La figura 2 es una vista esquemática en sección lateral de la unidad de interior. La figura 3 es una vista en planta en la que un panel de decoración de la unidad de interior se ve desde el lado de interior (lado de una región de acondicionamiento de aire). La figura 4 es una vista en sección de una parte de una salida de aire del aire.

La unidad de interior 12 de la presente realización es de tipo incrustado en techo que se instala dentro de un techo. Esta unidad de interior 12 tiene una carcasa 44 que acomoda diversos miembros constituyentes dentro como se muestra en la figura 2. La carcasa 44 se forma por un cuerpo principal de carcasa 45 dispuesto dentro del techo, y un panel de decoración 46 dispuesto en el lado inferior del cuerpo principal de carcasa 45 y dispuesto a lo largo de una superficie inferior de un techo 54.

El cuerpo principal de carcasa 45 se forma en forma de caja cuya superficie inferior está abierta, y el intercambiador de calor de interior 42 y el ventilador de interior 41 se disponen dentro de la misma. El panel de decoración 46 es un cuerpo en forma de placa cuadrada hecho de resina sintética o metal, fijado a una porción extrema inferior del cuerpo principal de carcasa 45. En el centro del panel de decoración 46 se forma una lumbrera de succión 47 que succiona el aire, y alrededor de la lumbrera de succión 47 se forma una pluralidad de salidas de aire 50 que soplan el aire. Como se muestra en la figura 3, la lumbrera de succión 47 se forma hasta una forma cuadrada en una vista en planta, y la lumbrera de succión 47 se provee de una rejilla de succión 48 y un filtro de succión 49.

Como se muestra en la figura 2, el ventilador de interior 41 se dispone por encima de la lumbrera de succión 47, y el motor de ventilador de interior 41a del mismo se conecta y fija a una placa superior 45a del cuerpo principal de carcasa 45. El intercambiador de calor de interior 42 se dispone para rodear el ventilador de interior 41. En el lado inferior del intercambiador de calor de interior 42 se proporciona una bandeja de drenaje 52, y en el centro de la bandeja de drenaje 52 se proporciona una boca de campana 53 que guía un flujo del aire desde la lumbrera de succión 47 al ventilador de interior 41.

Cuando se activa el ventilador de interior 41, el aire se succiona desde la lumbrera de succión 47, y en un proceso de pasar través del intercambiador de calor de interior 42 en una periferia exterior de la lumbrera de succión, se realiza intercambio de calor entre el aire y el refrigerante. El aire tras el intercambio de calor fluye hacia abajo a lo largo de una superficie interior 45b del cuerpo principal de carcasa 45, y es soplado desde las salidas de aire 50. Agua de condensación de rocío generada en el intercambiador de calor de interior 42 es recibida por la bandeja de drenaje 52 en el lado inferior de la misma, y se descarga al exterior por medio de una ruta de descarga de agua (no se muestra).

Como se muestra en la figura 3, las salidas de aire 50 se proporcionan en cuatro puntos, y se forman para ser delgadas y largas a lo largo de lados exteriores de partes laterales de la lumbrera de succión 47 formada en forma cuadrada. En cada una de las salidas de aire 50 se proporciona una aleta (porción de ajuste; paleta de ajuste) 51 que ajusta la dirección de soplado del aire y existencia/no existencia de soplado. La aleta 51 es un miembro en forma de placa formado para ser delgado y largo sustancialmente a lo largo de un canto interior de la salida de aire 50, y es soportada por un vástago de soporte sustancialmente horizontal 51b (consúltese la figura 4) dispuesto a lo largo de la dirección longitudinal del mismo para ser basculante en la dirección arriba y abajo. La aleta 51 es impulsada y basculada en la dirección arriba y abajo por un motor de aleta 51a (consúltese la figura 3) y ajusta la dirección de soplado del aire según un ángulo de oscilación de la misma.

Como se muestra en la figura 4(a), la aleta 51 puede llevar la salida de aire 50 a un estado sustancialmente cerrado en una postura sustancialmente horizontal (P5), para dejar de soplar el aire desde la salida de aire 50 tanto como sea posible (para suprimir una cantidad de soplado en un estado en el que se permite poca fuga de aire). Como se muestra en la figura 4(b), la aleta 51 puede ajustar la dirección de soplado del aire al cambiar la postura alrededor del vástago de soporte 51b. En la aleta 51 de la presente realización, la postura se puede cambiar en cinco etapas de P0 a P4. Junto con la postura sustancialmente horizontal P5 mostrada en la figura 4(a), la postura se puede cambiar en seis etapas en total en la aleta 51. Cabe señalar que la postura de la aleta 51 se puede formar para ser ajustada sin etapas, o se puede omitir la postura sustancialmente horizontal P5 de la aleta 51 en la que se detiene el soplado del aire.

Como se muestra en la figura 4(b), en la presente realización, cuando se establece la postura de la aleta 51 para que sea P0, el aire es soplado en la dirección sustancialmente horizontal a lo largo de la superficie inferior de la techo 54 desde la salida de aire 50. Cuando se establece la postura de la aleta 51 para que sea P4, el aire es soplado en la dirección sustancialmente directamente hacia abajo. Cuando se establece la postura de la aleta 51 para que sea de P1 a P3, el aire es soplado en la dirección oblicua que está entre la dirección sustancialmente horizontal y la dirección

sustancialmente directamente hacia abajo.

A continuación, se describirá en detalle el sistema de funcionamiento para hacer funcionar la aleta 51 según una petición del usuario.

5 La figura 5 es un diagrama de bloques que muestra una configuración del sistema de funcionamiento para el dispositivo de acondicionamiento de aire.

10 El sistema de funcionamiento de la presente realización incluye el dispositivo de funcionamiento 60 conectado a la unidad de interior 12 y la cámara (dispositivo de obtención de imágenes) 61 proporcionado en la unidad de interior 12. Esta cámara 61 incluye por ejemplo elementos de obtención de imágenes montados en un sustrato tal como un CMOS y un CCD, y se proporciona en una parte periférica exterior del panel de decoración 46, la rejilla de succión 48, o algo semejante. Se establece un alcance de obtención de imágenes de la cámara 61 de tal manera que se toma una imagen de la región entera de acondicionamiento de aire de un interior centrado en la unidad de interior 12. La imagen tomada por la cámara 61 se envía al dispositivo de funcionamiento 60 desde la unidad de control de interior 43 por medio de un cable de comunicación.

15 El dispositivo de funcionamiento 60 es para proporcionar una instrucción de funcionamiento de la aleta 51, e incluye una unidad de control 63, una unidad de exposición 64 y una unidad de aporte 65. La unidad de control 63 incluye una unidad aritmética tal como una CPU y una unidad de almacenamiento tal como una memoria. Con la unidad aritmética ejecutando un programa registrado en la unidad de almacenamiento, se pueden ejercer diversas funciones. La unidad de control 63 de la presente realización incluye una parte de generación de imagen 66, una parte de recepción de selección 67, y una parte de control de exposición 68 como partes de funcionamiento de la misma.

20 La parte de generación de imagen 66 tiene una función para generar una imagen de funcionamiento predeterminado utilizando una imagen de la región de acondicionamiento de aire tomada por la cámara 61. La parte de control de exposición 68 controla y permite a la unidad de exposición 64 exponer la imagen de funcionamiento generada por la parte de generación de imagen 66. La unidad de exposición 64 se puede formar por ejemplo por un monitor de cristal líquido o un monitor CRT, y se conecta a la unidad de control 63 por medio de una interfaz de salida (no se muestra).

25 La figura 6 es una vista esquemática que muestra un contenido de exposición en la unidad de exposición.

30 Al solapar una imagen fotografiada G1 de una región de acondicionamiento de aire A tomada por la cámara 61 con una imagen G2 de la unidad de interior 12 que incluye las salidas de aire 50 se forma una imagen de funcionamiento S1. Esto es, la imagen de funcionamiento S1 es una imagen que expresa la región entera de acondicionamiento de aire A en una forma que incluye también la unidad de interior 12. La imagen fotografiada G1 de la región de acondicionamiento de aire A incluye escritorios D dispuestos en la región de acondicionamiento de aire A y usuarios M en el escritorio D. La imagen G2 puede ser una imagen imaginaria tal como una ilustración que expresa la unidad de interior 12 y las salidas de aire 50. Sin embargo, la imagen G2 puede ser una imagen fotografiada en la que una imagen del panel de decoración 46 se toma por separado del lado de superficie inferior. En cualquier caso, la imagen G2 es una imagen que la cámara 61 es incapaz de tomar. En la presente realización, en la imagen G2 también se incluye una indicación de un valor numérico de una temperatura establecida ("23°C" en el ejemplo mostrado en la figura).

40 En la imagen de funcionamiento S1, se proporcionan líneas de partición L que parten la región de acondicionamiento de aire A para regiones (regiones divididas) B respectivamente correspondientes a las salidas de aire 50. Mediante la líneas de partición L, en las que se puede captar la región B en la región de acondicionamiento de aire A se ajusta una temperatura o algo semejante principalmente por el aire soplado desde la salida de aire 50. Por lo tanto, al ver la imagen de funcionamiento S1, una posición del usuario M y el escritorio D y una relación entre la posición y la salida de aire 50 que sopla el aire hacia la posición son obvias de un vistazo.

45 La parte de recepción de selección 67 tiene una función de selección de recepción (designación) de la salida de aire 50 en la imagen de funcionamiento S1 expuesta en la unidad de exposición 64 a fin de identificar la salida de aire 50 proporcionada con la aleta 51 que sirve como objeto a manejar. La salida de aire 50 se puede seleccionar usando la unidad de aporte 65. La unidad de aporte 65 puede estar formada por un ratón, un teclado, o algo semejante conectado a la unidad de control 63.

Más adelante en esta memoria, se describirá un método específico para seleccionar la salida de aire 50.

50 Como se muestra en la figura 6, en la unidad de exposición 64, se proporciona una región de exposición W1 para exponer la imagen de funcionamiento S1 así como una región de exposición W2 para exponer un icono de temperatura sensible (imagen de designación de temperatura sensible). Este icono de temperatura sensible incluye un icono de "○" que indica una temperatura sensible de "calor" del usuario, y un icono de "●" que indica una temperatura sensible de "frío" del usuario. A fin de aportar la temperatura sensible del usuario al dispositivo de funcionamiento 60, en un caso en el que el usuario siente frío, el usuario arrastra y suelta (más adelante en esta memoria, simplemente se le hace referencia como "arrastrar") el icono "●" a su posición (por ejemplo, sobre el escritorio D), y en un caso en el que el usuario siente calor, el usuario arrastra el icono "○" a su posición.

Mediante este funcionamiento, en primer lugar, la salida de aire 50 correspondiente a la región dividida B a la que se arrastra el icono de temperatura sensible se identifica como la salida de aire 50 provista con la aleta 51 que sirve como objeto a manejar, y es recibido por la parte de recepción de selección 67 de la unidad de control 63. Además, información sobre una posición en la región dividida B a la que se arrastra el icono de temperatura sensible y un tipo del icono de temperatura sensible (● o ○) es recibida por la parte de recepción de selección 67 de la unidad de control 63.

Mediante la posición a la que se arrastra el icono de temperatura sensible, se puede identificar una ubicación de interior en la que se tiene que ajustar la temperatura realmente. Por el tipo del icono de temperatura sensible (● o ○), se puede dictaminar en qué manera se tiene que ajustar la dirección de soplado del aire a la ubicación. La parte de recepción de selección 67 envía la información sobre la salida de aire recibida 50 y la información sobre la posición a la que se arrastra el icono de temperatura sensible y el tipo del mismo a la unidad de control de interior 43, y la unidad de control de interior 43 controla y acciona el motor de aleta 51a basándose en esta información.

Por ejemplo, durante el funcionamiento enfriando, en un caso donde el usuario ubicado en una posición que es la más distante de la unidad de interior 12 en una de las regiones divididas B en la imagen de funcionamiento S1 arrastra el icono de "frío" a su posición, la parte de recepción de selección 67 de la unidad de control 63 recibe selección de la salida de aire 50 correspondiente a la región dividida B y también recibe y envía la posición arrastrada del icono de temperatura sensible y el tipo del mismo a la unidad de control de interior 43. La unidad de control de interior 43 ajusta la aleta 51 en una postura casi horizontal tal como las posturas P3 a P5 en la figura 4 y similares basándose en la información recibida desde la parte de recepción de selección 67. De ese modo, el aire puede ser soplado de tal manera que no se entrega directamente viento frío al usuario ubicado en la posición distante de la unidad de interior 12, de modo que se puede ajustar una parte periférica del usuario para que tenga una temperatura apropiada. La unidad de control de interior 43 puede ajustar no únicamente la dirección de soplado del aire desde la salida de aire 50 sino también una temperatura de soplado y un volumen de aire según el tipo del icono de temperatura sensible.

Cabe señalar que en un caso en el que varios usuarios arrastran diferentes iconos de temperatura sensible en una de las regiones divididas B en la imagen de funcionamiento S1, la dirección de viento se puede ajustar por una decisión de mayoría. Por ejemplo, cuando el número del usuario que arrastra el icono de "frío" en una de las regiones divididas B es mayor que el número del usuario que arrastra el icono de "calor", teniendo prioridad el icono de "frío", se puede ajustar la postura de la aleta 51 para la posición del usuario que arrastra el icono de "frío". En un caso en el que varios usuarios arrastran diferentes iconos de temperatura sensible varias veces, la postura de la aleta 51 se puede ajustar teniendo prioridad el icono de temperatura sensible que es el arrastrado más frecuentemente.

El dispositivo de funcionamiento 60 se puede formar por un PC particular instalado en el interior o se puede formar por un PC que el usuario está usando en el escritorio. En el último caso, el usuario puede hacer funcionar la unidad de interior 12 desde el PC que está usando. Así, no se requiere que el usuario se levante de un asiento y se mueva para la operación.

El dispositivo de funcionamiento 60 se puede instalar no en el interior que es la región de acondicionamiento de aire sino en otras ubicaciones de exterior tales como una sala de control para controlar acondicionamiento de aire y similares. En este caso, la unidad de interior 12 puede ser manejada a distancia por el dispositivo de funcionamiento de exterior 60. Se puede monitorizar un estado de interior desde la sala de control o algo semejante mediante la imagen fotografiada G1 tomada por la cámara 61. Esto es, la cámara 61 se puede utilizar como cámara de monitorización.

Como icono de temperatura sensible se pueden preparar no únicamente dos tipos de iconos "calor" y "frío" sino también diversos tipos de iconos. Por ejemplo, añadiendo un icono de temperatura sensible tal como "ligeramente caliente", "ligeramente frío" o algo semejante, se puede permitir un ajuste más fino de la temperatura (ajuste de la dirección de soplado). Haciendo clic (seleccionando) en la indicación de la temperatura establecida en la imagen de funcionamiento S1 con el ratón o algo semejante, se puede permitir un cambio en la temperatura establecida.

La imagen fotografiada G1 tomada por la cámara 61 puede ser una imagen fija o una imagen en movimiento. En el caso de imagen fija, la imagen de funcionamiento S1 es actualizada preferiblemente apropiadamente tomando la imagen fotografiada G1 en intervalos de tiempo predeterminados (tales como intervalos de varios minutos o intervalos de varias horas). En el caso en el que la imagen fotografiada es la imagen en movimiento, el estado de interior se puede captar en tiempo real.

[Segunda realización]

La figura 7 es una vista esquemática que muestra un contenido de exposición en una unidad de exposición en una segunda realización de la presente invención.

En la presente realización, en el caso en el que en una sala se proporciona una pluralidad de unidades de interior 12, operaciones de las aletas 51 de la pluralidad de unidades de interior 12 pueden ser recibidas por una imagen de funcionamiento S2.

Específicamente, así como la primera realización, una parte de generación de imagen 66 de una unidad de control 63

genera en primer lugar una imagen de funcionamiento S1 sintetizando una imagen fotografiada G1 tomada por una cámara 61 para cada una de las unidades de interior 12 y una imagen G2 de la unidad de interior 12. La parte de generación de imagen 66 sintetiza la pluralidad de imágenes de funcionamiento S1 según la disposición real de la pluralidad de unidades de interior 12 y genera una imagen de funcionamiento (imagen entera de funcionamiento) S2. Una parte de control de exposición 68 de la unidad de control 63 expone la imagen entera de funcionamiento S2 generada por la parte de generación de imagen 66 en una región de exposición W1 de una unidad de exposición 64.

Por lo tanto, así como la primera realización, cuando el usuario arrastra un icono de temperatura sensible en la imagen entera de funcionamiento S2, una parte de recepción de selección 67 recibe la selección de una salida de aire 50 correspondiente a una posición arrastrada o algo semejante, de modo que se puede ajustar la dirección de soplado del aire desde esta salida de aire 50. En la presente realización, regiones divididas B adyacentes de las imágenes de funcionamiento S1 no están partidas claramente unas de otras, y las regiones divididas se solapan sustancialmente en las inmediaciones de una frontera entre ambas regiones divididas B. Por lo tanto, en un caso en el que el usuario se ubica en una posición en el medio de la pluralidad de unidades de interior 12, y cuando el icono de temperatura sensible es arrastrado a una posición del usuario en la imagen entera de funcionamiento S2, la parte de recepción de selección 67 recibe la selección de las salidas de aire 50 de la pluralidad de unidades de interior 12. De ese modo, la pluralidad de aletas 51 de las salidas de aire 50 se pueden ajustar al mismo tiempo, de modo que se puede realizar acondicionamiento de aire más óptimo.

[Tercera realización]

La figura 8 es una vista esquemática que muestra un contenido de exposición en una unidad de exposición en una tercera realización de la presente invención.

En las realizaciones anteriores primera y segunda (consúltense las figuras 6 y 7), el icono de temperatura sensible se expone en una región de exposición W2 en la unidad de exposición 64. Sin embargo, en la presente realización, las imágenes de designación de postura G30 a G35 para designar directamente posturas de aletas 51 se exponen en el sitio del icono de temperatura sensible. Específicamente, en una región de exposición W2 se exponen seis imágenes de designación de postura G30 a G35 que indican las posturas P0 a P5 de la aleta 51 mostradas en la figura 4.

Una parte de recepción de selección 67 de la presente realización recibe selección de una salida de aire 50 al designar la salida de aire 50 en una imagen de funcionamiento S1 o una región dividida B correspondiente a la salida de aire 50 por el usuario que usa un ratón o algo semejante. El propio usuario puede determinar la postura de la aleta 51 proporcionada en la salida de aire 50 al designar cualquiera de las imágenes de designación de postura G30 a G35 en la región de exposición W2. Esto es, aunque la dirección de soplado del aire (postura de la aleta 51) se determina automáticamente en el lado de la unidad de control de interior 43 al aportar la información sobre la posición del usuario y la temperatura sensible en las realizaciones primera y segunda, la dirección de soplado del aire se puede ajustar según preferencia del usuario en la presente realización. Así, se puede aumentar un grado de libertad del funcionamiento.

La presente invención no se limita a las realizaciones anteriores sino que se puede modificar apropiadamente dentro del alcance de la invención descrito en las reivindicaciones.

Por ejemplo, aunque el aire es soplado a cuatro lados desde las cuatro salidas de aire 50 en la unidad de interior 12 de las realizaciones anteriores, el aire puede ser soplado en dos direcciones desde dos salidas de aire 50. Como alternativa, el aire puede ser soplado desde tres o cinco o más salidas de aire 50. Aunque la unidad de interior 12 de las realizaciones anteriores es de tipo incrustado en techo, la unidad de interior puede ser de un tipo suspendido de techo o un tipo conectado a pared.

Las porciones de ajuste de las realizaciones anteriores se forman por las aletas 51 que ajustan la dirección de soplado del aire desde las salidas de aire 50 en la dirección arriba y abajo. Sin embargo, las porciones de ajuste se pueden formar por rejillas (listones de ajuste) que ajustan la dirección de soplado en la dirección izquierda y derecha o algo semejante.

El intercambiador de calor de interior 42 de la unidad de interior 12 puede ser capaz de ajustar las temperaturas del aire soplado desde las salidas de aire 50 individualmente. El ventilador de interior 41 puede ser capaz de ajustar los volúmenes de aire del aire soplado desde las salidas de aire 50 individualmente.

El dispositivo de funcionamiento 60 puede incluir una unidad de exposición de tipo panel táctil. En este caso, la unidad de exposición también se usa como unidad de aporte. El dispositivo de funcionamiento 60 se puede formar por un terminal de tableta, o además del ejemplo convencional, puede incluir un panel de exposición (unidad de exposición) y un botón de funcionamiento (unidad de aporte) o se puede formar por un mando a distancia.

Lista de signos de referencia

12: UNIDAD DE INTERIOR 50: SALIDA DE AIRE

51: ALETA (PORCIÓN DE AJUSTE)

- 60: DISPOSITIVO DE FUNCIONAMIENTO
- 61: CÁMARA (DISPOSITIVO DE OBTENCIÓN DE IMÁGENES)
- 64: UNIDAD DE EXPOSICIÓN
- 66: PARTE DE GENERACIÓN DE IMAGEN
- 5 67: PARTE DE RECEPCIÓN DE SELECCIÓN
 - A: REGIÓN DE ACONDICIONAMIENTO DE AIRE
 - B: REGIÓN DIVIDIDA
- G1: IMAGEN DE LA REGIÓN DE ACONDICIONAMIENTO DE AIRE
- G2: IMAGEN DE LA SALIDA DE AIRE
- 10 S1: IMAGEN DE FUNCIONAMIENTO
- S2: IMAGEN ENTERA DE FUNCIONAMIENTO

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de funcionamiento para un dispositivo de acondicionamiento de aire para hacer funcionar una unidad de interior (12) que incluye una pluralidad de salidas de aire (50) que soplan aire cuya temperatura se ajusta a una región de acondicionamiento de aire (A), y porciones de ajuste (51) cada una de los cuales se proporciona para corresponder a cada una de las salidas de aire (50), con las porciones de ajuste que ajustan al menos una de una dirección de soplado del aire desde las salidas de aire (50) y existencia/no existencia de soplado, y un dispositivo de funcionamiento (60) que recibe una instrucción de un funcionamiento de las porciones de ajuste (51), el sistema de funcionamiento se caracteriza por que comprende además un dispositivo de obtención de imágenes (61) que toma una imagen (G1) de la región de acondicionamiento de aire (A) de manera que un usuario ubicado en la región de acondicionamiento de aire (A) se incluye en la imagen; y en donde
- 5 el dispositivo de funcionamiento (60) incluye:
- una unidad de exposición (64);
- una parte de generación de imagen (66) que genera una imagen de funcionamiento (S1) solapando la imagen (G1) de la región de acondicionamiento de aire (A) tomada por el dispositivo de obtención de imágenes (61) con una imagen (G2) de la pluralidad de salidas de aire (50);
- 15 una parte de control de exposición (68) que permite a la unidad de exposición (64) exponer la imagen de funcionamiento (S1); y
- una parte de recepción de selección (67) que recibe selección de una salida de aire (50) en la imagen de funcionamiento (S1) expuesta en la unidad de exposición (64) a fin de identificar la salida de aire (50) proporcionada con la porción de ajuste (51) que sirve como objeto a manejar.
- 20 2. El sistema de funcionamiento para un dispositivo de acondicionamiento de aire según la reivindicación 1, en donde
- la unidad de interior (12) se conecta a un techo, y el dispositivo de obtención de imágenes (61) toma una imagen de la región de acondicionamiento de aire (A) desde un lado de la unidad de interior (12) hacia un lado inferior.
- 25 3. El sistema de funcionamiento para un dispositivo de acondicionamiento de aire según la reivindicación 1 o 2, en donde
- la parte de control de exposición (68) permite a la unidad de exposición (64) exponer la imagen (G1) de la región de acondicionamiento de aire (A) mientras parte en regiones divididas (B) respectivamente correspondientes a las salidas de aire (50).
- 30 4. El sistema de funcionamiento para un dispositivo de acondicionamiento de aire según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde
- la parte de recepción de selección (67) recibe un aporte de una posición identificada en la región de acondicionamiento de aire (A) correspondiente a la salida de aire (50), e información de temperatura sensible en la posición identificada.
- 35 5. El sistema de funcionamiento para un dispositivo de acondicionamiento de aire según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde
- en un caso en el que la pluralidad de unidades de interior (12) se proporcionan en una sala,
- la parte de generación de imagen (66) sintetiza la pluralidad de imágenes de funcionamiento (S1) según la disposición real de la pluralidad de unidades de interior (12) y genera una imagen entera de funcionamiento (S2), y
- 40 la parte de control de exposición (68) permite a la unidad de exposición (64) exponer la imagen entera de funcionamiento (S2) en una pantalla.
6. Un método de funcionamiento para un dispositivo de acondicionamiento de aire para hacer funcionar una unidad de interior (12) que incluye una pluralidad de salidas de aire (50) que soplan aire cuya temperatura se ajusta a una región de acondicionamiento de aire (A), y porciones de ajuste (51) cada una de los cuales se proporciona para corresponder a cada una de las salidas de aire (50), con las porciones de ajuste que ajustan al menos una de una dirección de soplado del aire desde las salidas de aire (50) y existencia/no existencia de soplado, el método de funcionamiento se caracteriza por que comprende:
- 45 una etapa de obtención de imágenes para tomar una imagen de la región de acondicionamiento de aire (A) de manera que un usuario ubicado en la región de acondicionamiento de aire (A) se incluye en la imagen; y
- una etapa de generación de imagen para generar una imagen de funcionamiento (S1) al solapar la imagen (G1) de la región de acondicionamiento de aire (A) tomada en la etapa de obtención de imágenes con una imagen (G2) de la
- 50

pluralidad de salidas de aire (50);

una etapa de exposición para permitir a una unidad de exposición (64) de un dispositivo de funcionamiento (60) exponer la imagen de funcionamiento (S1) generada en la etapa de generación de imagen; y

- 5 una etapa de recepción de selección para recibir la selección de una salida de aire (50) en la imagen de funcionamiento (S1) expuesta en la unidad de exposición (64) a fin de identificar la salida de aire (50) proporcionada con la porción de ajuste (51) que sirve como objeto a manejar.

FIG. 1

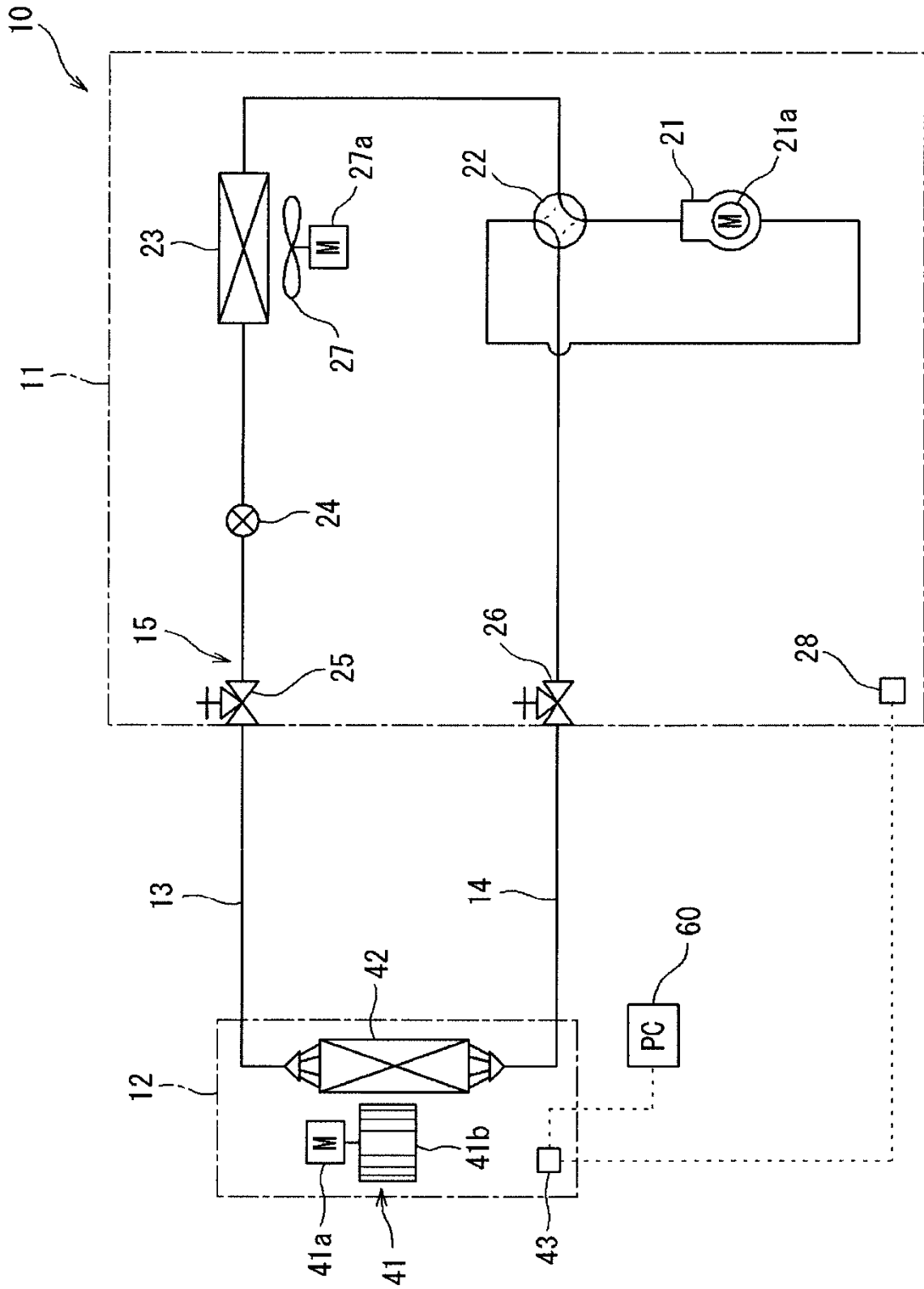


FIG. 2

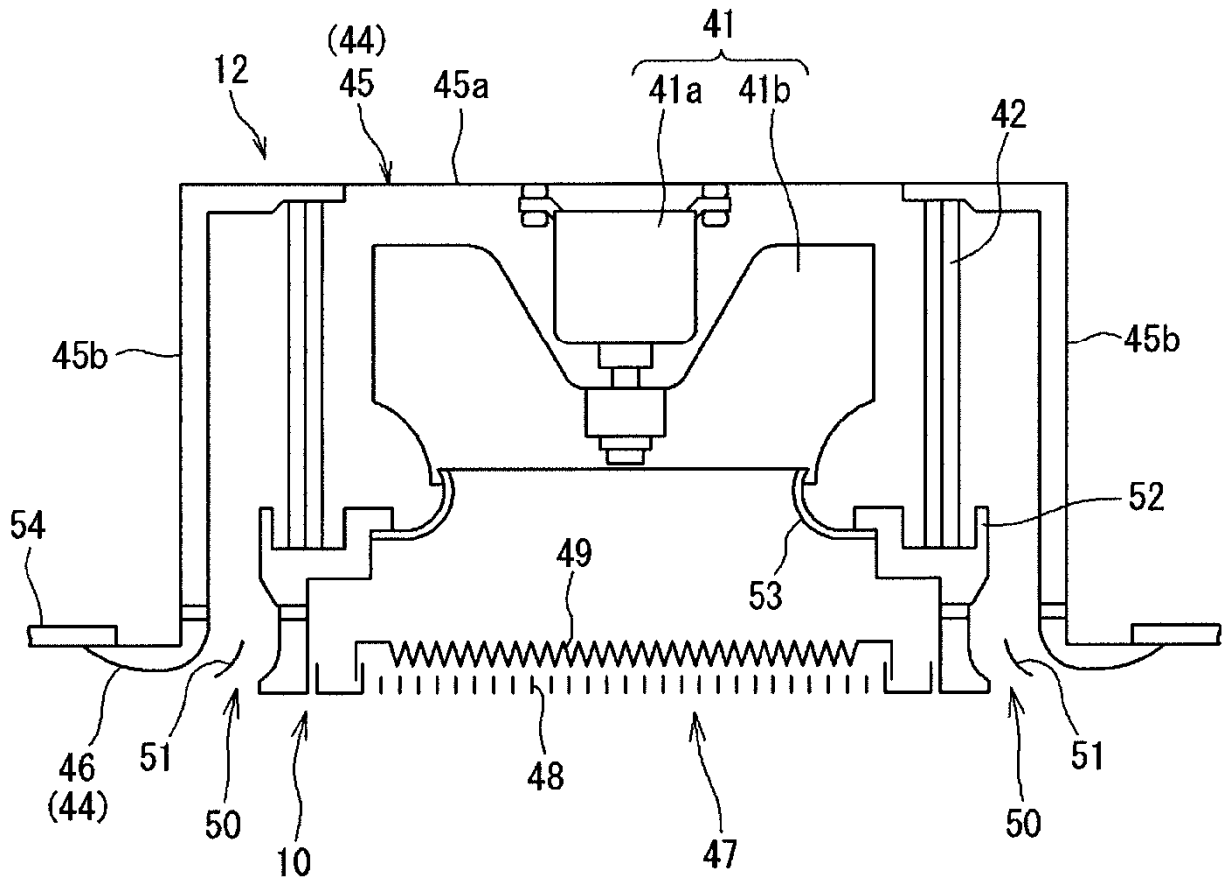


FIG. 3

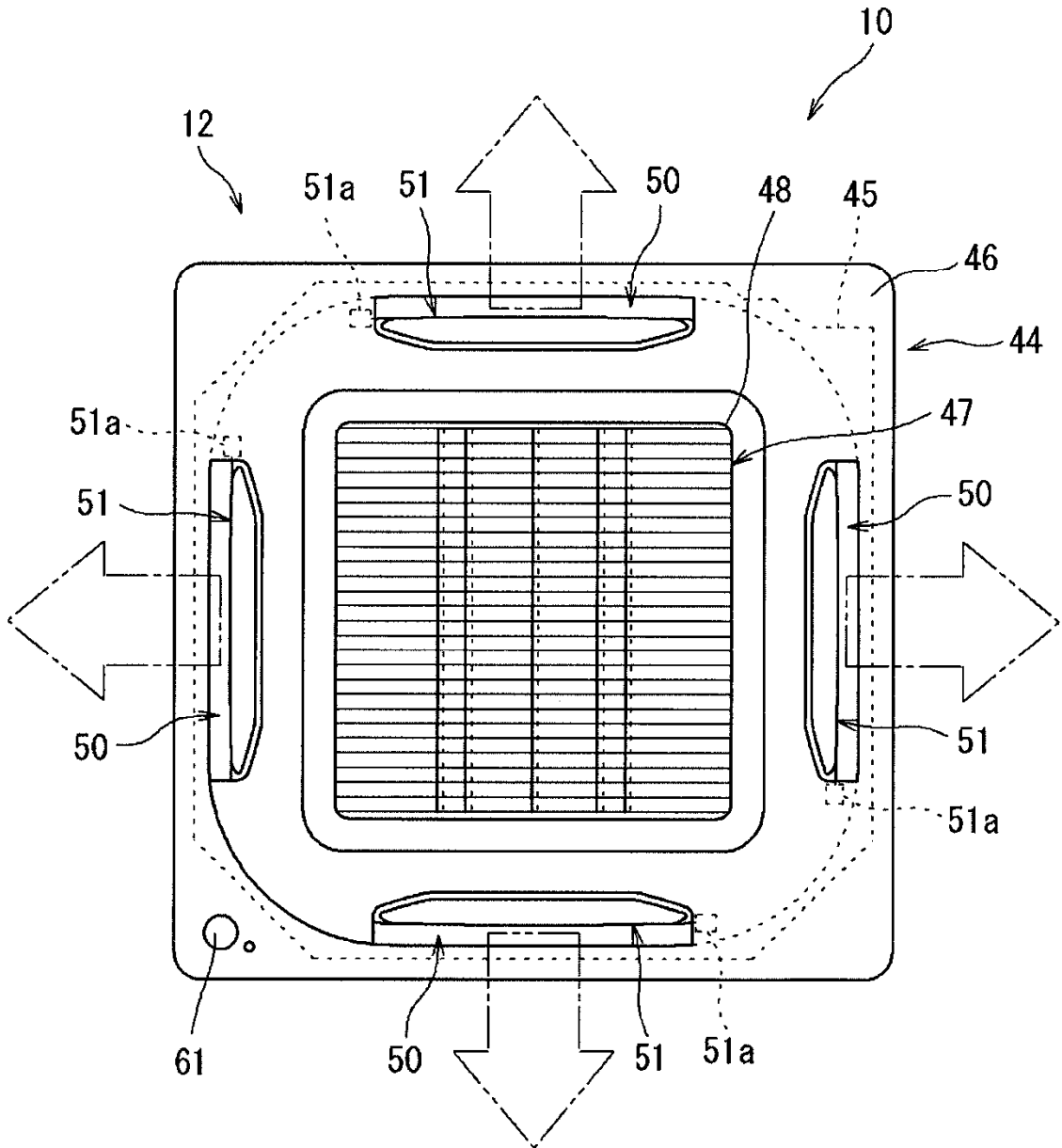
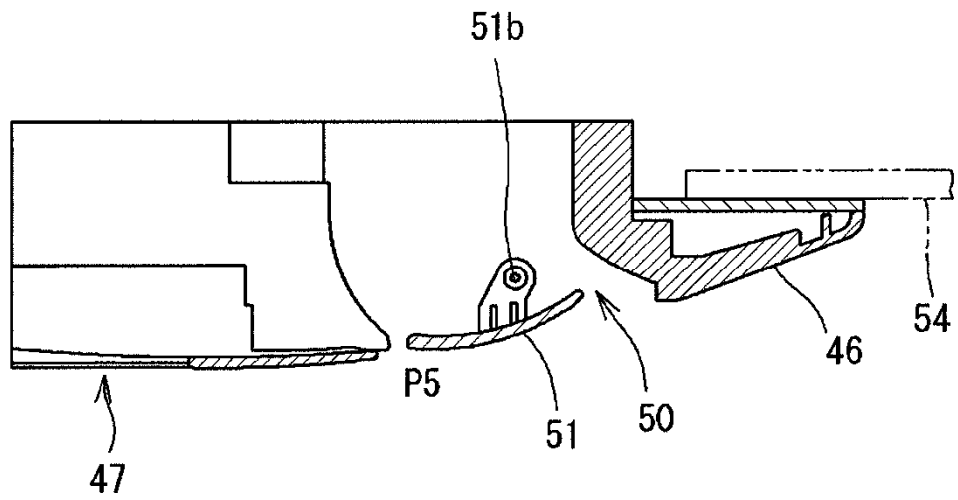


FIG. 4

(a)



(b)

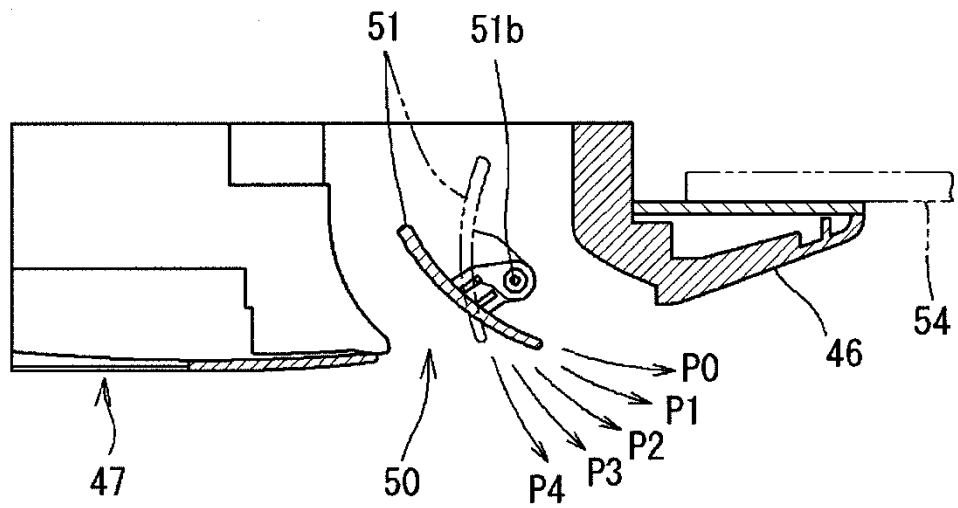


FIG. 5

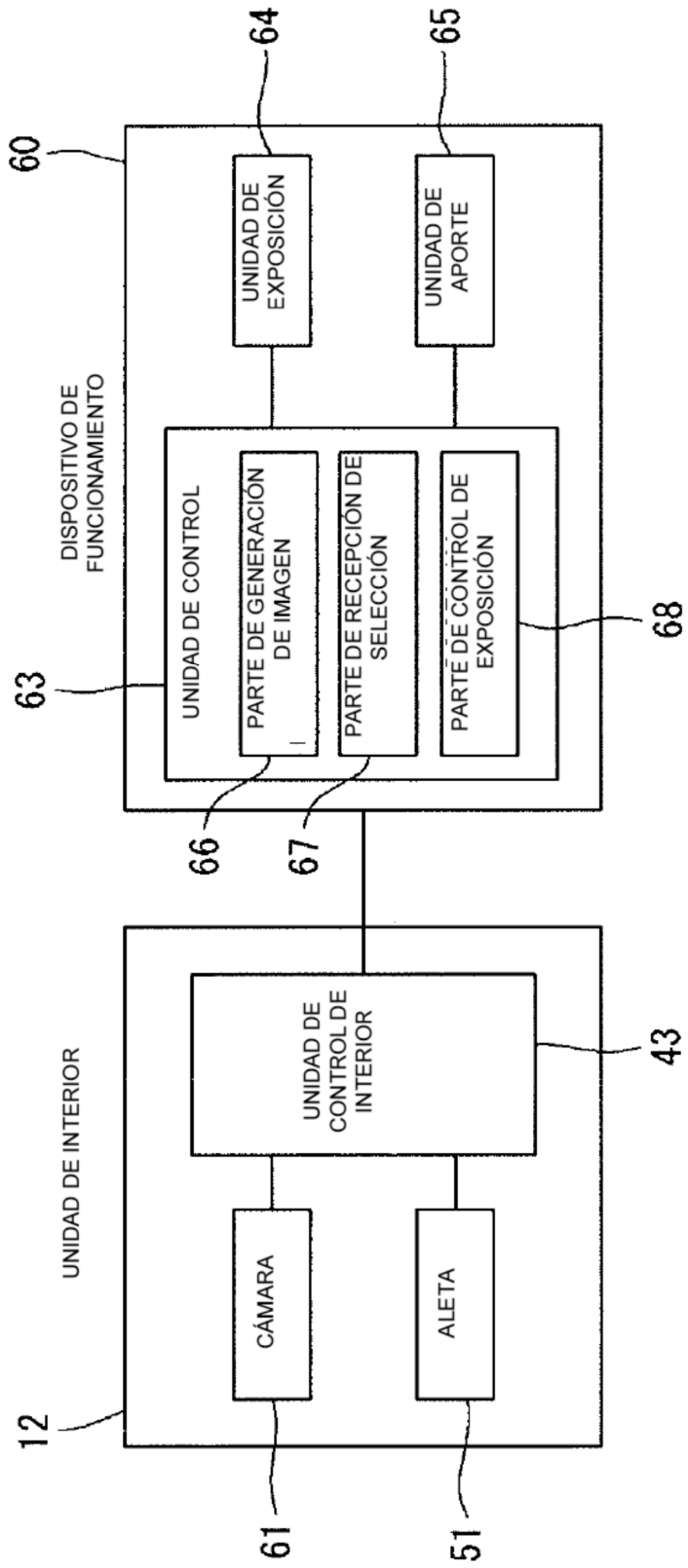
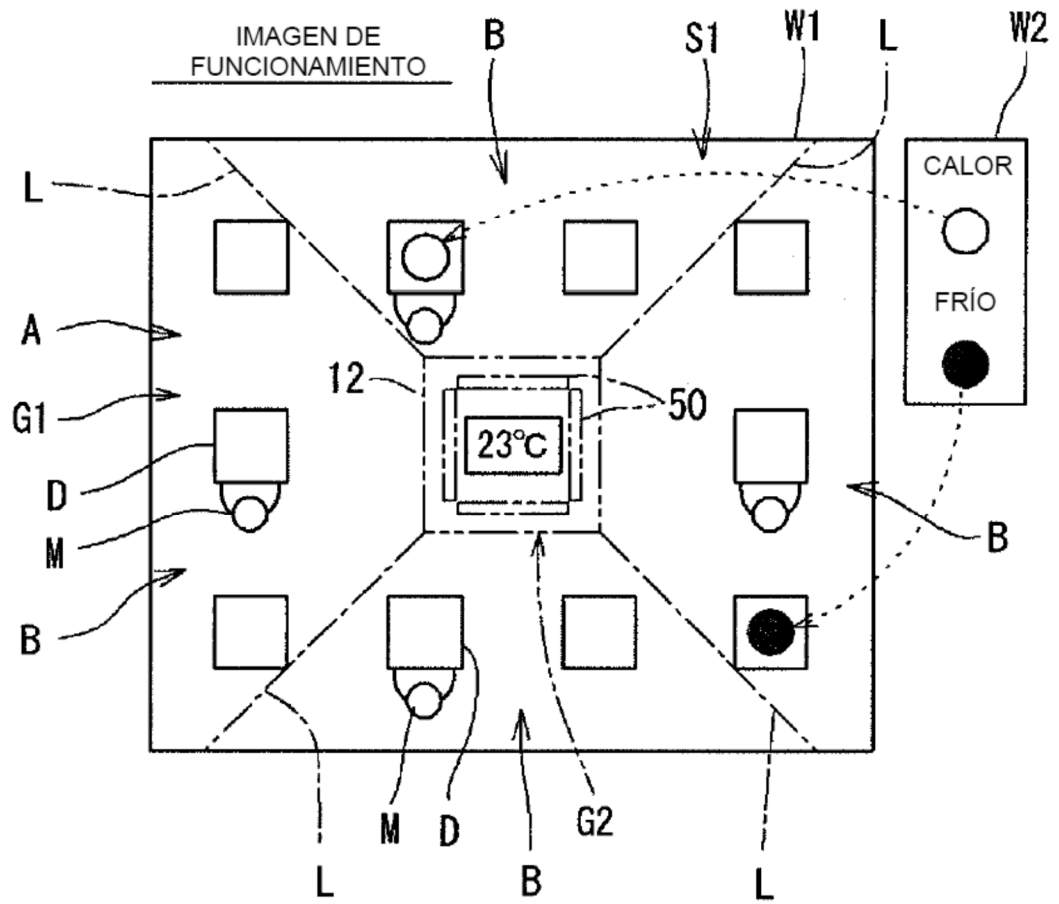


FIG. 6



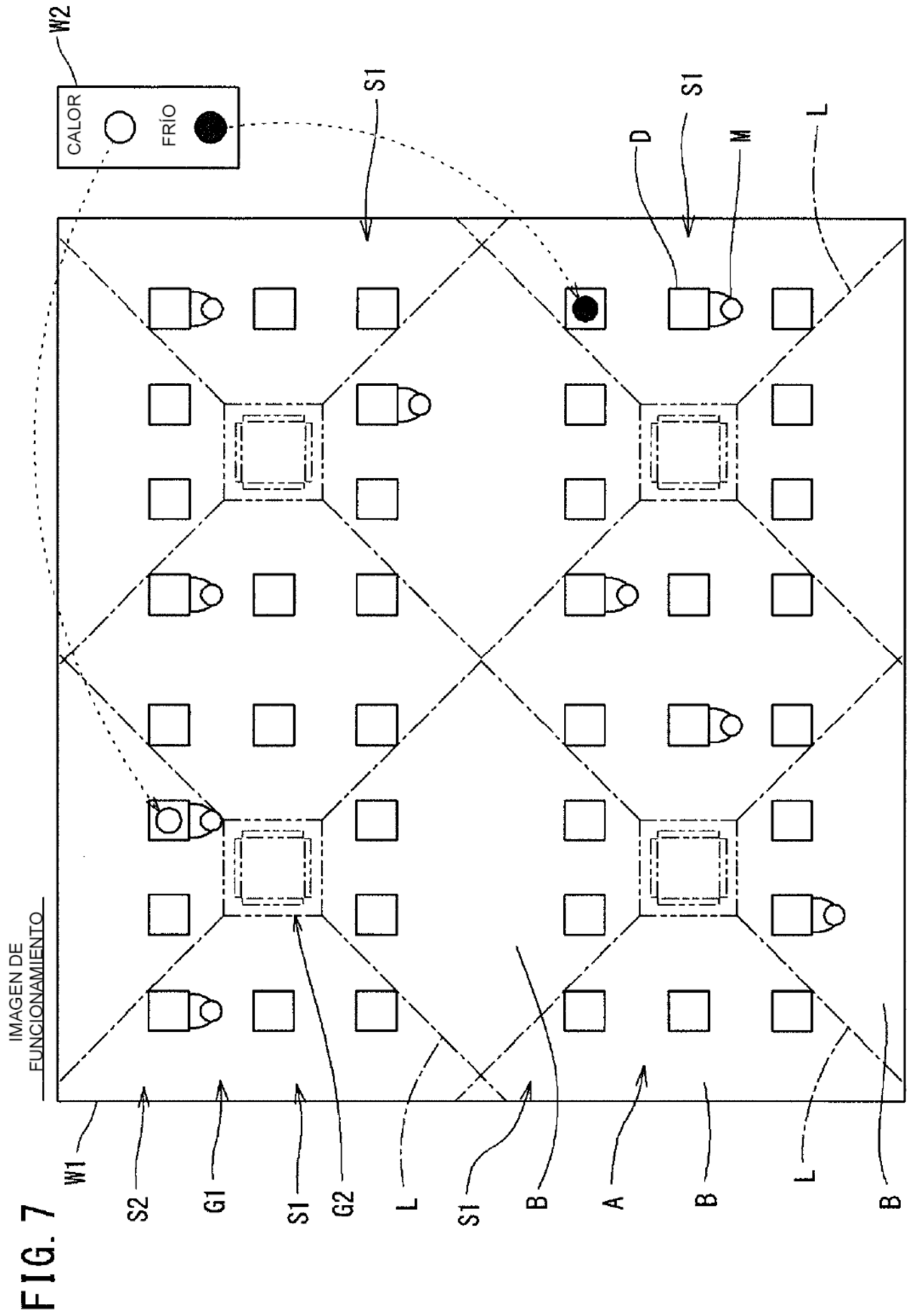


FIG. 8

