

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 530 666**

51 Int. Cl.:

**F24F 7/06** (2006.01)  
**F24F 7/007** (2006.01)  
**F24F 7/08** (2006.01)  
**F24F 11/00** (2006.01)  
**F24F 3/14** (2006.01)  
**F24F 3/147** (2006.01)  
**F25B 13/00** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.05.2012 E 12781587 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.12.2014 EP 2662640**

54 Título: **Sistema de ventilación**

30 Prioridad:

**12.05.2011 JP 2011107085**

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

**04.03.2015**

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:

**SAKAI, GAKUTO;  
EGUCHI, AKIHIRO y  
YABU, TOMOHIRO**

74 Agente/Representante:

**FÚSTER OLAGUIBEL, Gustavo Nicolás**

**ES 2 530 666 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 ventilación**

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a sistemas de ventilación que incluyen cada uno una pluralidad de dispositivos de ventilación conectados a conductos.

10 **Antecedentes de la técnica**

Como se describe en el DOCUMENTO DE PATENTE 1, se conoce convencionalmente un sistema de ventilación que incluye cada uno una pluralidad de dispositivos conectados a un conducto común. El sistema de ventilación utiliza un conducto al que están conectados una pluralidad de dispositivos conectados como un conducto para la introducción de aire exterior, lo que simplifica la construcción del conducto.

El documento EP1698834 divulga un sistema de ventilación según el preámbulo de la reivindicación 1 adjunta.

20 LISTA DE DOCUMENTOS CITADOS

DOCUMENTO DE PATENTE

DOCUMENTO DE PATENTE 1: Publicación de Modelo de Utilidad japonés No. H06-6465

25 **Sumario de la invención**

Problema técnico

30 Incidentalmente, los sistemas de ventilación conocidos que incluyen conductos incluyen un sistema de ventilación que utiliza dispositivos de ventilación, tales como acondicionadores de aire, dispositivos de ventilación de control de humedad, o sopladores, como dispositivos conectados, que están conectados a los conductos. En tal sistema de ventilación, las especificaciones de un conducto deben determinarse en función del número de dispositivos de ventilación conectados al conducto, y por lo tanto, en la introducción del sistema de ventilación, todos los dispositivos de ventilación conectados al conducto se ponen en operación para verificar si se asegura o no la velocidad de flujo de ventilación necesario.

40 Sin embargo, el sistema de ventilación no puede determinar automáticamente la relación de la conexión entre muchos dispositivos de ventilación incluidos en el sistema de ventilación y un conducto específico en el ajuste de la velocidad de flujo, y el número estimado de dispositivos de ventilación conectados al conducto puede ser diferente del número real de dispositivos de ventilación conectados a la parte posterior del conducto.

45 En este caso, por ejemplo, cuando el número real de dispositivos de ventilación conectados al conducto es mayor que el número estimado de dispositivos de ventilación conectados a la parte posterior del conducto, la velocidad de flujo de ventilación durante el funcionamiento normal es mayor que la velocidad de flujo de ventilación estimada. Esto aumenta la pérdida de presión de aire y, por lo tanto, la velocidad de flujo de aire de cada uno de los dispositivos de ventilación se vuelve insuficiente.

50 Es, por lo tanto, un objeto de la presente invención proporcionar un sistema de ventilación que incluya una pluralidad de dispositivos de ventilación y que esté configurado para determinar automáticamente al menos uno de los dispositivos de ventilación que pertenecen a un conducto específico.

Solución al problema

55 En la presente invención, se determina automáticamente un dispositivo de ventilación perteneciente a un conducto específico.

60 Un sistema de ventilación de acuerdo con un primer aspecto de la invención incluye: una pluralidad de dispositivos (10a-10n) de ventilación que incluyen al menos un dispositivo (10a, 10b, 10c ...) específico de ventilación y un dispositivo (10n) de ventilación de determinación, cada uno de los cuales incluye un ventilador (25, 26) de soplado de aire; conductos (1, 2, 3) a los que los dispositivos (10a-10n) de ventilación están conectados; un controlador (5a) de ventilador configurado para controlar una velocidad de rotación del ventilador (25, 26) de soplado de aire de cada uno de los dispositivos (10a-10n) de ventilación; un detector (5b) de potencia configurado para detectar una fluctuación en la potencia consumida por el ventilador (25, 26) de soplado de aire de cada uno de los dispositivos (10a-10n) de ventilación; un determinador (5c) de conexión configurado para determinar que el dispositivo (10n) de ventilación de determinación y el dispositivo (10a, 10b, 10c ...) de ventilación específico estén conectados a conductos (1, 2, 3) idénticos en una situación en la que cuando el controlador (5a) de ventilador acciona el ventilador

(25, 26) de soplado de aire del dispositivo (10a, 10b, 10c, ...) de ventilación específico conectado a un conducto (1, 2, 3) específico, y cambia la velocidad de rotación del ventilador (25, 26) de soplado de aire del dispositivo (10n) de ventilación de determinación, el detector (5b) de potencia detecta una fluctuación en la potencia consumida por el ventilador (25, 26) de soplado de aire del dispositivo (10a, 10b, 10c, ...) de ventilación específico, y determina que el dispositivo (10n) de ventilación de determinación y el dispositivo (10a, 10b, 10c, ...) de ventilación específico están conectados a conductos diferentes de los conductos (1, 2, 3) en una situación en la que cuando el controlador (5a) de ventilador acciona el ventilador (25, 26) de soplado de aire del dispositivo (10a, 10b, 10c, ...) de ventilación específico conectado a un conducto (1, 2, 3) específico, y cambia la velocidad de rotación del ventilador (25, 26) de soplado de aire del dispositivo (10n) de ventilación de determinación, el detector (5b) de potencia no detecta una fluctuación en la potencia consumida por el ventilador (25, 26) de soplado de aire del dispositivo (10a, 10b, 10c, ...) de ventilación específico.

En el primer aspecto de la invención, la pluralidad de dispositivos (10a-10n) de ventilación, cada uno de los cuales incluye el ventilador (25, 26) de soplado de aire, están conectados a los conductos (1, 2, 3). El controlador (5a) de ventilador controla la velocidad de rotación del ventilador (25, 26) de soplado de aire de cada uno de los dispositivos (10a-10n) de ventilación, y el detector (5b) de potencia detecta las fluctuaciones en la potencia consumida por el ventilador (25, 26) de soplado de aire de cada uno de los dispositivos (10a-10n) de ventilación.

El controlador (5a) de ventilador acciona el ventilador (25, 26) de soplado de aire del dispositivo (10a, 10b, 10c,...) de ventilación específico conectado al único conducto (1, 2, 3) específico, y cambia la velocidad de rotación del ventilador (25, 26) de soplado de aire del dispositivo (10n) de ventilación de determinación. En este caso, el detector (5b) de potencia detecta las fluctuaciones en la potencia consumida por el ventilador (25, 26) de soplado de aire del dispositivo (10a, 10b, 10c,...) de ventilación específico.

Cuando se detectan las fluctuaciones en la potencia consumida por el ventilador (25, 26) de soplado de aire del dispositivo (10a, 10b, 10c, ...) de ventilación específico, esto permite al determinador (5c) de conexión determinar que el dispositivo (10n) de ventilación de determinación y el dispositivo (10a, 10b, 10c, ...) de ventilación específico están conectados a unos conductos (1, 2, 3) idénticos, y cuando las fluctuaciones en la potencia consumida por el ventilador (25, 26) de soplado de aire del dispositivo (10a, 10b, 10c, ...) de ventilación específico no son detectadas, esto permite que el determinador (5c) de conexión determine que el dispositivo (10n) de ventilación de determinación y el dispositivo (10a, 10b, 10c, ...) de ventilación específico están conectados a conductos (1, 2, 3) diferentes.

Un segundo aspecto de la invención se dirige al sistema de ventilación del primer aspecto de la invención, y el determinador (5c) de conexión puede estar configurado para determinar que el dispositivo (10n) de ventilación de determinación y el dispositivo (10a, 10b, 10c ...) de ventilación específico estén conectados a conductos (1, 2, 3) idénticos en una situación en la que cuando se aumenta la velocidad de rotación del ventilador (25, 26) de soplado de aire del dispositivo (10n) de ventilación de determinación, la potencia consumida por el ventilador (25, 26) de soplado de aire del dispositivo (10a, 10b, 10c ...) de ventilación específico disminuye.

En el segundo aspecto de la invención, el determinador (5c) de conexión determina que el dispositivo (10n) de ventilación de determinación y el dispositivo (10a, 10b, 10c ...) de ventilación específico están conectados a conductos (1, 2, 3) idénticos en una situación en la que cuando el controlador (5a) de ventilador ha incrementado la velocidad de rotación del ventilador (25, 26) de soplado de aire del dispositivo (10n) de ventilación de determinación, el detector (5b) de potencia detecta una disminución en la potencia consumida por el ventilador (25, 26) de soplado de aire del dispositivo (10a, 10b, 10c, ...) de ventilación específico.

Por otro lado, el determinador (5c) de conexión determina que el dispositivo (10n) de ventilación de determinación y el dispositivo (10a, 10b, 10c, ...) de ventilación específico están conectados a conductos (1, 2, 3) diferentes en una situación en la que cuando el controlador (5a) de ventilador ha incrementado la velocidad de rotación del ventilador (25, 26) de soplado de aire del dispositivo (10n) de ventilación de determinación, el detector (5b) de potencia no detecta una disminución en la potencia consumida por el ventilador (25, 26) de soplado de aire del dispositivo (10a, 10b, 10c ...) de ventilación específico.

Un tercer aspecto de la invención se dirige al sistema de ventilación del primer aspecto de la invención, y el determinador (5c) de conexión puede estar configurado para determinar que el dispositivo (10n) de ventilación de determinación y el dispositivo (10a, 10b, 10c, ...) de ventilación específico están conectados a uno de los conductos (1, 2, 3) que es idéntico en una situación en la que cuando se disminuye la velocidad de rotación del ventilador (25, 26) de soplado de aire del dispositivo (10n) de ventilación de determinación, aumentando la potencia consumida por el ventilador (25, 26) de soplado de aire del dispositivo (10a, 10b, 10c ...) de ventilación específico.

En el tercer aspecto de la invención, el determinador (5c) de conexión determina que el dispositivo (10n) de ventilación de determinación y el dispositivo (10a, 10b, 10c ...) de ventilación específico están conectados a conductos (1, 2, 3) idénticos en una situación en la que cuando el controlador (5a) de ventilador ha disminuido la velocidad de rotación del ventilador (25, 26) de soplado de aire del dispositivo (10n) de ventilación de determinación, el detector (5b) de potencia detecta un aumento de la potencia consumida por el ventilador (25, 26) de soplado de

aire del dispositivo (10a, 10b, 10c, ...) de ventilación específico.

Por otro lado, el determinador (5c) de conexión determina que el dispositivo (10n) de ventilación de determinación y el dispositivo (10a, 10b, 10c ...) de ventilación específico están conectados a conductos (1, 2, 3) diferentes en una situación en la que cuando el controlador (5a) de ventilador ha disminuido la velocidad de rotación del ventilador (25, 26) de soplado de aire del dispositivo (10n) de ventilación de determinación, el detector (5b) de potencia no detecta un aumento en la potencia consumida por el ventilador (25, 26) de soplado de aire del dispositivo (10a, 10b, 10c, ...) de ventilación específico.

#### 10 Ventajas de la invención

De acuerdo con el primer aspecto de la invención, cuando la potencia consumida por el ventilador (25, 26) de soplado de aire del dispositivo (10a, 10b, 10c, ...) de ventilación específico varía al cambiar la velocidad de rotación del ventilador (25, 26) de soplado de aire del dispositivo (10n) de ventilación de determinación, esto permite realizar una determinación automática de que el dispositivo (10n) de ventilación de determinación está conectado al conducto (1, 2, 3) al que también está conectado el dispositivo (10a, 10b, 10c, ...) de ventilación específico. Por lo tanto, se puede determinar automáticamente el conducto (1, 2, 3) al que el dispositivo (10n) de ventilación de determinación está conectado. En consecuencia, la velocidad de flujo de aire del sistema de ventilación se puede ajustar con precisión.

De acuerdo con el segundo aspecto de la invención, cuando se aumenta la velocidad de rotación del ventilador (25, 26) de soplado de aire del dispositivo (10n) de ventilación de determinación, y como resultado, la potencia consumida por el ventilador (25, 26) del dispositivo (10a, 10b, 10c, ...) de ventilación específico disminuye, esto permite realizar una determinación automática de que el dispositivo (10n) de ventilación de determinación está conectado al conducto (1, 2, 3) al cual también está conectado el dispositivo (10a, 10b, 10c, ...) de ventilación específico. Por lo tanto, se puede determinar automáticamente el conducto (1, 2, 3) al que el dispositivo (10n) de ventilación de determinación está conectado. En consecuencia, la velocidad de flujo de aire del sistema de ventilación se puede ajustar con precisión.

De acuerdo con el tercer aspecto de la invención, cuando se disminuye la velocidad de rotación del ventilador (25, 26) de soplado de aire del dispositivo (10n) de ventilación de determinación, y como resultado, la potencia consumida por el dispositivo (10a, 10b, 10c ...) de ventilación específico aumenta, esto permite realizar una determinación automática de que el dispositivo (10n) de ventilación de determinación está conectado al conducto (1, 2, 3) al que también está conectado el dispositivo (10a, 10b, 10c, ...) de ventilación específico. Por lo tanto, el conducto (1, 2, 3) al que el dispositivo (10n) de ventilación de determinación está conectado se puede determinar automáticamente. En consecuencia, la velocidad de flujo de aire del sistema de ventilación se puede ajustar con precisión.

#### 40 Breve descripción de los dibujos

La FIG. 1 es un diagrama que ilustra la configuración de un sistema de ventilación.

La FIG. 2 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de determinación.

La FIG. 3 es una tabla que ilustra un método de determinación.

La FIG. 4 es un diagrama que ilustra la relación de conexión entre los dispositivos de ventilación y los conductos.

La FIG. 5 es una vista en perspectiva que ilustra un dispositivo de ventilación controlador de humedad visto desde el lado de la superficie delantera, omitiendo una placa superior de una carcasa.

La FIG. 6 es una vista en perspectiva que ilustra el dispositivo de ventilación controlador de humedad visto desde el lado de la superficie delantera, omitiendo una parte de la carcasa y una caja de componentes eléctricos.

La FIG. 7 es una vista en planta que ilustra el dispositivo de ventilación controlador de humedad, omitiendo la placa superior de la carcasa.

La FIG. 8 ilustra una vista esquemática en planta, una vista del lado derecho, y una vista del lado izquierdo que ilustra el dispositivo de ventilación controlador de humedad, omitiendo una parte del mismo.

Las FIGS. 9 (A) y 9 (B) son diagramas del sistema de tuberías que ilustran la configuración de un circuito de refrigerante, donde la FIG. 9 (A) ilustra una primera operación normal, y la FIG. 9 (B) ilustra una segunda operación normal.

La FIG. 10 ilustra una vista esquemática en planta, una vista del lado derecho, y una vista del lado izquierdo del dispositivo de ventilación controlador de humedad que ilustra el flujo del aire en la primera operación normal de un

modo de ventilación de deshumidificación.

5 La FIG. 11 ilustra una vista esquemática en planta, una vista del lado derecho, y una vista del lado izquierdo del dispositivo de ventilación controlador de humedad que ilustra el flujo del aire en la segunda operación normal del modo de ventilación de deshumidificación.

10 La FIG. 12 ilustra una vista esquemática en planta, una vista del lado derecho, y una vista del lado izquierdo del dispositivo de ventilación controlador de humedad que ilustra el flujo del aire en la primera operación normal del modo de ventilación de humidificación.

La FIG. 13 ilustra una vista esquemática en planta, una vista del lado derecho, y una vista del lado izquierdo del dispositivo de ventilación controlador de humedad que ilustra el flujo del aire en la segunda operación normal del modo de ventilación de humidificación.

15 La FIG. 14 ilustra una vista esquemática en planta, una vista del lado derecho, y una vista del lado izquierdo del dispositivo de ventilación controlador de humedad que ilustra el flujo del aire en un modo de ventilación simple.

### Descripción de realizaciones

20 Las realizaciones de la presente invención se describirán a continuación en detalle con referencia a los dibujos.

#### Configuración del sistema de ventilación

25 La FIG. 1 ilustra un sistema (S) de ventilación de acuerdo con una realización de la presente invención. El sistema (S) de ventilación incluye una pluralidad de dispositivos (4, 10a,...) de ventilación, y un controlador (5) de ventilación. Los dispositivos (4, 10a,...) de ventilación incluyen un primer a N-ésimo dispositivos (10a-10n) de ventilación controladores de humedad, y un ventilador (4) de refuerzo.

30 En el sistema (S) de ventilación, una pluralidad de dispositivos (10a-10n) de ventilación controladores de humedad están conectados a una pluralidad de conductos (1-3) comunes para conectar el exterior (9) y una habitación (8). Específicamente, el sistema (S) de ventilación incluye un primer banco (1) de conductos, un segundo banco (2) de conductos, y un tercer banco (3) de conductos, y los bancos (1, 2, 3) de conductos están conectados cada uno a por lo menos uno de los dispositivos (10a-10n) de ventilación controladores de humedad. Cada uno de los bancos (1, 2, 3) de conductos forma un conducto de acuerdo con la presente invención.

35 El primer dispositivo (10a) de ventilación controlador de humedad, el cuarto dispositivo (10d) de ventilación controlador de humedad, el quinto dispositivo (10e) de ventilación controlador de humedad, y el ventilador (4) de refuerzo están conectados al primer banco (1) de conductos. El segundo dispositivo (10b) de ventilación controlador de humedad y el sexto dispositivo (10f) de ventilación controlador de humedad están conectados al segundo banco (2) de conductos. El tercer dispositivo (10c) de ventilación controlador de humedad está conectado al tercer banco (3) de conductos.

40 Los bancos (1, 2, 3) de conductos incluyen cada uno dos conductos, es decir, un conducto de suministro de aire y un conducto de escape. Específicamente, el primer banco (1) de conductos incluye un primer conducto (1a) de suministro de aire y un primer conducto (1b) de escape. El segundo banco (2) de conductos incluye un segundo conducto (2a) de suministro de aire y un segundo conducto (2b) de escape. El tercer banco (3) de conductos incluye un tercer conducto (3a) de suministro de aire y un tercer conducto (3b) de escape.

45 A continuación, se describirán los dispositivos (10a-10n) de ventilación controladores de humedad primero a N-ésimo, que son dispositivos de ventilación controladores de humedad que forman el sistema (S) de ventilación, el ventilador (4) de refuerzo, y el controlador (5) de ventilación, y a continuación, se describirán específicamente los dispositivos (10) de ventilación controladores de humedad.

50 Los dispositivos (10a-10n) de ventilación controladores de humedad primero a N-ésimo tienen la misma estructura. Por lo tanto, los dispositivos (10a-10n) de ventilación controladores de humedad primero a N-ésimo están formados cada uno como un dispositivo (10) de ventilación controlador de humedad. Los dispositivos (10) de ventilación controladores de humedad forman dispositivos de ventilación de acuerdo con la presente invención.

55 Los dispositivos (10) de ventilación controladores de humedad están configurados para controlar la humedad de la habitación a la vez que también ventilan la habitación (8), controlan la humedad del aire exterior (OA) recibido para suministrar el aire con humedad controlada en la habitación (8) a la vez que simultáneamente descargan el aire de la habitación (RA) recibido hacia el exterior (9). Los dispositivos (10) de ventilación controladores de humedad incluyen cada uno una carcasa (11). La carcasa (11) tiene una entrada (24) de aire exterior a través de la cual se introduce el aire exterior (OA), una abertura (22) de suministro de aire a través de la cual se suministra aire (SA) con humedad controlada en la habitación (8), una entrada (23) de aire a la habitación a través de la cual se introduce aire (RA) de la habitación, y una abertura (21) de escape a través de la cual se descarga el aire de la habitación, tal como aire de

escape (EA), a un exterior. Un canal de suministro de aire está formado entre la entrada (24) de aire exterior y la abertura (22) de suministro de aire, y un canal de escape de aire está formado entre la entrada (23) de aire a la habitación y la abertura (21) de escape. La carcasa (11) incluye unos intercambiadores (51, 52) de calor configurados para intercambiar calor entre el aire suministrado que pasa a través del canal de suministro de aire y el aire de escape que pasa a través del canal de escape de aire. La carcasa (11) incluye el canal de suministro de aire y el canal de escape de aire que están formados de manera que se cruzan entre sí en los intercambiadores (51, 52) de calor.

El canal de suministro de aire incluye un ventilador (26) de suministro de aire. El ventilador (26) de suministro de aire se compone de un ventilador de corriente continua (es decir, un ventilador con un motor de corriente continua como medio de accionamiento). El ventilador (26) de suministro de aire forma un ventilador de soplado de aire de acuerdo con la presente invención. Una entrada (24) de aire exterior en el extremo aguas arriba en el aire de alimentación del canal de suministro de aire (es decir, hacia el exterior) se comunica con un conducto (61) de suministro de aire exterior. El conducto (61) de suministro de aire exterior se comunica con un conducto (1a, 2a, 3a) de suministro de aire en su extremo aguas arriba en el aire de suministro. El conducto (1a, 2a, 3a) de suministro de aire se comunica con el exterior (9) en una abertura de ventilación en el extremo aguas arriba en el aire de alimentación del conducto (1a, 2a, 3a) de suministro de aire. La abertura (22) de suministro de aire en el extremo aguas abajo en el aire de alimentación (es decir, hacia la habitación) del canal de suministro de aire se comunica con un conducto (64) de suministro de aire a la habitación. El conducto (64) de suministro de aire a la habitación está conectado a través de una rejilla (7) de suministro de aire con la habitación. En otras palabras, el aire exterior se introduce a través de la abertura de ventilación hacia el interior del conducto (1a, 2a, 3a) de suministro de aire, se introduce a través del conducto (61) de suministro de aire exterior en el canal de suministro de aire de cada uno de los dispositivos (10a-10n) de ventilación controladores de humedad, y luego, se introduce a través del conducto (64) de suministro de aire a la habitación y la rejilla (7) de entrada de aire en la habitación (8).

El canal de aire de escape incluye un ventilador (25) de escape. El ventilador (25) de escape se compone de un ventilador de corriente continua. El ventilador (25) de escape forma un ventilador de soplado de aire de acuerdo con la presente invención. Una abertura (21) de escape en el extremo aguas abajo en el aire de escape (es decir, hacia el exterior) del canal de aire de escape se comunica con un conducto (65) de escape exterior. El conducto (65) de escape exterior se comunica con un conducto (1b, 2b, 3b) de escape en su extremo aguas abajo en el aire de escape. El conducto (1b, 2b, 3b) de escape se comunica con el exterior (9) a través de una abertura de ventilación en el extremo aguas abajo en el aire de escape (es decir, hacia el exterior) del conducto (1b, 2b, 3b) de escape. Una entrada (23) de aire de la habitación en el extremo aguas arriba en el aire de escape (es decir, hacia la habitación) del canal de aire de escape se comunica con un conducto (68) de escape del lado de la habitación. El conducto (68) de escape del lado de la habitación está conectado a través de una rejilla (6) de escape de aire con la habitación (8). En otras palabras, el aire de la habitación se introduce a través de la rejilla (6) de escape de aire y el conducto (68) de escape del lado de la habitación hacia el interior del canal de aire de escape de cada uno de los dispositivos (10a-10n) de ventilación controladores de humedad, se introduce a continuación a través del conducto (65) de escape exterior en el conducto (1b, 2b, 3b) de escape, y se descarga a través de la abertura de ventilación hacia el exterior (9).

El ventilador (4) de refuerzo es un ventilador auxiliar para ayudar al suministro de aire por el ventilador (26) de suministro de aire, y forma un dispositivo de ventilación de acuerdo con la presente invención. El ventilador (4) de refuerzo se compone de un ventilador de corriente continua, y se dispone aguas arriba en el aire del primer conducto (1a) de suministro de aire. El accionamiento del ventilador (4) de refuerzo es controlado por el controlador (5) de ventilación.

El controlador (5) de ventilación agrupa automáticamente todos los dispositivos (10a-10n) de ventilación controladores de humedad y el ventilador (4) de refuerzo del sistema (S) de ventilación basado en los bancos (1, 2, 3) de conductos a los que los dispositivos y ventilador están conectados. El controlador (5) de ventilación incluye un controlador (5a) de ventilador, un detector (5b) de potencia, y un determinador (5c) de conexión.

El controlador (5a) de ventilador está configurado para controlar los ventiladores (25, 26) de los dispositivos (10a-10n) de ventilación controladores de humedad y el ventilador (4) de refuerzo. En concreto, el controlador (5a) de ventilador controla individualmente el accionamiento de los motores de ventilación de los ventiladores (4, 25, 26), y acciona los ventiladores (4, 25, 26) a la vez que mantiene las velocidades de giro de los ventiladores (4, 25, 26) a una velocidad de rotación predeterminada. En otras palabras, el controlador (5a) de ventilador puede accionar un ventilador opcional a una velocidad de rotación fija. La velocidad de rotación predeterminada no se limita a la velocidad de rotación durante el funcionamiento normal.

El detector (5b) de potencia está configurado para detectar la potencia consumida durante el funcionamiento de cada uno de los ventiladores (25, 26) de los dispositivos (10a-10n) de ventilación controladores de humedad y el ventilador (4) de refuerzo. En concreto, el detector (5b) de potencia está conectado a los motores de ventilador de los ventiladores (26) de suministro de aire y los ventiladores (25) de escape de aire de los dispositivos (10a-10n) de ventilación controladores de humedad para detectar la potencia consumida por los ventiladores (25, 26). Además, el detector (5b) de potencia está conectado a un motor de ventilador del ventilador (4) de refuerzo para detectar la

potencia consumida por el ventilador (4).

El determinador (5c) de conexión está configurado para determinar los bancos (1, 2, 3) de conductos a los que pertenecen los dispositivos (10a-10n) de ventilación controladores de humedad y el ventilador (4) de refuerzo. Las fluctuaciones en la potencia consumida de cada uno de los dispositivos (10a-10n) de ventilación controladores de humedad y el ventilador (4) de refuerzo, que son detectados por el detector (5b) de potencia, son alimentadas por el determinador (5c) de conexión. El determinador (5c) de conexión acciona la pluralidad de dispositivos (10a-10n) de ventilación controladores de humedad y el ventilador (4) de refuerzo uno tras otro, y determina el banco (1, 2, 3) de conductos a los que el dispositivo de ventilación controlador de humedad objetivo (por ejemplo, el N-ésimo dispositivo (10n) de ventilación controlador de humedad) o el ventilador (4) de refuerzo pertenece, sobre la base de las fluctuaciones en la potencia consumida por los otros dispositivos (10a, ...) de ventilación controladores de humedad inmediatamente después del accionamiento de uno de los dispositivos y el ventilador.

#### Procedimiento de Determinación

A continuación, un procedimiento para la agrupación de los dispositivos (10a-10n) de ventilación controladores de humedad del sistema (S) de ventilación basado en los bancos (1, 2, 3) de conductos a los que están conectados los dispositivos (10a-10n) será descrito en base a la FIG. 2. En esta realización, sólo se describirá la conexión de los dispositivos (10a-10n) de ventilación controladores de humedad a los conductos (1a, 2a, 3a) de suministro de aire correspondientes. Dado que los conductos (1b, 2b, 3b) de escape son similares a los conductos (1a, 2a, 3a) de suministro de aire, la explicación de los conductos (1b, 2b, 3b) de escape se omite. El sistema (S) de ventilación incluye el controlador (5) de ventilación al que los dispositivos (10a-10n) de ventilación controladores de humedad que son dispositivos N conectados y el único ventilador (4) de refuerzo están conectados. El procedimiento de determinación se describirá suponiendo que en este procedimiento de determinación, el número total de dispositivos conectados al sistema (S) de ventilación es X ( $X = N + 1$ ,  $X \geq 2$ ).

En primer lugar, el controlador (5) de ventilación detecta automáticamente la pluralidad de dispositivos (10a-10n) de ventilación controladores de humedad y el ventilador (4) de refuerzo conectados al controlador (5) de ventilación (etapa ST1). Por lo tanto, el número total X de los dispositivos conectados es N + 1.

A continuación, el controlador (5a) de ventilador selecciona el primer dispositivo (10a) de ventilación controlador de humedad que es el primer dispositivo conectado ( $N = 1$ ) (etapa ST2), y acciona el ventilador (26) de suministro de aire del primer dispositivo (10a) de ventilación controlador de humedad a una velocidad de rotación predeterminada (etapa ST3).

Entonces, el primer dispositivo (10a) de ventilación controlador de humedad se determina que es el primer dispositivo conectado ( $N = 1$ ) (etapa ST4), y este proceso pasa a la etapa ST3.

Como se ilustra en la FIG. 3, el determinador (5c) de conexión determina que el banco de conductos al que el primer dispositivo (10a) de ventilación controlador de humedad que es el primer dispositivo conectado está conectado es el primer banco (1) de conductos.

A continuación, mientras que el detector (5b) de potencia detecta la potencia consumida por el ventilador (26) de suministro de aire del primer dispositivo (10a) de ventilación controlador de humedad, el controlador (5a) de ventilador acciona el ventilador (26) de suministro de aire del segundo dispositivo (10b) de ventilación controlador de humedad, que es el segundo dispositivo conectado ( $N = 2$ ) después de un intervalo de tiempo fijo, a la vez que se mantiene la velocidad de rotación del ventilador (26) de suministro de aire del primer dispositivo (10a) de ventilación controlador de humedad a una velocidad fija (etapa ST3). En este caso, el primer dispositivo (10a) de ventilación controlador de humedad forma un dispositivo de ventilación específico de acuerdo con la presente invención, el segundo dispositivo (10b) de ventilación controlador de humedad forma un dispositivo de ventilación de determinación de acuerdo con la presente invención, y el primer conducto (1a) de suministro de aire forma un conducto específico de acuerdo con la presente invención.

Entonces, puesto que el segundo dispositivo (10b) de ventilación controlador de humedad es el segundo dispositivo conectado ( $N = 2$ ), se determina que el número N es mayor que 1 (etapa ST4), y este proceso pasa a la etapa ST5.

En este caso, como se ilustra en la FIG. 3, el detector (5b) de potencia detecta que la potencia consumida no fluctúa, y así, el determinador (5c) de conexión determina que el banco de conductos al que el segundo dispositivo (10b) de ventilación controlador de humedad está conectado es el segundo banco (2) de conductos (etapa ST5).

Entonces, puesto que el segundo dispositivo (10b) de ventilación controlador de humedad es el segundo dispositivo conectado ( $N = 2$ ), se determina que el número X es mayor que 2 (etapa ST6), y este proceso pasa a la etapa ST3.

A continuación, el detector (5b) de potencia continúa la detección de la potencia consumida por el ventilador (26) de suministro de aire de cada uno de los primero y segundo dispositivos (10a) y (10b) de ventilación controladores de humedad, y el controlador (5a) de ventilador acciona el ventilador (26) de suministro de aire del tercer dispositivo

(10c) de ventilación controlador de humedad que es el tercer dispositivo conectado ( $N = 3$ ) después de un intervalo de tiempo fijo a la vez que mantiene las velocidades de rotación de los ventiladores (26, 26) de suministro de aire de los primero y segundo dispositivos (10a) y (10b) de ventilación controladores de humedad a una velocidad de rotación predeterminada (etapa ST3). En este caso, el primer y segundo dispositivos (10a) y (10b) de ventilación controladores de humedad forman dispositivos de ventilación específicos de acuerdo con la presente invención, y el tercer dispositivo (10c) de ventilación controlador de humedad forma un dispositivo de ventilación de determinación de acuerdo con la presente invención.

Entonces, puesto que el tercer dispositivo (10c) de ventilación controlador de humedad es el tercer dispositivo conectado ( $N = 3$ ), se determina que el número  $N$  es mayor que 1 (etapa ST4), y este proceso pasa a la etapa ST5.

En este caso, como se ilustra en la FIG. 3, el detector (5b) de potencia detecta que la potencia consumida no fluctúa, y así, el determinador (5c) de conexión determina que el banco de conductos al que el tercer dispositivo (10c) de ventilación controlador de humedad está conectado es el tercer banco (3) de conductos (etapa ST5).

Entonces, puesto que el tercer dispositivo (10c) de ventilación controlador de humedad es el tercer dispositivo conectado ( $N = 3$ ), se determina que el número  $X$  es mayor que 3 (etapa ST6), y este proceso pasa a la etapa ST3.

A continuación, el detector (5b) de potencia continúa la detección de la potencia consumida por el ventilador (26) de suministro de aire de cada uno del primero al tercer dispositivos (10a-10c) de ventilación controladores de humedad, y el controlador (5a) de ventilador acciona el ventilador (26) de suministro de aire del cuarto dispositivo (10d) de ventilación controlador de humedad, que es el cuarto dispositivo conectado ( $N = 4$ ) después de un intervalo de tiempo fijo a la vez que mantiene las velocidades de rotación de los ventiladores (26, 26, 26) de suministro de aire del primero al tercero dispositivos (10a-10c) de ventilación controladores de humedad a una velocidad de rotación predeterminada (etapa ST3). En este caso, los primero a tercer dispositivos (10a-10c) de ventilación controladores de humedad forman dispositivos de ventilación específicos según la presente invención, el cuarto dispositivo (10d) de ventilación controlador de humedad forma un dispositivo de ventilación de determinación de acuerdo con la presente invención, y el primer conducto (1a) de suministro de aire forma un conducto específico de acuerdo con la presente invención.

Entonces, puesto que el cuarto dispositivo (10d) de ventilación controlador de humedad es el cuarto dispositivo conectado ( $N = 4$ ), se determina que el número  $N$  es mayor que 1 (etapa ST4), y este proceso pasa a la etapa ST5.

En este caso, el detector (5b) de potencia detecta que el accionamiento del ventilador (26) de suministro de aire del cuarto dispositivo (10d) de ventilación controlador de humedad disminuye la potencia consumida por el ventilador (26) de suministro de aire del primer dispositivo (10a) controlador de humedad. El determinador (5c) de conexión determina, basándose en el hecho de que el accionamiento del ventilador (26) de suministro de aire del cuarto dispositivo (10d) de ventilación controlador de humedad disminuye la potencia consumida por el ventilador (26) de suministro de aire del primer dispositivo (10a) de ventilación controlador de humedad, que el conducto al que el cuarto dispositivo (10d) de ventilación controlador de humedad está conectado es el primer conducto (1a) de suministro de aire al que también está conectado el primer dispositivo (10a) de ventilación controlador de humedad (etapa ST5).

Entonces, puesto que el cuarto dispositivo (10d) de ventilación controlador de humedad es el cuarto dispositivo conectado ( $N = 4$ ), se determina que el número  $X$  es mayor que 4 (etapa ST6), y este proceso pasa a la etapa ST3.

A continuación, el detector (5b) de potencia continúa la detección de la potencia consumida por el ventilador (26) de suministro de aire de cada uno del primero al tercer dispositivos (10a-10c) de ventilación controladores de humedad, y el controlador (5a) de ventilador acciona el ventilador (26) de suministro de aire del quinto dispositivo (10e) de ventilación controlador de humedad que es el quinto dispositivo conectado después de un intervalo de tiempo fijo a la vez que mantiene las velocidades de rotación de los ventiladores (26, 26, 26, 26) de suministro de aire del primero al cuarto dispositivos (10a-10d) de ventilación controladores de humedad a una velocidad de rotación predeterminada (etapa ST3). En este caso, el primero al cuarto dispositivos (10a-10d) de ventilación controladores de humedad forman dispositivos de ventilación específicos de acuerdo con la presente invención, el quinto dispositivo (10e) de ventilación controlador de humedad forma un dispositivo de ventilación de determinación de acuerdo con la presente invención, y el primer conducto (1a) de suministro de aire forma un conducto específico de acuerdo con la presente invención.

Entonces, puesto que el quinto dispositivo (10e) de ventilación controlador de humedad es el quinto dispositivo conectado ( $N = 5$ ), se determina que el número  $N$  es mayor que 1 (etapa ST4), y este proceso pasa a la etapa ST5.

En este caso, el detector (5b) de potencia detecta que el accionamiento del ventilador (26) de suministro de aire del quinto dispositivo (10e) de ventilación controlador de humedad disminuye la potencia consumida por el ventilador (26) de suministro de aire de cada uno del primer y cuarto dispositivos (10a) y (10d) de ventilación controladores de humedad. El determinador (5c) de conexión determina, basándose en el hecho de que el accionamiento del ventilador (26) de suministro de aire del quinto dispositivo (10e) de ventilación controlador de humedad disminuye la

potencia consumida por el ventilador (26) de suministro de aire de cada uno del primer y cuarto dispositivos (10a) y (10d) de ventilación controladores de humedad, que el conducto al que el quinto dispositivo (10e) de ventilación controlador de humedad está conectado es el primer conducto (1a) de suministro de aire al que el primer y cuarto dispositivos (10a) y (10d) de ventilación controladores de humedad también están conectados (etapa ST5).

5 Entonces, puesto que el quinto dispositivo (10e) de ventilación controlador de humedad es el quinto dispositivo conectado ( $N = 5$ ), se determina que el número  $X$  es mayor que 5 (etapa ST6), y este proceso pasa a la etapa ST3.

10 A continuación, el detector (5b) de potencia continúa detectando la potencia consumida por el ventilador (26) de suministro de aire de cada uno del primero al quinto dispositivos (10a-10e) de ventilación controladores de humedad, y el controlador (5a) de ventilador acciona el ventilador (26) de suministro de aire del sexto dispositivo (10f) de ventilación controlador de humedad que es el sexto dispositivo conectado después de un intervalo de tiempo fijo a la vez que se mantienen las velocidades de rotación de los ventiladores (26, 26, 26, 26, 26) de suministro de aire del primero al quinto dispositivos (10a-10e) de ventilación controladores de humedad a una velocidad de rotación predeterminada (etapa ST3). En este caso, el primer al quinto dispositivos (10a-10e) de ventilación controladores de humedad forman dispositivos de ventilación específicos de acuerdo con la presente invención, el sexto dispositivo (10f) de ventilación controlador de humedad forma un dispositivo de ventilación de determinación de acuerdo con la presente invención, y el segundo conducto (2a) de suministro de aire forma un conducto específico de acuerdo con la presente invención.

20 Entonces, puesto que el sexto dispositivo (10f) de ventilación controlador de humedad es el sexto dispositivo conectado ( $N = 6$ ), se determina que el número  $N$  es mayor que 1 (etapa ST4), y este proceso pasa a la etapa ST5.

25 En este caso, el detector (5b) de potencia detecta que el accionamiento del ventilador (26) de suministro de aire del sexto dispositivo (10f) de ventilación controlador de humedad reduce la potencia consumida por el ventilador (26) de suministro de aire del segundo dispositivo (10b) de ventilación controlador de humedad. El determinador (5c) de conexión determina, basándose en el hecho de que el accionamiento del ventilador (26) de suministro de aire del sexto dispositivo (10f) de ventilación controlador de humedad reduce la potencia consumida por el ventilador (26) de suministro de aire del segundo dispositivo (10b) de ventilación controlador de humedad, que el conducto al que el sexto dispositivo (10f) de ventilación controlador de humedad está conectado es el segundo conducto (2a) de suministro de aire al que el segundo dispositivo (10b) de ventilación controlador de humedad está también conectado (etapa ST5).

35 Como tal, los dispositivos (10a-10n) de ventilación controladores de humedad pueden agruparse basándose en los bancos (1, 2, 3) de conductos a los que los dispositivos (10a-10n) de ventilación controladores de humedad están conectados mediante la realización del procedimiento de determinación en orden secuencial (véase la FIG. 4).

A continuación, se describirá el  $N$ -ésimo dispositivo (10n) de ventilación controlador de humedad que es el  $N$ -ésimo dispositivo de ventilación.

40 Para el  $N$ -ésimo dispositivo (10n) de ventilación controlador de humedad, el detector (5b) de potencia continúa detectando la potencia consumida por el ventilador (26) de suministro de aire de cada uno del primer al ( $N-1$ )-ésimo dispositivos (10a-10n-1) de ventilación controladores de humedad, y el controlador (5a) de ventilador acciona el ventilador (26) de suministro de aire del  $N$ -ésimo dispositivo (10n) de ventilación controlador de humedad que es el dispositivo conectado  $N$ -ésimo después de un intervalo de tiempo fijo a la vez que mantiene las velocidades de rotación de los ventiladores (26-26) de suministro de aire del primero al ( $N-1$ )-ésimo dispositivos (10a-10n-1) de ventilación controladores de humedad a una velocidad de rotación predeterminada (etapa ST3). En este caso, el primero al ( $N-1$ )-ésimo dispositivos (10a-10n-1) de ventilación controladores de humedad forman dispositivos de ventilación específicos de acuerdo con la presente invención, el  $N$ -ésimo dispositivo (10n) de ventilación controlador de humedad forma un dispositivo de ventilación de determinación de acuerdo con la presente invención, y el segundo conducto (2a) de suministro de aire forma un conducto específico de acuerdo con la presente invención.

55 Entonces, puesto que el  $N$ -ésimo dispositivo (10n) de ventilación controlador de humedad es el dispositivo  $N$ -ésimo conectado ( $N = N$ ), se determina que el número  $N$  es mayor que 1 (etapa ST4), y este proceso pasa a la etapa ST5.

60 En este caso, el detector (5b) de potencia detecta que el accionamiento del ventilador (26) de suministro de aire del  $N$ -ésimo dispositivo (10n) de ventilación controlador de humedad disminuye la potencia consumida por el ventilador (26) de suministro de aire de cada uno del segundo dispositivo (10b) de ventilación controlador de humedad, el sexto dispositivo (10f) de ventilación controlador de humedad, ... El determinador (5c) de conexión determina, basándose en el hecho de que el accionamiento del ventilador (26) de suministro de aire del  $N$ -ésimo dispositivo (10n) de ventilación controlador de humedad disminuye la potencia consumida por el ventilador (26) de suministro de aire de cada uno del segundo dispositivo (10b) de ventilación controlador de humedad, el sexto dispositivo de (10f) de ventilación controlador de humedad, ..., que el conducto al que el  $N$ -ésimo dispositivo (10n) de ventilación controlador de humedad está conectado es el segundo conducto (2a) de suministro de aire al que el segundo dispositivo (10b) de ventilación controlador de humedad, el sexto dispositivo (10f) de ventilación controlador de humedad, ... también están conectados (etapa ST5).

Entonces, puesto que el N-ésimo dispositivo (10n) de ventilación controlador de humedad es el dispositivo N-ésimo conectado ( $N = N$ ), se determina que el número X es mayor que N ( $X = N + 1$ ) (etapa ST6), y este proceso pasa a la etapa ST3.

5 A continuación, el detector (5b) de potencia continúa detectando la potencia consumida por el ventilador (26) de suministro de aire de cada uno del primero al N-ésimo dispositivos (10a-10n) de ventilación controladores de humedad, y el controlador (5a) de ventilador impulsa el ventilador (4) de refuerzo que es el (N + 1)-ésimo dispositivo conectado después de un intervalo de tiempo fijo a la vez que mantiene las velocidades de rotación de los ventiladores (26-26) de suministro de aire del primero al N-ésimo dispositivos (10A- 10n) de ventilación controladores de humedad a una velocidad de rotación predeterminada (etapa ST3). En este caso, del primero al N-ésimo dispositivos (10a-10n) de ventilación controladores de humedad forman dispositivos de ventilación específicos de acuerdo con la presente invención, el ventilador (4) de refuerzo forma un dispositivo de ventilación de determinación de acuerdo con la presente invención, y el primer conducto (1a) de suministro de aire forma un conducto específico de acuerdo con la presente invención.

Entonces, puesto que el ventilador (4) de refuerzo es el (N + 1)-ésimo dispositivo conectado ( $N = N + 1$ ), se determina que el número N es mayor que 1 (etapa ST4), y este proceso pasa a la etapa ST5.

20 En este caso, el detector (5b) de potencia detecta que el accionamiento del ventilador (4) de refuerzo disminuye la potencia consumida por el ventilador (26) de suministro de aire de cada uno del primer dispositivo (10a) de ventilación controlador de humedad, el cuarto dispositivo (10d) de ventilación controlador de humedad, el quinto dispositivo (10e) de ventilación controlador de humedad,... El determinador (5c) de conexión determina, basándose en el hecho de que el accionamiento del ventilador (4) de refuerzo disminuye la potencia consumida por el ventilador (26) de suministro de aire de cada uno del primer dispositivo (10a) de ventilación controlador de humedad, el cuarto dispositivo (10d) de ventilación controlador de humedad, el quinto dispositivo (10e) de ventilación controlador de humedad, ..., que el conducto al que el ventilador (4) de refuerzo está conectado es el primer conducto (1a) de suministro de aire al que el primer dispositivo (10a) de ventilación controlador de humedad, el cuarto dispositivo (10d) de ventilación controlador de humedad, el quinto dispositivo (10e) de ventilación controlador de humedad,... también están conectados (etapa ST5).

Entonces, puesto que el ventilador (4) de refuerzo es el (N + 1)-ésimo dispositivo conectado ( $N = N + 1$ ), se determina que el número X es igual a N + 1 ( $X = N + 1$ ) (etapa ST6), y la detección automática de los dispositivos conectados se completa (etapa ST7).

35 Configuración específica del Dispositivo de Ventilación Controladores de humedad

El dispositivo (10) de ventilación controlador de humedad se describirá con referencia a las FIGS. 5-8 según sea necesario. Tenga en cuenta que los términos "superior", "inferior", "izquierda", "derecha", "delante", "atrás", "cerca" y "lejos", tal como se usan en el presente documento, se refieren a las direcciones correspondientes cuando el dispositivo (10) de ventilación controlador de humedad se observa desde el lado de la superficie frontal.

45 El dispositivo (10) de ventilación controlador de humedad incluye una carcasa (11). Un circuito (50) de refrigerante está alojado en la carcasa (11). Un primer intercambiador (51) de calor de adsorción, un segundo intercambiador (52) de calor de adsorción, un compresor (53), una válvula (54) de conmutación de cuatro vías, y una válvula (55) de expansión eléctrica están conectados al circuito (50) de refrigerante. Los detalles del circuito (50) de refrigerante se describirán a continuación.

50 La carcasa (11) tiene una forma de paralelepípedo rectangular que está ligeramente aplanado y tiene una altura relativamente baja. Una porción de la carcasa (11) que forma la superficie cercana a la del lado izquierdo en la FIG. 6 (es decir, la superficie frontal) es una porción (12) de panel de superficie frontal, y una porción de la misma que forma la superficie lateral del extremo derecho en la figura (es decir, la superficie posterior) es una porción (13) de panel de superficie posterior. Una porción de la carcasa (11) que forma la superficie lateral cercana a la derecha en la figura es una primera porción (14) de panel de superficie lateral, y una porción de la misma que forma la superficie lateral del extremo izquierdo en la figura es una segunda porción (15) del panel de superficie lateral.

La carcasa (11) está provista de una entrada (24) de aire exterior, una entrada (23) de aire de la habitación, una abertura (22) de suministro de aire, y una abertura (21) de escape.

60 La entrada (24) de aire exterior y la entrada (23) de aire de la habitación están abiertas en la porción (13) de panel de superficie posterior. La entrada (24) de aire exterior está situada en una porción inferior de la porción (13) de panel de superficie posterior. La entrada (23) de aire de la habitación está situada en una porción superior de la porción (13) de panel de superficie posterior. La abertura (22) de suministro de aire está situada cerca de una porción de extremo de la primera porción (14) de panel de superficie lateral en dirección a la porción (12) de panel de superficie frontal. La abertura (21) de escape está situada cerca de una porción del extremo de la segunda porción (15) de panel de superficie lateral en dirección a la porción (12) de panel de superficie frontal.

5 En el espacio interior de la carcasa (11), se proporcionan una partición (71) del lado aguas arriba, una partición (72) del lado aguas abajo, una partición (73) central, una primera partición (74), y una segunda partición (75). Estas particiones (71-75) están dispuestas cada una en posición vertical sobre una placa inferior de la carcasa (11) para dividir el espacio interior de la carcasa (11) desde la placa inferior hasta una placa superior de la carcasa (11).

10 La partición (71) del lado aguas arriba y la partición (72) del lado aguas abajo se colocan según una orientación paralela a la porción (12) de panel de superficie frontal y la porción (13) de panel de superficie posterior, y están espaciados una distancia predeterminada entre sí según una dirección delantera-trasera de la carcasa (11). La partición (71) del lado aguas arriba se coloca más cerca de la porción (13) de panel de superficie posterior, y la partición (72) del lado aguas abajo se coloca más cerca de la porción (12) de panel de superficie frontal.

15 Las primera y segunda particiones (74) y (75) se colocan según una orientación paralela a la primera y segunda porciones (14) y (15) de panel de superficie lateral. La primera partición (74) está situada a una distancia predeterminada de la primera porción (14) de panel de superficie lateral para cubrir el espacio entre la partición (71) del lado aguas arriba y la partición (72) del lado aguas abajo desde el lado derecho. La segunda partición (75) se coloca a una distancia predeterminada de la segunda porción (15) de panel de superficie lateral para cubrir el espacio entre la partición (71) del lado aguas arriba y la partición (72) del lado aguas abajo desde el lado izquierdo.

20 La partición (73) central se coloca entre la partición (71) del lado aguas arriba y la partición (72) del lado aguas abajo según una orientación perpendicular a la partición (71) del lado aguas arriba y la partición (72) del lado aguas abajo. La partición (73) central se extiende desde la partición (71) del lado aguas arriba a la partición (72) del lado aguas abajo para dividir el espacio entre la partición (71) del lado aguas arriba y la partición (72) del lado aguas abajo en porciones a la izquierda y derecha.

25 En la carcasa (11), el espacio entre la partición (71) del lado aguas arriba y la porción (13) de panel de superficie posterior se divide en dos espacios, superior e inferior. De los espacios particionados superior e inferior, el espacio superior forma una vía de paso (32) del lado del aire de habitación, y el espacio inferior forma una vía de paso (34) del lado del aire exterior. La vía de paso (32) del lado del aire de habitación se comunica con la habitación (8) a través del conducto (68) de escape del lado de la habitación conectado a la entrada (23) de aire de la habitación. La vía de paso (32) del lado del aire de habitación está provista de un filtro (27) de aire del lado de la habitación, un sensor (96) de humedad del aire de habitación, y un sensor (98) de temperatura de la habitación. El sensor (98) de temperatura del aire de la habitación y el sensor (96) de humedad del aire de habitación están configurados para medir la temperatura y la humedad, respectivamente, del aire (RA) localizado en la dirección aguas arriba (en el lado primario) de los intercambiadores (51, 52) de calor de adsorción y aspirado de la habitación. La vía de paso (34) del lado del aire exterior se comunica con el exterior (9) a través del conducto (61) de suministro de aire exterior conectado a la entrada (24) de aire exterior. La vía de paso (34) del lado del aire exterior está provista de un filtro (28) exterior, un sensor (97) de humedad del aire exterior, y un sensor (99) de temperatura del aire exterior. El sensor (99) de temperatura del aire exterior y el sensor (97) de humedad del aire exterior están configurados para medir la temperatura y la humedad, respectivamente, del aire (OA) situado en la dirección aguas arriba (en el lado primario) de los intercambiadores (51, 52) de calor de adsorción y aspirado desde el exterior. El sensor (98) de temperatura del aire de la habitación y el sensor (99) de temperatura del aire exterior no se muestran, pero se muestran en la FIG. 8. El sensor (96) de la humedad del aire de la habitación detecta la humedad relativa del aire de la habitación, y el sensor (97) de humedad del aire exterior detecta la humedad relativa del aire exterior.

45 El espacio en la carcasa (11) entre la partición (71) del lado aguas arriba y la partición (72) del lado aguas abajo se divide por la partición (73) central en porciones izquierda y derecha. El espacio en el lado derecho de la partición (73) central forma una primera cámara (37) de intercambio de calor, y el espacio en el lado izquierdo de la partición (73) central forma una segunda cámara (38) de intercambio de calor. El primer intercambiador (51) de calor de adsorción se aloja en la primera cámara (37) de intercambio de calor. El segundo intercambiador (52) de calor de adsorción se aloja en la segunda cámara (38) de intercambio de calor. Aunque no se muestra, la válvula (55) de expansión eléctrica del circuito (50) de refrigerante se aloja en la primera cámara (37) de intercambio de calor.

55 Los intercambiadores (51, 52) de calor de adsorción son miembros de adsorción para poner un adsorbente en contacto con el aire. Los intercambiadores (51, 52) de calor de adsorción son los denominados intercambiadores de calor de aleta y tubo de tipo de aleta transversal en la superficie en la que se transporta el adsorbente, y cada uno de los intercambiadores (51, 52) de calor de adsorción como un todo está formado en una forma de placa gruesa rectangular o una forma de paralelepípedo rectangular aplanada. Los intercambiadores (51, 52) de calor de adsorción están dispuestos en posición vertical en las cámaras (37, 38) del intercambio de calor correspondientes según una orientación tal que sus superficies delantera y posterior son paralelas a la partición (71) del lado aguas arriba y la partición (72) del lado aguas abajo. Por ejemplo, se utiliza zeolita, gel de sílice, o una mezcla de los mismos como el adsorbente transportado por los intercambiadores (51, 52) de calor de adsorción.

65 Una porción del espacio interno de la carcasa (11) a lo largo de la superficie frontal de la partición (72) del lado aguas abajo se divide en porciones superior e inferior. De los espacios particionados superior e inferior, el espacio superior forma una vía de paso (31) del lado de suministro de aire, y el espacio inferior forma una vía de paso (33)

del lado del aire de escape.

La partición (71) del lado aguas arriba está provista de cuatro amortiguadores (41-44) que pueden estar abiertos/cerrados. Cada uno de los amortiguadores (41-44) está formado generalmente según una forma rectangular orientada horizontalmente. Específicamente, en una porción (porción superior) de la partición (71) del lado aguas arriba que está orientada hacia la vía de paso (32) del lado del aire de habitación, el primer amortiguador (41) del lado de aire de habitación está unido a la derecha de la partición (73) central, y el segundo amortiguador (42) del lado del aire de habitación está unido a la izquierda de la partición (73) central. En una parte (parte inferior) de la partición (71) del lado aguas arriba que está orientada hacia la vía de paso (34) del lado del aire exterior, el primer amortiguador (43) del lado del aire exterior está unido a la derecha de la partición (73) central, y el segundo amortiguador (44) del lado del aire exterior está unido a la izquierda de la partición (73) central.

La partición (72) del lado aguas abajo está provista de cuatro amortiguadores (45-48) que pueden estar abiertos/cerrados. Cada uno de los amortiguadores (45-48) está formado generalmente en una forma rectangular orientada horizontalmente. Específicamente, en una porción (porción superior) de la partición (72) del lado aguas abajo que está orientada hacia la vía de paso (31) del lado de suministro de aire, el primer amortiguador (45) del lado de suministro de aire está unido a la derecha de la partición (73) central, y el segundo amortiguador (46) del lado de suministro de aire está fijado a la izquierda de la partición (73) central. En una porción (porción inferior) de la partición (72) del lado aguas abajo que está orientada hacia la vía de paso (33) del lado de escape, el primer amortiguador (47) del lado de escape está unido a la derecha de la partición (73) central, y el segundo amortiguador (48) del lado de escape está unido a la izquierda de la partición (73) central.

En la carcasa (11), el espacio entre la vía de paso (31) del lado de suministro de aire y la vía de paso (33) del lado de escape y la porción (12) de panel de superficie frontal está dividido por una partición (77) en las porciones izquierda y derecha. De los espacios particionados izquierdo y derecho, el espacio en el lado derecho de la partición (77) forma una cámara (36) de ventilador de suministro de aire, y el espacio en el lado izquierdo de la partición (77) forma una cámara (35) de ventilador de escape.

El ventilador (26) de suministro de aire está alojado en la cámara (36) de ventilador de suministro de aire. El ventilador (25) de escape se aloja en la cámara (35) del ventilador de escape. El ventilador (26) de suministro de aire y el ventilador (25) de escape están cada uno compuesto de un ventilador de corriente continua, y un controlador (100) de control de humedad que controla el accionamiento de los ventiladores (25, 26) durante el funcionamiento normal.

Específicamente, estos ventiladores (25, 26) incluyen cada uno un rotor de ventilador, una carcasa (86) de ventilador, y un motor (89) de ventilador. Aunque no se muestra en las figuras, se forma el rotor del ventilador en una forma cilíndrica que tiene una longitud axial que es más corta que su diámetro, con muchas palas formadas en la superficie circunferencial de la misma. El rotor del ventilador está alojado en la carcasa (86) del ventilador. Una entrada (87) se abre en una de las superficies laterales (superficies laterales que son perpendiculares a la dirección axial del rotor del ventilador) de la carcasa (86) del ventilador. La carcasa (86) del ventilador está formada con una porción que sobresale hacia fuera desde la superficie circunferencial de la misma, con una salida (88) que está abierta en el extremo que sobresale de esa porción. El motor (89) del ventilador está unido a una superficie lateral de la carcasa (86) del ventilador que es opuesta a la entrada (87). El motor (89) de ventilador está conectado al rotor del ventilador para hacer girar el rotor del ventilador.

En el ventilador (26) de suministro de aire y el ventilador (25) de escape, cuando el rotor del ventilador se hace girar por el motor (89) del ventilador, el aire es aspirado dentro de la carcasa (86) del ventilador a través de la entrada (87), y el de aire en la carcasa (86) del ventilador es expulsado hacia fuera de la salida (88).

En la cámara (36) de ventilador de suministro de aire, el ventilador (26) de suministro de aire se coloca según una orientación tal que la entrada (87) de la carcasa (86) del ventilador está orientada hacia la partición (72) del lado aguas abajo. La salida (88) de la carcasa (86) del ventilador del ventilador (26) de suministro de aire está unida a la primera porción (14) de panel de superficie lateral en un estado en el que se comunica con la abertura (22) de suministro de aire.

En la cámara (35) del ventilador de escape, el ventilador (25) de escape se coloca según una orientación tal que la entrada (87) de la carcasa (86) del ventilador está orientada hacia la partición (72) del lado aguas abajo. La salida (88) de la carcasa (86) de ventilador del ventilador (25) de escape está unida a la segunda porción (15) de panel de superficie lateral en un estado en el que se comunica con la abertura (21) de escape.

El compresor (53) y la válvula (54) de conmutación de cuatro vías del circuito (50) de refrigerante se alojan en la cámara (36) de ventilador de suministro de aire. El compresor (53) y la válvula (54) de conmutación de cuatro vías se colocan entre el ventilador (26) de suministro de aire en la cámara (36) de ventilador de suministro de aire y la partición (77).

En la carcasa (11), el espacio entre la primera partición (74) y la primera porción (14) de panel de superficie lateral

5 forma una primera vía de paso (81) de derivación. El extremo de inicio de la primera vía de paso (81) de derivación sólo se comunica con la vía de paso (34) del lado del aire exterior, y está bloqueado con relación a la vía de paso (32) del lado del aire de la habitación. El extremo terminal de la primera vía de paso (81) de derivación está separado por una partición (78) de la vía de paso (31) del lado de suministro de aire, la vía de paso (33) del lado de escape, y la cámara (36) de ventilador de suministro de aire. Un primer amortiguador (83) de derivación está dispuesto en una porción de la partición (78) que está orientada hacia la cámara (36) de ventilador de suministro de aire.

10 En la carcasa (11), el espacio entre la segunda partición (75) y la segunda porción (15) de panel de superficie lateral forma una segunda vía de paso (82) de derivación. El extremo de inicio de la segunda vía de paso (82) de derivación se comunica sólo con la vía de paso (32) del lado del aire de habitación, y está bloqueado con relación a la vía de paso (34) del lado del aire exterior. El extremo terminal de la segunda vía de paso (82) de derivación está separada por una partición (79) de la vía de paso (31) del lado de suministro de aire, la vía de paso (33) del lado de escape, y la cámara (35) de ventilador de escape. Un segundo amortiguador (84) de derivación está dispuesto en una porción de la partición (79) que está orientada hacia la cámara (35) del ventilador de escape.

20 Debe tenerse en cuenta que la primera vía de paso (81) de derivación, la segunda vía de paso (82) de derivación, el primer amortiguador (83) de derivación, y el segundo amortiguador (84) de derivación no se muestran en la vista del lado derecho y en la vista del lado izquierdo de la FIG. 8.

25 Una caja (90) de componentes eléctricos está unida a una porción de la porción (12) de panel de superficie frontal de la carcasa (11) más cercana al lado derecho. Tenga en cuenta que la caja (90) de componentes eléctricos se omite en las FIGS. 6 y 8. La caja (90) de componentes eléctricos es una caja de una forma de paralelepípedo rectangular, y aloja en su interior un sustrato (91) de control y un sustrato (92) de la suministro de alimentación. El sustrato (91) de control y el sustrato (92) de la suministro de alimentación están unidos a la superficie interior de una de las placas laterales de la caja (90) de componentes eléctricos que es adyacente a la porción (12) de panel de superficie frontal (es decir, la placa posterior). Una porción de inversor del sustrato (92) de suministro de alimentación está provista de aletas (93) de radiador. Las aletas (93) de radiador sobresalen de la superficie trasera del sustrato (92) de suministro de alimentación, y pasan a través de la placa trasera de la caja (90) de componentes eléctricos y la porción (12) de panel de superficie frontal de la carcasa (11) con el fin de estar expuestos a la cámara (36) de ventilador de suministro de aire (véase la FIG. 7).

#### Configuración del Circuito de refrigerante

35 Como se ilustra en la FIG. 9, el circuito (50) de refrigerante es un circuito cerrado dotado del primer intercambiador (51) de calor de adsorción, el segundo intercambiador (52) de calor de adsorción, el compresor (53), la válvula (54) de conmutación de cuatro vías, y la válvula (55) de expansión eléctrica. El circuito (50) de refrigerante permite al refrigerante, que llena el circuito (50) de refrigerante, circular a través del mismo para llevar a cabo un ciclo de refrigeración por compresión de vapor.

40 En el circuito (50) de refrigerante, el compresor (53) tiene su lado de descarga conectado al primer orificio de la válvula (54) de conmutación de cuatro vías, y su lado de aspiración conectado al segundo orificio de la válvula (54) de conmutación de cuatro vías. En el circuito (50) de refrigerante, el primer intercambiador (51) de calor de adsorción, la válvula (55) de expansión eléctrica, y el segundo intercambiador (52) de calor de adsorción están conectados secuencialmente desde el tercer orificio de la válvula (54) de conmutación de cuatro vías al orificio de la misma.

50 La válvula (54) de conmutación de cuatro vías puede conmutar entre un primer estado (el estado mostrado en la FIG. 9 (A)) en la que el primer orificio y el tercer orificio se comunican entre sí y el segundo orificio y el cuarto orificio se comunican entre sí, y un segundo estado (el estado mostrado en la FIG. 9 (B)) en la que el primer orificio y el cuarto orificio se comunican entre sí y el segundo orificio y el tercer orificio se comunican entre sí.

55 El compresor (53) es un compresor hermético en el que un mecanismo de compresión configurado para comprimir un refrigerante y un motor eléctrico configurado para accionar el mecanismo de compresión están alojados en una sola carcasa. Un cambio en la frecuencia de la corriente alterna que alimenta el motor eléctrico del compresor (51) (es decir, la frecuencia de funcionamiento del compresor (53)) cambia la velocidad de rotación del mecanismo de compresión accionado por el motor eléctrico, cambiando de este modo la cantidad de refrigerante descargado desde el compresor (53) por unidad de tiempo. Es decir, se puede variar la capacidad del compresor (53).

60 En el circuito (50) de refrigerante, una tubería que conecta el lado de descarga del compresor (53) y el primer orificio de la válvula (54) de conmutación de cuatro vías está dotado de un sensor (101) de alta presión y un sensor (103) de temperatura de la tubería de descarga. El sensor (101) de alta presión mide la presión del refrigerante descargado desde el compresor (53). El sensor (103) de temperatura de la tubería de descarga mide la temperatura del refrigerante descargado desde el compresor (53).

65 En el circuito (50) de refrigerante, una tubería que conecta el lado de aspiración del compresor (53) y el segundo

orificio de la válvula (54) de conmutación de cuatro vías está dotada de un sensor (102) de baja presión y un sensor (104) de temperatura de la tubería de aspiración. El sensor (102) de baja presión mide la presión del refrigerante aspirado en el compresor (53). El sensor (104) de temperatura de la tubería de aspiración mide la temperatura del refrigerante aspirado en el compresor (53).

5 En el circuito (50) de refrigerante, un tubo que conecta el tercer orificio de la válvula (54) de conmutación de cuatro vías y el primer intercambiador (51) de calor de adsorción está dotado de un sensor (105) de temperatura de la tubería. El sensor (105) de temperatura de la tubería se coloca en un lugar a lo largo de la tubería y en las proximidades de la válvula (54) de conmutación de cuatro vías para medir la temperatura del refrigerante que fluye a través del tubo.

#### Configuración del Controlador del Dispositivo de Ventilación Controlador de humedad

15 Cada uno de los dispositivos (10) de ventilación controladores de humedad está provisto de un controlador (100) de control de la humedad que sirve como un controlador. En el dispositivo (10) de ventilación controlador de humedad de esta realización, un microcontrolador dispuesto sobre el sustrato (91) de control forma el controlador (100) de control de la humedad. Los valores medidos por el sensor (96) de humedad del aire ambiente, el sensor (98) de temperatura de la habitación, el sensor (97) de humedad del aire exterior y el sensor (99) de temperatura del aire exterior son enviados al controlador (100) de control de humedad. Los valores medidos por los sensores (91, 92,...) dispuestos dentro del circuito (50) de refrigerante también son enviados al controlador (100) de control de la humedad. El controlador (100) de control de la humedad controla el funcionamiento del dispositivo (10) de ventilación controlador de humedad en base a los valores medidos proporcionados. En el dispositivo (10) de ventilación controlador de humedad, uno de entre un modo de ventilación de deshumidificación, un modo de ventilación de humidificación, y un modo de ventilación simple que se describen a continuación es seleccionado por la operación de control del controlador (100) de control de la humedad. El controlador (100) de control de la humedad controla el funcionamiento de los amortiguadores (41-48), los ventiladores (25, 26), el compresor (53), la válvula (55) de expansión eléctrica, y la válvula (54) de conmutación de cuatro vías en cada uno de los modos.

#### Modos de Operación

30 El dispositivo (10) de ventilación controlador de humedad de esta realización lleva a cabo selectivamente uno de entre el modo de ventilación de deshumidificación, el modo de ventilación de humidificación, y el modo de ventilación simple. El dispositivo (10) de ventilación controlador de humedad lleva a cabo el modo de ventilación de deshumidificación y el modo de ventilación de humidificación como modos normales.

#### Modo de Ventilación de Deshumidificación

40 El dispositivo (10) de ventilación controlador de humedad en el modo de ventilación de deshumidificación realiza una primera operación normal y una segunda operación normal, que se describirán a continuación, alternativamente entre sí según intervalos de un período predeterminado (por ejemplo, a intervalos de 3-4 min). En el modo de ventilación de deshumidificación, el primer amortiguador (83) de derivación y el segundo amortiguador (84) de derivación siempre están cerrados.

45 En el dispositivo (10) de ventilación controlador de humedad en el modo de ventilación de deshumidificación, el aire exterior se introduce en la carcasa (11) a través de la entrada (24) de aire exterior como el primer aire, y el aire de la habitación se introduce en la carcasa (11) a través de la entrada (23) de aire ambiente como el segundo aire.

50 En primer lugar, se describirá la primera operación normal del modo de ventilación de deshumidificación. Como se ilustra en la FIG. 10, en la primera operación normal, el primer amortiguador (41) del lado de aire de la habitación, el segundo amortiguador (44) del lado de aire exterior, el segundo amortiguador (46) del lado de suministro de aire, y el primer amortiguador (47) del lado de escape están abiertos, y el segundo amortiguador (42) del lado de aire de la habitación, el primer amortiguador (43) del lado del aire exterior, el primer amortiguador (45) del lado de suministro de aire, y el segundo amortiguador (48) del lado de escape están cerrados. En el circuito (50) de refrigerante en la primera operación normal, la válvula (54) de conmutación de cuatro vías se encuentra en el primer estado (como se ilustra en la FIG. 9 (A)), el primer intercambiador (51) de calor de adsorción sirve como un condensador y el segundo (52) intercambiador de calor de adsorción sirve como un evaporador.

60 El primer aire, que ha fluido hacia la vía de paso (34) del lado del aire exterior y ha pasado a través del filtro (28) del lado del aire exterior, fluye hacia el interior de la cámara del segundo intercambiador (38) de calor a través del segundo amortiguador (44) del lado del aire exterior y, a continuación, pasa a través del segundo intercambiador (52) de calor de adsorción. En el segundo intercambiador (52) de calor de adsorción, la humedad del primer aire es adsorbida por el adsorbente, siendo absorbido el calor resultante de la adsorción por el refrigerante. El primer aire, que ha sido deshumidificado por el segundo intercambiador (52) de calor de adsorción, fluye hacia el interior de la vía de paso (31) del lado de suministro de aire a través del segundo amortiguador (46) del lado de suministro de aire, y se suministra a la habitación a través la abertura (22) de suministro de aire después de pasar a través de la cámara (36) del ventilador de suministro de aire.

Por otro lado, el segundo aire, que ha fluído al interior de la vía de paso (32) del lado del aire de habitación y ha pasado a través del filtro (27) del lado del aire de habitación, fluye al interior de la primera cámara (37) del intercambiador de calor a través del primer amortiguador (41) del lado del aire de habitación, y luego pasa a través del primer intercambiador (51) de calor de adsorción. En el primer intercambiador (51) de calor de adsorción, la humedad se desorbe del adsorbente calentado por el refrigerante y la humedad desorbida pasa al segundo aire. El segundo aire, que ha recibido la humedad a través del primer intercambiador (51) de calor de adsorción, fluye hacia la vía de paso (33) del lado de escape a través del primer amortiguador (47) del lado de escape, y es descargado al exterior a través de la abertura (21) de escape después de pasar a través de la cámara (35) del ventilador de escape.

A continuación, se describirá la segunda operación normal en el modo de ventilación de deshumidificación. Como se ilustra en la FIG. 11, en la segunda operación normal, el segundo amortiguador (42) del lado de aire de habitación, el primer amortiguador (43) del lado del aire exterior, el primer amortiguador (45) del lado de suministro de aire, y el segundo amortiguador (48) del lado de escape están abiertos, y el primer amortiguador (41) del lado de aire de la habitación, el segundo amortiguador (44) del lado del aire exterior, el segundo amortiguador (46) del lado de suministro de aire, y el primer amortiguador (47) del lado de escape están cerrados. En el circuito (50) de refrigerante en la segunda operación normal, la válvula (54) de conmutación de cuatro vías se encuentra en el segundo estado (como se ilustra en la FIG. 9 (B)), el primer intercambiador (51) de calor de adsorción sirve como evaporador, y el segundo intercambiador (52) de calor de adsorción sirve como condensador.

El primer aire, que ha fluído al interior de la vía de paso (34) del lado del aire exterior y ha pasado a través del filtro (28) del lado del aire exterior, fluye hacia el interior de la cámara (37) del primer intercambiador de calor a través del primer amortiguador (43) del lado del aire exterior y, a continuación, pasa a través del primer intercambiador (51) de calor de adsorción. En el primer intercambiador (51) de calor de adsorción, la humedad del primer aire es adsorbido por el adsorbente, siendo el calor resultante de la adsorción absorbido por el refrigerante. El primer aire, que ha sido deshumidificado a través del primer intercambiador (51) de calor de adsorción, fluye hacia el interior de la vía de paso (31) del lado de suministro de aire a través del primer amortiguador (45) del lado de suministro de aire, y se suministra a la habitación a través la abertura (22) de suministro de aire después de pasar a través de la cámara (36) del ventilador de suministro de aire.

Por otro lado, el segundo aire, que ha fluído hacia el interior de la vía de paso (32) del lado del aire de la habitación y ha pasado a través del filtro (27) del lado del aire de la habitación, fluye al interior de la cámara (38) del segundo intercambiador de calor a través del segundo amortiguador (42) del lado del aire de la habitación, y luego pasa a través del segundo intercambiador (52) de calor de adsorción. En el segundo intercambiador (52) de calor de adsorción, la humedad es desorbida del adsorbente calentado por el refrigerante, y la humedad desorbida pasa al segundo aire. El segundo aire, que ha recibido la humedad a través del segundo intercambiador (52) de calor de adsorción, fluye al interior de la vía de paso (33) del lado de escape a través del segundo amortiguador (48) del lado de escape, y es descargado al exterior a través de la abertura (21) de escape después de pasar a través de la cámara (35) del ventilador de escape.

#### Modo de ventilación de humidificación

El dispositivo (10) de ventilación controlador de humedad en el modo de ventilación de humidificación realiza una primera operación normal y una segunda operación normal, que se describirá a continuación, alternativamente entre sí según intervalos de un período predeterminado (por ejemplo, a intervalos de 3-4 min). En el modo de ventilación de humidificación, el primer amortiguador (83) de derivación y el segundo amortiguador (84) de derivación siempre están cerrados.

En el dispositivo (10) de ventilación controlador de humedad en el modo de ventilación de humidificación, el aire exterior se introduce en la carcasa (11) a través de la entrada (24) de aire exterior como el segundo aire, y el aire de la habitación se introduce en la carcasa (11) a través de la entrada (23) de aire de la habitación como el primer aire.

En primer lugar, se describirá la primera operación normal del modo de ventilación de humidificación. Como se ilustra en la FIG. 12, en la primera operación normal, el segundo amortiguador (42) del lado del aire de la habitación, el primer amortiguador (43) del lado del aire exterior, el primer amortiguador (45) del lado de suministro de aire, y el segundo amortiguador (48) del lado de escape están abiertos, y el primer amortiguador (41) del lado del aire de la habitación, el segundo amortiguador (44) del lado del aire exterior, el segundo amortiguador (46) del lado de suministro de aire, y el primer amortiguador (47) del lado de escape están cerrados. En el circuito (50) de refrigerante en la primera operación normal, la válvula (54) de conmutación de cuatro vías se encuentra en el primer estado (como se ilustra en la FIG. 9 (A)), el primer intercambiador (51) de calor de adsorción sirve como condensador, y el segundo intercambiador (52) de calor de adsorción sirve como evaporador.

El primer aire, que ha fluído al interior de la vía de paso (32) del lado del aire de la habitación y ha pasado a través del filtro (27) del lado del aire de la habitación, fluye al interior de la cámara (38) del segundo intercambiador de calor a través del segundo amortiguador (42) interior del lado del aire y, a continuación, pasa a través del segundo

intercambiador (52) de calor de adsorción. En el segundo intercambiador (52) de calor de adsorción, la humedad del primer aire es adsorbida por el adsorbente, siendo el calor resultante de la adsorción absorbido por el refrigerante. El primer aire, cuya humedad se ha eliminado a través del segundo intercambiador (52) de calor de adsorción, fluye hacia la vía de paso (33) del lado de escape a través del segundo amortiguador (48) del lado de escape, y se descarga al exterior a través de la abertura (21) de escape después de pasar a través de la cámara (35) del ventilador de escape.

Por otro lado, el segundo aire, que ha fluído al interior de la vía de paso (34) del lado del aire exterior y ha pasado a través del filtro (28) del lado del aire exterior, fluye al interior de la cámara (37) del primer intercambiador de calor a través del primer amortiguador (43) del lado del aire exterior, y luego pasa a través del primer intercambiador (51) de calor de adsorción. En el primer intercambiador (51) de calor de adsorción, la humedad es desorbida del adsorbente calentado por el refrigerante y la humedad desorbida pasa al segundo aire. El segundo aire, que ha sido humidificado a través del primer intercambiador (51) de calor de adsorción, fluye hacia el interior de la vía de paso (31) del lado de suministro de aire a través del primer amortiguador (45) del lado de suministro de aire, y se suministra a la habitación a través de la abertura (22) de suministro de aire después de pasar a través de la cámara (36) del ventilador de suministro de aire.

A continuación, se describirá la segunda operación normal en el modo de ventilación de humidificación. Como se ilustra en la FIG. 13, en la segunda operación normal, el primer amortiguador (41) del lado de aire de la habitación, el segundo amortiguador (44) del lado del aire exterior, el segundo amortiguador (46) del lado de suministro de aire, y el primer amortiguador (47) del lado de escape están abiertos, y el segundo amortiguador (42) del lado de aire de la habitación, el primer amortiguador (43) del lado del aire exterior, el primer amortiguador (45) del lado de suministro de aire, y el segundo amortiguador (48) del lado de escape están cerrados. En el circuito (50) de refrigerante en la segunda operación normal, la válvula (54) de conmutación de cuatro vías se encuentra en el segundo estado (como se ilustra en la FIG. 9 (B)), el primer intercambiador (51) de calor de adsorción sirve como evaporador, y el segundo intercambiador (52) de calor de adsorción sirve como condensador.

El primer aire, que ha fluído al interior de la vía de paso (32) del lado del aire de la habitación y ha pasado a través del filtro (27) del lado del aire de la habitación, fluye al interior de la cámara (37) del primer intercambiador de calor a través del primer amortiguador (41) del lado del aire de la habitación y, a continuación, pasa a través del primer intercambiador (51) de calor de adsorción. En el primer intercambiador (51) de calor de adsorción, la humedad del primer aire es adsorbida por el adsorbente, siendo el calor resultante de la adsorción absorbido por el refrigerante. El primer aire, cuya humedad se ha eliminado a través del primer (51) intercambiador de calor de adsorción, fluye hacia la vía de paso (33) del lado de escape a través del primer amortiguador (47) del lado de escape, y se descarga al exterior a través de la abertura (21) de escape después de pasar a través de la cámara (35) del ventilador de escape.

Por otro lado, el segundo aire, que ha fluído al interior de la vía de paso (34) del lado del aire exterior y ha pasado a través del filtro (28) del lado del aire exterior, fluye hacia la cámara (38) del segundo intercambiador de calor a través del segundo amortiguador (44) del lado del aire exterior, y luego pasa a través del segundo intercambiador (52) de calor de adsorción. En el segundo intercambiador (52) de calor de adsorción, la humedad es desorbida del adsorbente calentado por el refrigerante y la humedad desorbida pasa al segundo aire. El segundo aire, que ha sido humidificado a través del segundo intercambiador (52) de calor de adsorción, fluye hacia la vía de paso (31) del lado de suministro de aire a través del segundo amortiguador (46) del lado de suministro de aire, y se suministra a la habitación a través la abertura (22) de suministro de aire después de pasar a través de la cámara (36) del ventilador de suministro de aire.

#### Modo de ventilación simple

El dispositivo (10) de ventilación controlador de humedad en el modo de ventilación simple suministra aire (OA) exterior como aire de suministro (SA) dentro de la habitación, y al mismo tiempo descarga aire de la habitación (RA) como aire de expulsión (EA) al exterior. Aquí, se describirá el funcionamiento del dispositivo (10) de ventilación controlador de humedad en el modo de ventilación simple con referencia a la FIG. 14.

En el dispositivo (10) de ventilación controlador de humedad en el modo de ventilación simple, el primer amortiguador (83) de derivación y el segundo amortiguador (84) de derivación están abiertos, y el primer amortiguador (41) del lado de aire de la habitación, el segundo amortiguador (42) del lado de aire de la habitación, el primer amortiguador (43) del lado del aire exterior, el segundo amortiguador (44) del lado del aire exterior, el primer amortiguador (45) del lado de suministro de aire, el segundo amortiguador (46) del lado de suministro de aire, el primer amortiguador (47) del lado de escape, y el segundo amortiguador (48) del lado de escape están cerrados. En el modo de ventilación simple, el compresor (53) del circuito (50) de refrigerante se apaga.

En el dispositivo (10) de ventilación controlador de humedad en el modo de ventilación simple, se introduce aire exterior en la carcasa (11) a través de la entrada (24) de aire exterior. El aire exterior, que ha fluído al interior de la vía de paso (34) del lado del aire exterior a través de la entrada (24) de aire exterior, fluye al interior de la cámara (36) de ventilador de suministro de aire a través de la primera vía de paso (81) de derivación y el primer

amortiguador (83) de derivación, y se suministra entonces a la habitación a través de la abertura (22) de suministro de aire.

En el dispositivo (10) de ventilación controlador de humedad en el modo de ventilación simple, el aire de la habitación se introduce en la carcasa (11) a través de la entrada (23) de aire de la habitación. El aire de la habitación, que ha fluído al interior de la vía de paso (32) del lado del aire de habitación a través de la entrada (23) de aire de la habitación, fluye hacia el interior de la cámara (35) del ventilador de escape a través de la segunda vía de paso (82) de derivación y el segundo amortiguador (84) de derivación, y se descarga luego al exterior a través de la abertura (21) de escape.

#### Ventajas de la realización

De acuerdo con esta realización, cuando la potencia consumida por uno o más del primero al (N-1)-ésimo dispositivos (10a, 10b, 10c ...) de ventilación controladores de humedad varía al cambiar la velocidad de rotación del ventilador (25) de suministro de aire (o el ventilador (26) de escape) del N-ésimo dispositivo (10n) de ventilación controlador de humedad, se determina automáticamente que el N-ésimo dispositivo (10n) de ventilación controlador de humedad está conectado a uno de los conductos (1a, 2a, 3a) de suministro de aire a los que el uno o más del primero al (N-1)-ésimo dispositivos (10a, 10b, 10c, ...) de ventilación controladores de humedad también está conectado. Por lo tanto, se puede determinar de forma automática uno de los conductos (1a, 2a, 3a) de suministro de aire al que el N-ésimo dispositivo (10n) de ventilación controlador de humedad está conectado. En consecuencia, la velocidad de flujo de aire del sistema (S) de ventilación se puede ajustar con precisión.

Cuando la potencia consumida por uno o más del primer al (N-1)-ésimo dispositivos (10a, 10b, 10c,...) de ventilación controladores de humedad disminuye al aumentar la velocidad de rotación del ventilador (25) de suministro de aire del N-ésimo dispositivo (10n) de ventilación controlador de humedad, se determina automáticamente que el N-ésimo dispositivo (10n) de ventilación controlador de humedad está conectado a uno de los conductos (1a, 2a, 3a) de suministro de aire al que el uno o más del primer al (N-1)-ésimo dispositivos (10a, 10b, 10c,...) de ventilación controladores de humedad también está conectado. Por lo tanto, se puede determinar de forma automática uno de los conductos (1a, 2a, 3a) de suministro de aire al que el N-ésimo dispositivo (10n) de ventilación controlador de humedad está conectado. En consecuencia, la velocidad de flujo de aire del sistema (S) de ventilación se puede ajustar con precisión.

Cuando se cambia el número de dispositivos de ventilación conectados a un conducto después de la introducción de un sistema de ventilación, las velocidades de rotación de los ventiladores convencionalmente ha tenido que ser ajustada de nuevo para proporcionar una velocidad de flujo de ventilación predeterminada. Específicamente, se utiliza un método en el que las velocidades de rotación de los ventiladores se determinan previamente dependiendo del número de dispositivos de ventilación conectados. Alternativamente, se puede utilizar un método en la que la potencia requerida para proporcionar una velocidad de flujo de ventilación predeterminada se calcula basándose en las velocidades de rotación de los ventiladores para controlar las velocidades de rotación de los ventiladores sobre la base de la diferencia entre la potencia requerida calculada y la potencia consumida durante el funcionamiento.

El número de dispositivos de ventilación conectados a un conducto a menudo cambia en un corto período de tiempo, y siempre se puede llevar a cabo el método. Por lo tanto, si el número estimado de dispositivos de ventilación conectados al conducto es diferente del número real de dispositivos de ventilación conectados al conducto, la velocidad de flujo de aire de cada uno de los dispositivos de ventilación puede ser insuficiente.

Sin embargo, en esta realización, uno o más de los dispositivos de ventilación conectados a cada uno de los bancos (1, 2, 3) de conductos se puede determinar automáticamente. En consecuencia, la velocidad de flujo de aire del sistema (S) de ventilación se puede ajustar con precisión.

Se monitorizan fluctuaciones en la potencia consumida por cada uno del primero al (N-1)-ésimo dispositivos (10a, 10b, 10c ...) de ventilación controladores de humedad, y por lo tanto, en el caso de condiciones anormales, por ejemplo, la obstrucción de uno cualquiera de los bancos (1-3) de conductos con materia extraña, se puede realizar de manera fiable una determinación acerca de cuál de los bancos de conductos (1, 2, 3) ha estado en una situación anormal, o si los otros conductos han estado en una situación anormal.

#### Variación de la realización

A continuación, se describirá una variación de esta realización. En la realización, por ejemplo, se utiliza como adsorbente un material principalmente capaz de adsorber vapor de agua, tal como zeolita o gel de sílice. Sin embargo, en la presente invención, el adsorbente no se limita al material, y se puede utilizar un material capaz tanto de adsorber como de absorber vapor de agua (el llamado sorbente).

Específicamente, en esta variante, se usa como un adsorbente un material polimérico orgánico higroscópico. En el material polimérico orgánico utilizado como adsorbente, una pluralidad de cadenas principales de polímeros que tienen grupos polares hidrófilos en moléculas están entrecruzados, y las cadenas principales de polímeros

entrecruzados conforman una estructura tridimensional.

El adsorbente de esta realización se hincha al tomar vapor de agua (es decir, la adsorción de humedad). Un mecanismo en el que se supone que este adsorbente se hincha por adsorción de la humedad se supone que es de la siguiente manera. Específicamente, cuando el adsorbente absorbe la humedad, el vapor de agua se adsorbe en los grupos polares hidrófilos, y una carga eléctrica causada por la reacción entre los grupos polares hidrófilos y el vapor de agua actúa en las cadenas principales de polímeros, lo que resulta en la deformación de las estructuras poliméricas. Entonces, el vapor de agua se introduce en el espacio libre entre las cadenas principales de polímeros deformadas debido a la capilaridad, provocando de este modo que las estructuras tridimensionales de las cadenas principales de polímeros se hinchen. Como resultado, el volumen del adsorbente aumenta.

De esta manera, con respecto al adsorbente de esta realización, se producen tanto la adsorción de vapor de agua en el adsorbente como la absorción de vapor de agua en el adsorbente. Es decir, el vapor de agua es sorbido en el adsorbente. El vapor de agua que toma el adsorbente entra no sólo en la superficie de la estructura tridimensional de una pluralidad de cadenas principales de polímeros entrecruzadas, sino también el interior de esta estructura tridimensional. En consecuencia, una gran cantidad de vapor de agua es tomada por el adsorbente, en comparación con, por ejemplo, zeolita que permite la adsorción de vapor de agua sólo en su superficie.

Además, este adsorbente se contrae por desorción de vapor de agua (es decir, la desorción de humedad). Específicamente, cuando el adsorbente desorbe la humedad, la cantidad de agua tomada en el espacio libre entre cadenas principales de polímeros disminuye, y la forma de la estructura tridimensional de las cadenas principales de polímeros se recupera gradualmente, provocando de este modo que el volumen del adsorbente disminuya.

El material usado como adsorbente de esta realización no se limita al material descrito anteriormente, siempre y cuando el adsorbente se hinche por la absorción de humedad y se contraiga por la desorción de humedad. El material usado como adsorbente puede ser una resina de intercambio iónico higroscópico, por ejemplo.

Otras realizaciones

En la presente invención, la realización puede estar configurada de la siguiente manera.

En la realización, los dispositivos (10) de ventilación controladores de humedad y el ventilador (4) de refuerzo se utilizan como dispositivos de ventilación. Sin embargo, en la presente invención, los dispositivos de ventilación no se limitan a los dispositivos y ventilador, y pueden ser dispositivos de ventilación de intercambio de calor total.

En la realización, el accionamiento del ventilador (26) de suministro de aire del N-ésimo dispositivo (10n) de ventilación controlador de humedad disminuye la potencia consumida por los ventiladores (26-26) de suministro de aire de algunos del primero al (N-1)-ésimo dispositivos (10a-10n-1) de ventilación controladores de humedad, y por lo tanto, se determina que el conducto al que el N-ésimo dispositivo (10n) de ventilación controlador de humedad está conectado es el segundo conducto (2a) de suministro de aire al cual el segundo dispositivo (10b) de ventilación controlador de humedad y el sexto dispositivo (10f) de ventilación controlador de humedad, ... están también conectados. Sin embargo, en la presente invención, un proceso de determinación no se limita al proceso anteriormente descrito. El ventilador (26) de suministro de aire del N-ésimo dispositivo (10n) de ventilación controlador de humedad puede ser accionado a una velocidad de rotación predeterminada y, a continuación, a la vez que las velocidades de rotación de los ventiladores (26-26) de suministro de aire del primer al (N-1)-ésimo dispositivos (10a-10n-1) de ventilación controladores de humedad se mantienen a una velocidad de rotación predeterminada, la velocidad de rotación del ventilador (26) de suministro de aire del N-ésimo dispositivo (10n) de ventilación controlador de humedad puede ser disminuida. En este caso, el detector (5b) de potencia detecta que la disminución de la velocidad de rotación del ventilador (26) de suministro de aire del N-ésimo dispositivo (10n) de ventilación controlador de humedad aumenta la potencia consumida por el ventilador (26) de suministro de aire de cada uno del segundo dispositivo (10b) de ventilación controlador de humedad, el sexto dispositivo (10f) de ventilación controlador de humedad,... Entonces, el determinador (5c) de conexión determina, basándose en el hecho de que la disminución de la velocidad de rotación del ventilador (26) de suministro de aire del N-ésimo dispositivo (10n) de ventilación controlador de humedad aumenta la potencia consumida por el ventilador (26) de suministro de aire de cada uno del segundo dispositivo (10b) de ventilación controlador de humedad, el sexto dispositivo (10f) de ventilación controlador de humedad, ..., que el conducto al que el N-ésimo dispositivo (10n) de ventilación controlador de humedad está conectado es el segundo conducto (2a) a de suministro de aire al que el segundo dispositivo (10b) de ventilación controlador de humedad, el sexto dispositivo (10f) de ventilación controlador de humedad, ... están también conectados. Los conductos (1b, 2b, 3b) de escape son similares a los conductos (1a, 2a, 3a) de suministro de aire, y por lo tanto, la explicación de los mismos se omite.

De acuerdo con esta realización, basándose en el hecho de que la disminución de la velocidad de rotación del ventilador (26) de suministro de aire del N-ésimo dispositivo (10n) de ventilación controlador de humedad aumenta la potencia consumida por uno o más del primer al (N-1)-ésimo dispositivos (10a, 10b, 10c ...) de ventilación controladores de humedad, se determina automáticamente que el N-ésimo dispositivo (10n) de ventilación controlador de humedad está conectado a uno de los conductos (1a, 2a, 3a) de suministro de aire al que uno o más

del primer al (N-1)-ésimo dispositivos (10a, 10b, 10c ...) de ventilación controladores de humedad también está conectado. Por lo tanto, se puede determinar de forma automática uno de los conductos (1a, 2a, 3a) de suministro de aire al que el N-ésimo dispositivo (10n) de ventilación controlador de humedad está conectado. En consecuencia, la velocidad de flujo de aire del sistema (S) de ventilación se puede ajustar con precisión.

5 En la realización, el controlador (5) de ventilación incluye el controlador (5a) de ventilador simple configurado para controlar los ventiladores (25, 26) de los dispositivos (10a-10n) de ventilación controladores de humedad y el ventilador (4) de refuerzo. Sin embargo, en la presente invención, un controlador de ventilación no se limita al controlador de ventilación descrito anteriormente, y los dispositivos (10a-10n) de ventilación controladores de humedad y el ventilador (4) de refuerzo puede incluir cada uno un controlador (5a) de ventilador para controlar los ventiladores (25, 26) de los dispositivos (10a-10n) de ventilación controladores de humedad y el ventilador (4) de refuerzo.

15 En la realización, el controlador (5) de ventilador incluye el controlador (5a) de ventilador simple configurado para controlar los ventiladores (25, 26) de los dispositivos (10a-10n) de ventilación controladores de humedad y el ventilador (4) de refuerzo. Sin embargo, en la presente invención, un controlador de ventilación no se limita al controlador de ventilación descrito anteriormente. Los dispositivos (10a-10n) de ventilación controladores de humedad y el ventilador (4) de refuerzo pueden incluir cada uno un controlador, y los ventiladores pueden ser controlados individualmente. Específicamente, un controlador del ventilador simple puede ser conectado a cada uno de los dispositivos (10a-10n) de ventilación controladores de humedad y el ventilador (4) de refuerzo. Los controladores de ventilador pueden controlar el accionamiento de los motores de ventilación de los ventiladores (4, 25, 26) individualmente en base a señales del controlador (5a) de ventilador, y pueden accionar a los ventiladores (4, 25, 26) a la vez que mantienen las velocidades de rotación de los ventiladores (4, 25, 26) a una velocidad de rotación predeterminada. Los controladores de ventilador y el controlador (5a) de ventilador forman un controlador de ventilador de acuerdo con la presente invención.

25 En la realización, el controlador (5) de ventilación incluye el detector (5b) de potencia simple configurado para detectar la potencia consumida por los ventiladores (25, 26) de los dispositivos (10a-10n) de ventilación controladores de humedad y el ventilador (4) de refuerzo durante la operación de cada uno de los ventiladores. Sin embargo, en la presente invención, un controlador de ventilación no se limita al controlador de ventilación descrito anteriormente. Los dispositivos (10a-10n) de ventilación controladores de humedad y el ventilador (4) de refuerzo pueden cada uno incluir el detector (5b) de potencia para detectar la potencia consumida por los ventiladores durante la operación de cada uno de los ventiladores. En concreto, el detector (5b) de potencia se puede conectar a los motores de ventilador del ventilador (26) de suministro de aire y el ventilador (25) de escape de uno de los dispositivos (10a-10n) de ventilación controladores de humedad o el motor de ventilador del ventilador (4) de refuerzo para detectar la potencia consumida por el ventilador correspondiente. El detector (5b) de potencia envía datos de la potencia consumida detectada al controlador (5) de ventilación.

30 En la realización, el controlador (5) de ventilación incluye el determinador (5c) de conexión simple configurado para determinar los bancos (1, 2, 3) de conductos a los que pertenecen los dispositivos (10a-10n) de ventilación controladores de humedad y el ventilador (4) de refuerzo. Sin embargo, en la presente invención, un controlador de ventilación no se limita al controlador de ventilación descrito anteriormente. Cada uno de los dispositivos (10a-10n) de ventilación controladores de humedad y el ventilador (4) de refuerzo puede incluir el determinador (5c) de conexión para determinar los bancos (1, 2, 3) de conductos a los que los dispositivos (10a-10n) de ventilación controladores de humedad y el ventilador (4) de refuerzo pertenecen.

Las realizaciones se exponen sólo con el propósito de ilustrar ejemplos de naturaleza preferida, y no se pretende que limiten el alcance de las reivindicaciones.

#### 50 Aplicabilidad industrial

Como se ha descrito anteriormente, la presente invención es útil para sistemas de ventilación en los que una pluralidad de dispositivos de ventilación están conectados a conductos.

#### 55 Descripción de los símbolos de referencia

- 1: PRIMER BANCO DE CONDUCTOS
- 1a: PRIMER CONDUCTO DE SUMINISTRO DE AIRE
- 1b: PRIMER CONDUCTO DE ESCAPE
- 60 2: SEGUNDO BANCO DE CONDUCTOS
- 2a: SEGUNDO CONDUCTO DE SUMINISTRO DE AIRE
- 2b: SEGUNDO CONDUCTO DE ESCAPE
- 3: TERCER BANCO DE CONDUCTOS
- 3a: TERCER CONDUCTO DE SUMINISTRO DE AIRE
- 65 3b: TERCER CONDUCTO DE ESCAPE
- 4: VENTILADOR DE REFUERZO

## ES 2 530 666 T3

- 5a: UNIDAD DE CONTROL DE VENTILADOR
- 5b: UNIDAD DE DETECCIÓN DE POTENCIA
- 5c: UNIDAD DE DETERMINACIÓN DE CONEXIÓN
- 10: DISPOSITIVO DE VENTILACIÓN CONTROLADOR DE HUMEDAD
- 5 25: VENTILADOR DE ESCAPE
- 26: VENTILADOR DE SUMINISTRO DE AIRE

**REIVINDICACIONES**

1. Un sistema de ventilación que comprende:

5 una pluralidad de dispositivos (10a-10n) de ventilación que incluyen al menos un dispositivo (10a, 10b, 10c...) de ventilación específico y un dispositivo (10n) de ventilación de determinación, incluyendo cada uno de los mismos un ventilador (25, 26) de soplado de aire; unos conductos (1, 2, 3) a los que están conectados los dispositivos (10a-10n) de ventilación; un controlador (5a) de ventilador configurado para controlar una velocidad de rotación del ventilador (25, 26) de soplado de aire de cada uno de los dispositivos (10a-10n) de ventilación; un detector (5b) de potencia configurado para detectar una fluctuación en la potencia consumida por el ventilador (25, 26) de soplado de aire de cada uno de los dispositivos (10a-10n) de ventilación; caracterizado por que el sistema además comprende: un determinador (5c) de conexión configurado para determinar que el dispositivo (10n) de ventilación de determinación y el dispositivo (10a, 10b, 10c ...) de ventilación específico están conectados a un conducto idéntico de los conductos (1, 2, 3) en una situación en la que cuando el controlador (5a) de ventilador acciona el ventilador (25, 26) de soplado de aire del dispositivo (10a, 10b, 10c, ...) de ventilación específico conectado a un conducto (1, 2, 3) específico, y cambia la velocidad de rotación del ventilador (25, 26) de soplado de aire del dispositivo (10n) de ventilación de determinación, el detector (5b) de potencia detecta una fluctuación en la potencia consumida por el ventilador (25, 26) de soplado de aire del dispositivo (10a, 10b, 10c ...) de ventilación específico, y determina que el dispositivo (10n) de ventilación de determinación y el dispositivo (10a, 10b, 10c, ...) de ventilación específico están conectados a conductos diferentes de los conductos (1, 2, 3) en una situación en la que cuando el controlador (5a) de ventilador acciona el ventilador (25, 26) de soplado de aire del dispositivo (10a, 10b, 10c ...) de ventilación específico conectado a un conducto (1, 2, 3) específico, y cambia la velocidad de rotación del ventilador (25, 26) de soplado de aire del dispositivo (10n) de ventilación de determinación, no detectando el detector (5b) de potencia una fluctuación en la potencia consumida por el ventilador (25, 26) de soplado de aire del dispositivo (10a, 10b, 10c, ...) de ventilación específico.

2. El sistema de ventilación de la reivindicación 1, en el que

30 el determinador (5c) de conexión está configurado para determinar que el dispositivo (10n) de ventilación de determinación y el dispositivo (10a, 10b, 10c ...) de ventilación específico están conectados a un conducto idéntico de los conductos (1, 2, 3) en una situación en la que cuando se aumenta la velocidad de rotación del ventilador (25, 26) de soplado de aire del dispositivo (10n) de ventilación de determinación, la potencia consumida por el ventilador (25, 26) de soplado de aire del dispositivo (10a, 10b, 10c, ...) de ventilación específico disminuye.

3. El sistema de ventilación de la reivindicación 1, en el que

40 el determinador (5c) de conexión está configurado para determinar que el dispositivo (10n) de ventilación de determinación y el dispositivo (10a, 10b, 10c ...) de ventilación específico están conectados a un conducto idéntico de los conductos (1, 2, 3) en una situación en la que cuando se disminuye la velocidad de rotación del ventilador (25, 26) de soplado de aire del dispositivo (10n) de ventilación de determinación, la potencia consumida por el ventilador (25, 26) de soplado de aire del dispositivo (10a, 10b, 10c ...) de ventilación específico aumenta.

FIG.1

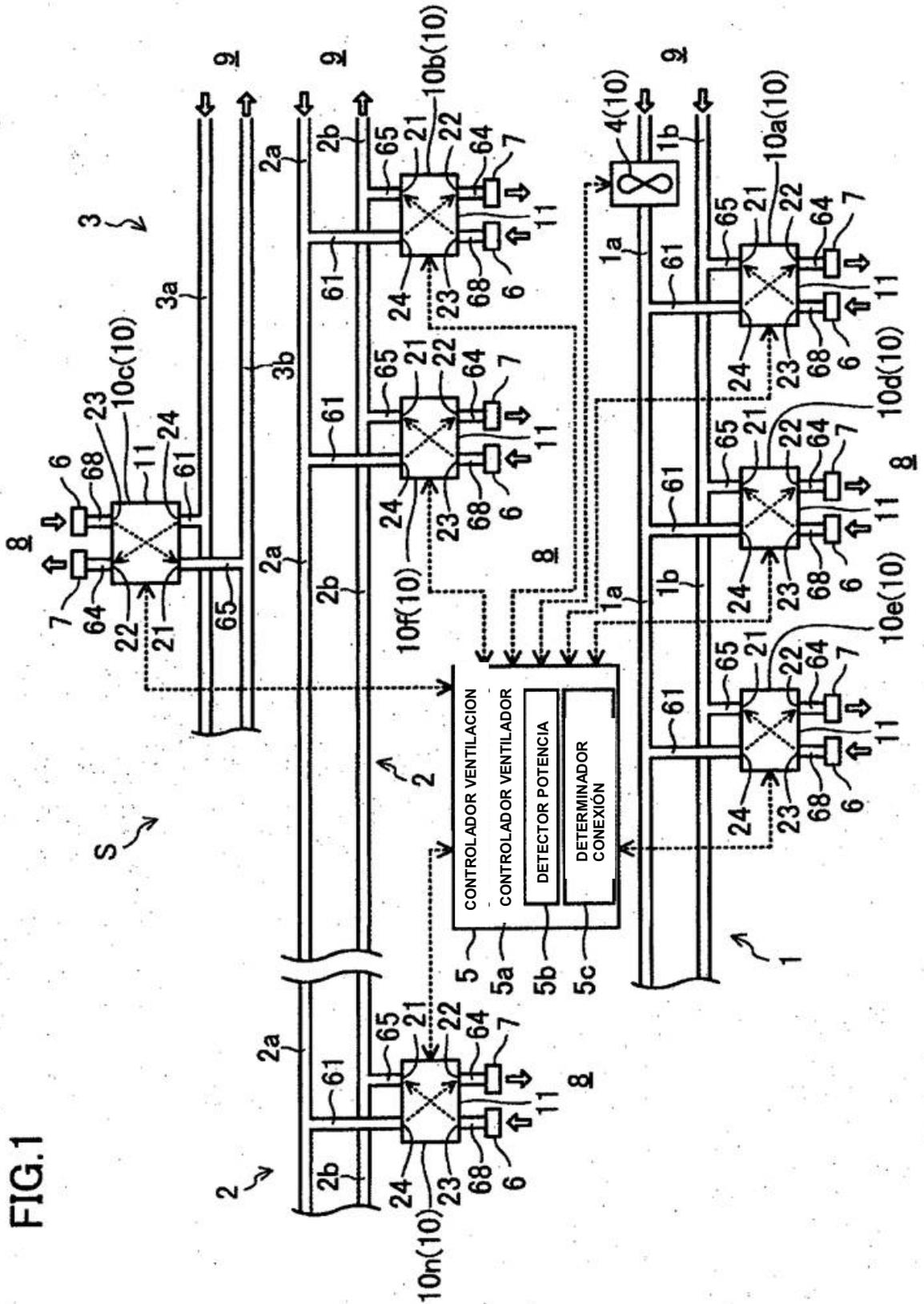


FIG.2

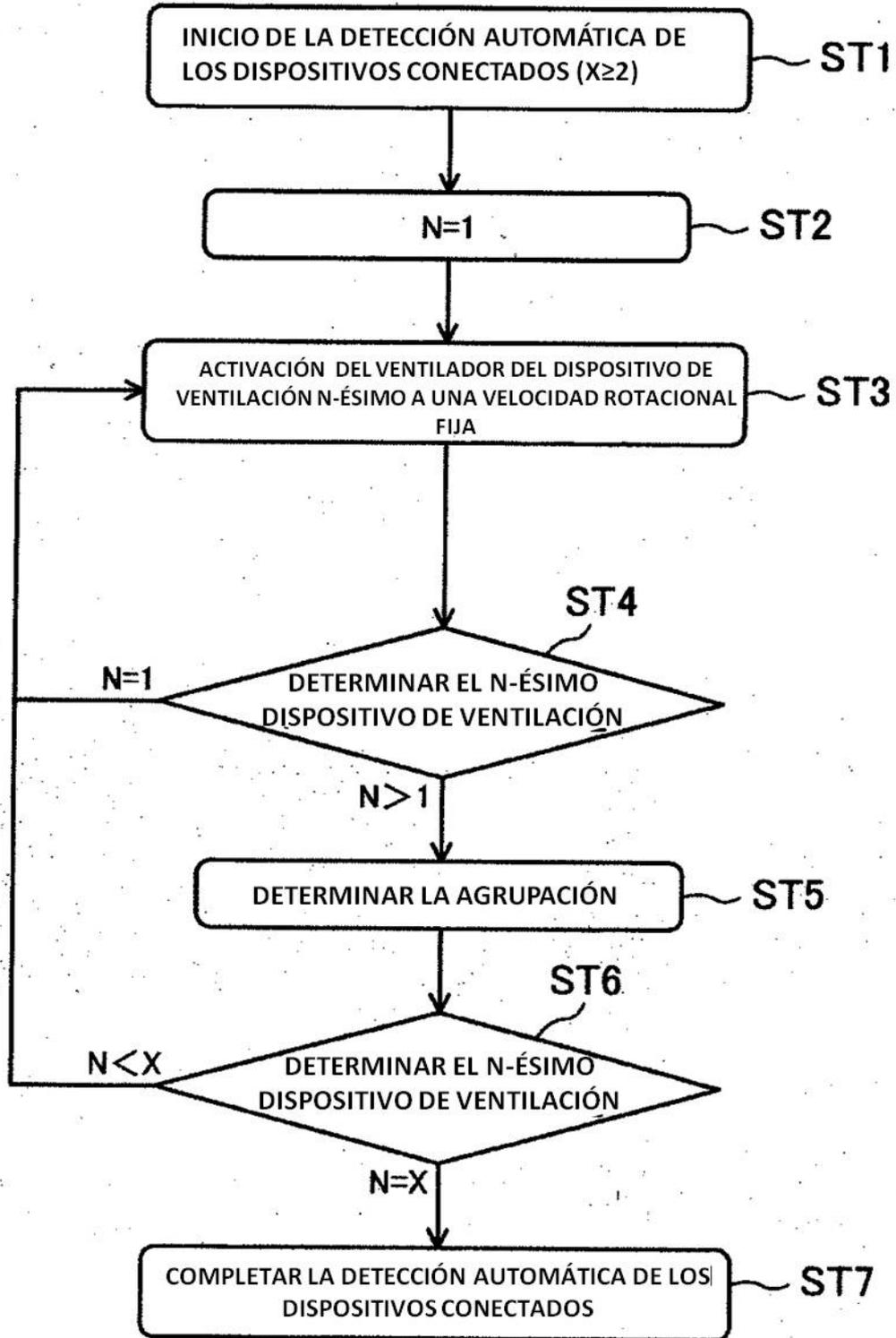


FIG.3

	PRIMERA DETERMINACIÓN		SEGUNDA DETERMINACIÓN		TERCERA DETERMINACIÓN		CUARTA DETERMINACIÓN		QUINTA DETERMINACIÓN		SEXTA DETERMINACIÓN		N-ÉSIMA DETERMINACIÓN		(N+1)-ÉSIMA DETERMINACIÓN		
	FLUCTUACIONES DE POTENCIA	BANCO DE CONDUCTOS															
PRIMER DISPOSITIVO DE VENTILACIÓN	●	1	X	1	X	1	O	1	O	1	X	1	O	1	O	1	
SEGUNDO DISPOSITIVO DE VENTILACIÓN	-	-	●	2	X	2	X	2	X	2	O	2	O	2	X	2	
TERCER DISPOSITIVO DE VENTILACIÓN	-	-	-	-	●	3	X	3	X	3	X	3	X	3	X	3	
CUARTO DISPOSITIVO DE VENTILACIÓN	-	-	-	-	-	-	●	1	O	1	X	1	O	1	O	1	
QUINTO DISPOSITIVO DE VENTILACIÓN	-	-	-	-	-	-	-	-	●	1	X	1	O	1	O	1	
SEXTO DISPOSITIVO DE VENTILACIÓN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	2	O	2	X	2	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
N-ÉSIMO DISPOSITIVO DE VENTILACIÓN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	2	X	2
VENTILADOR DE REFUERZO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	1

FIG.4

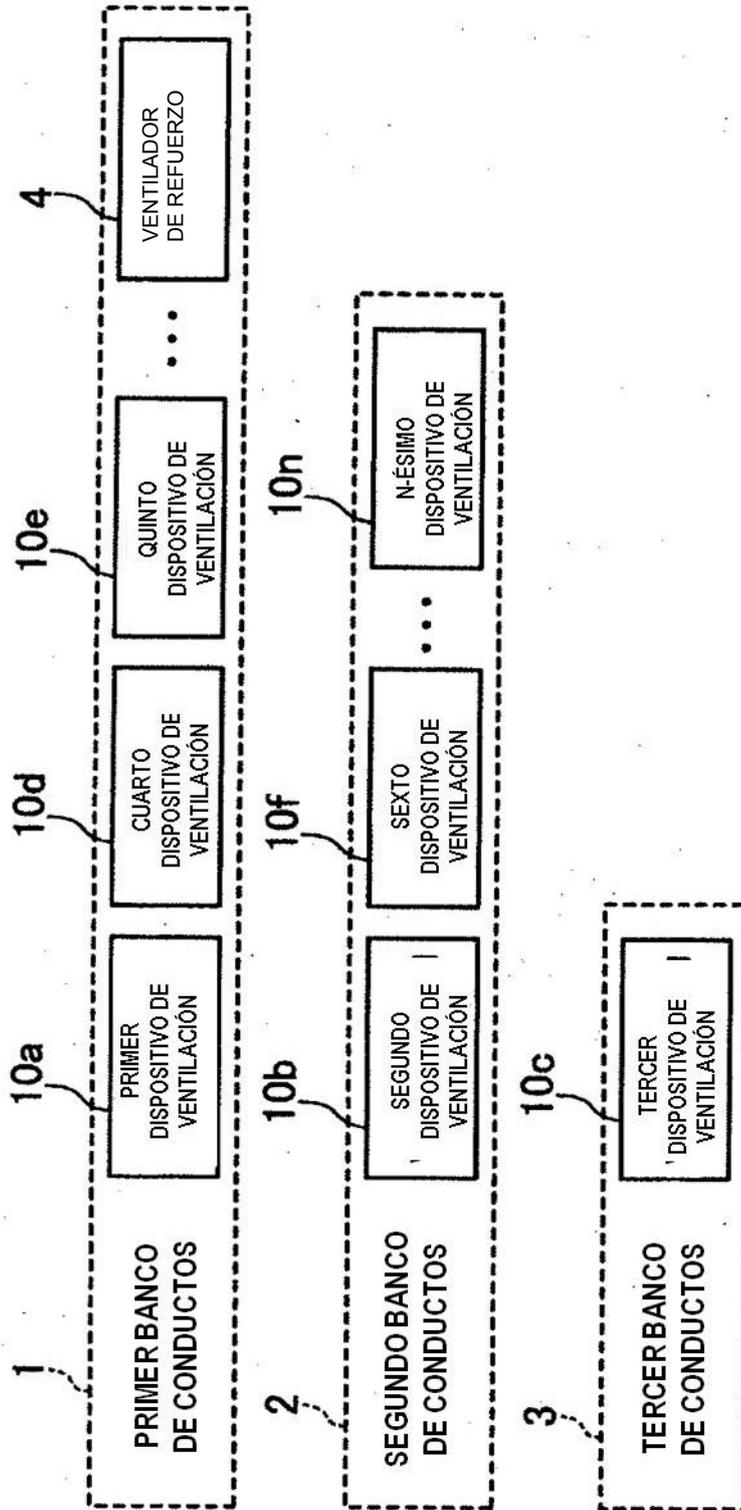


FIG.5

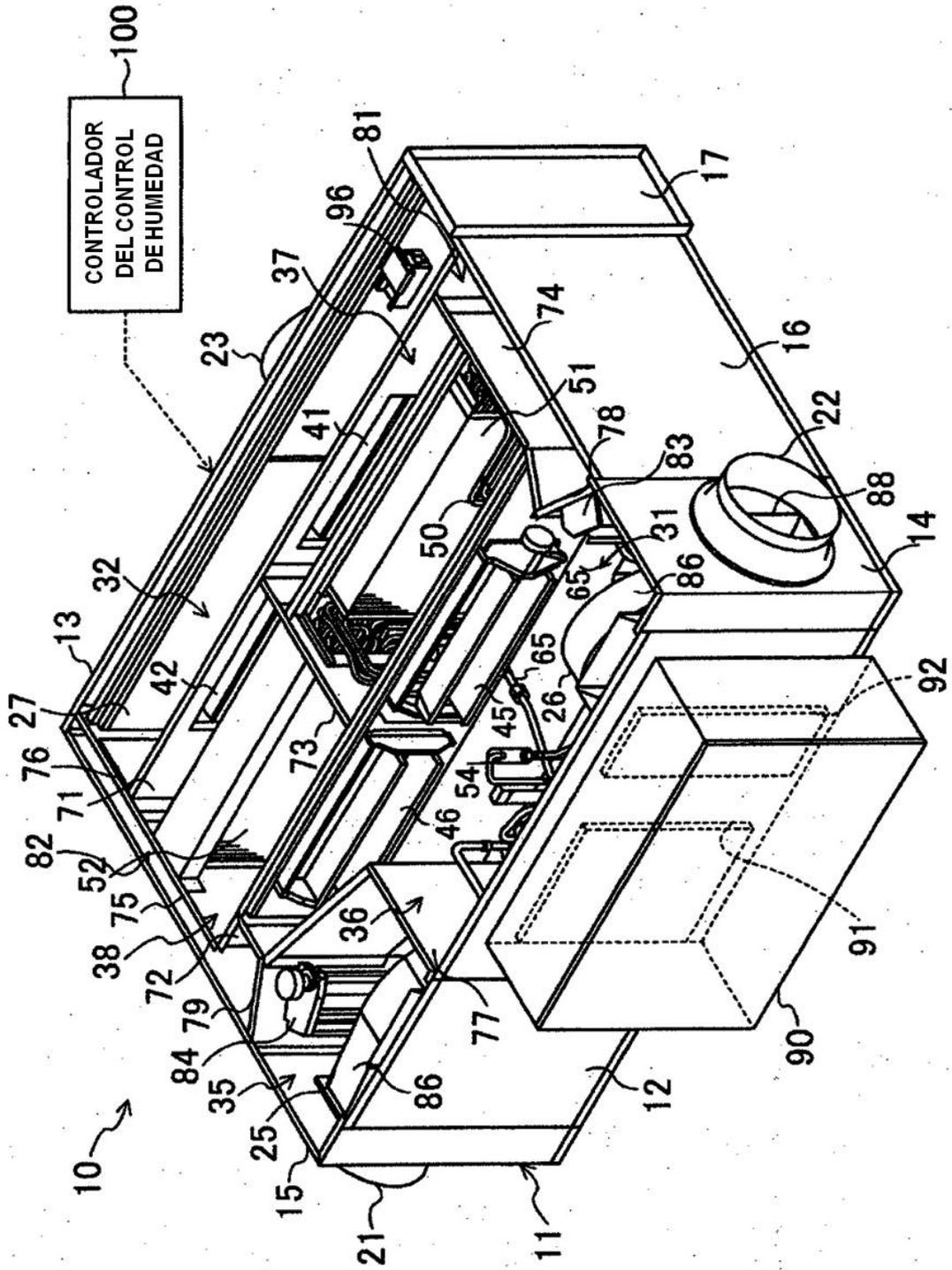


FIG.6

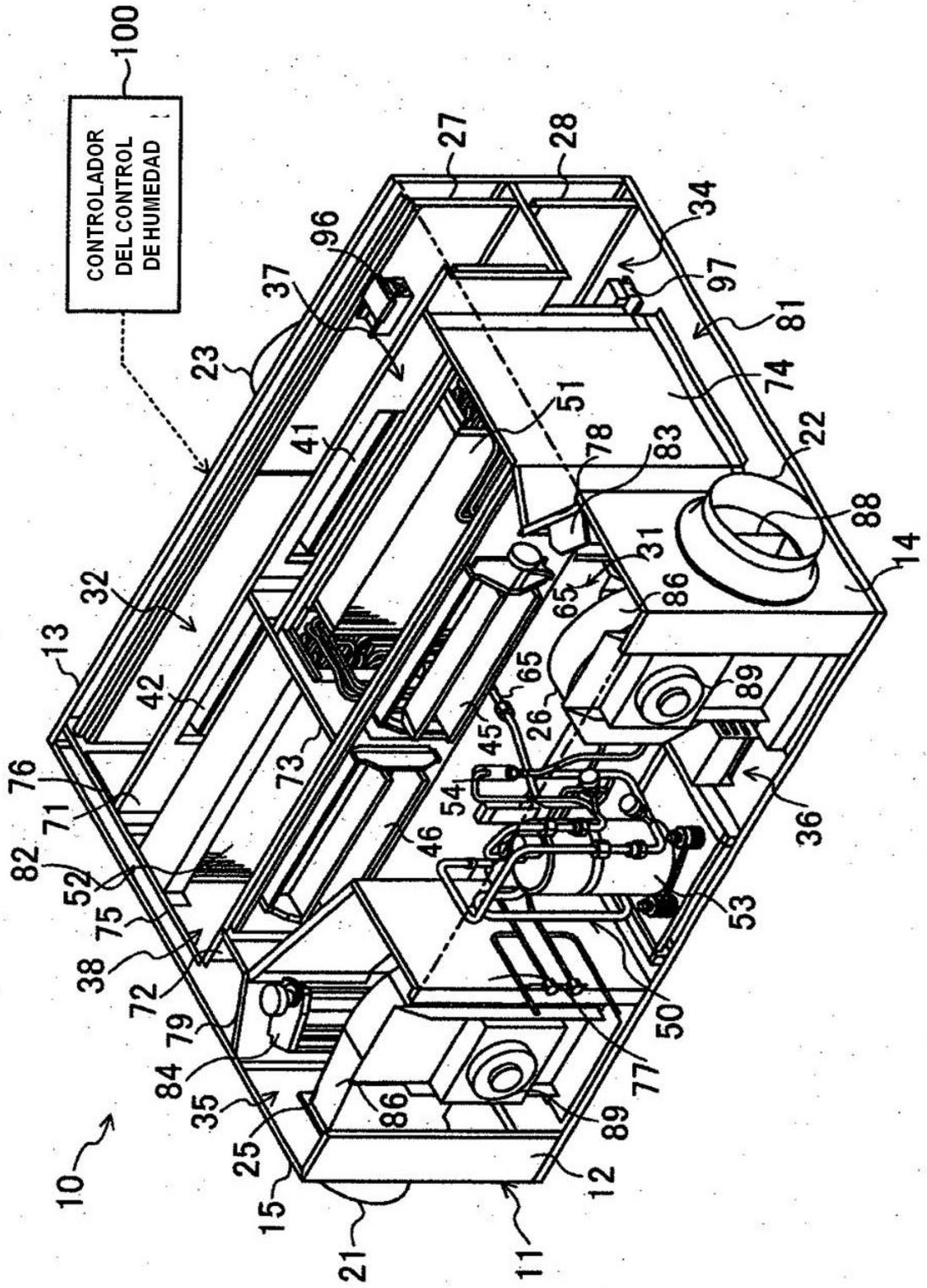


FIG.7

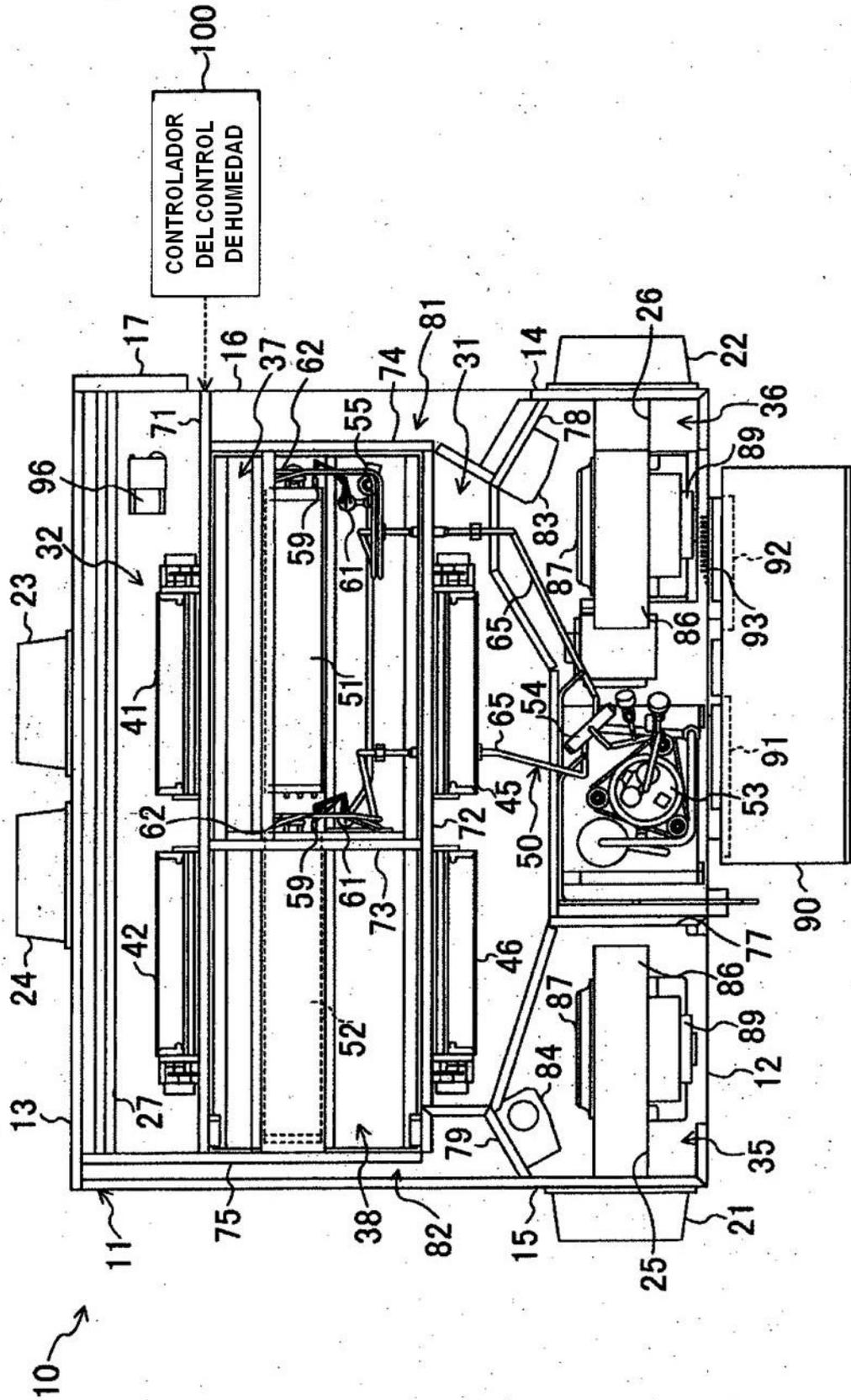


FIG.8

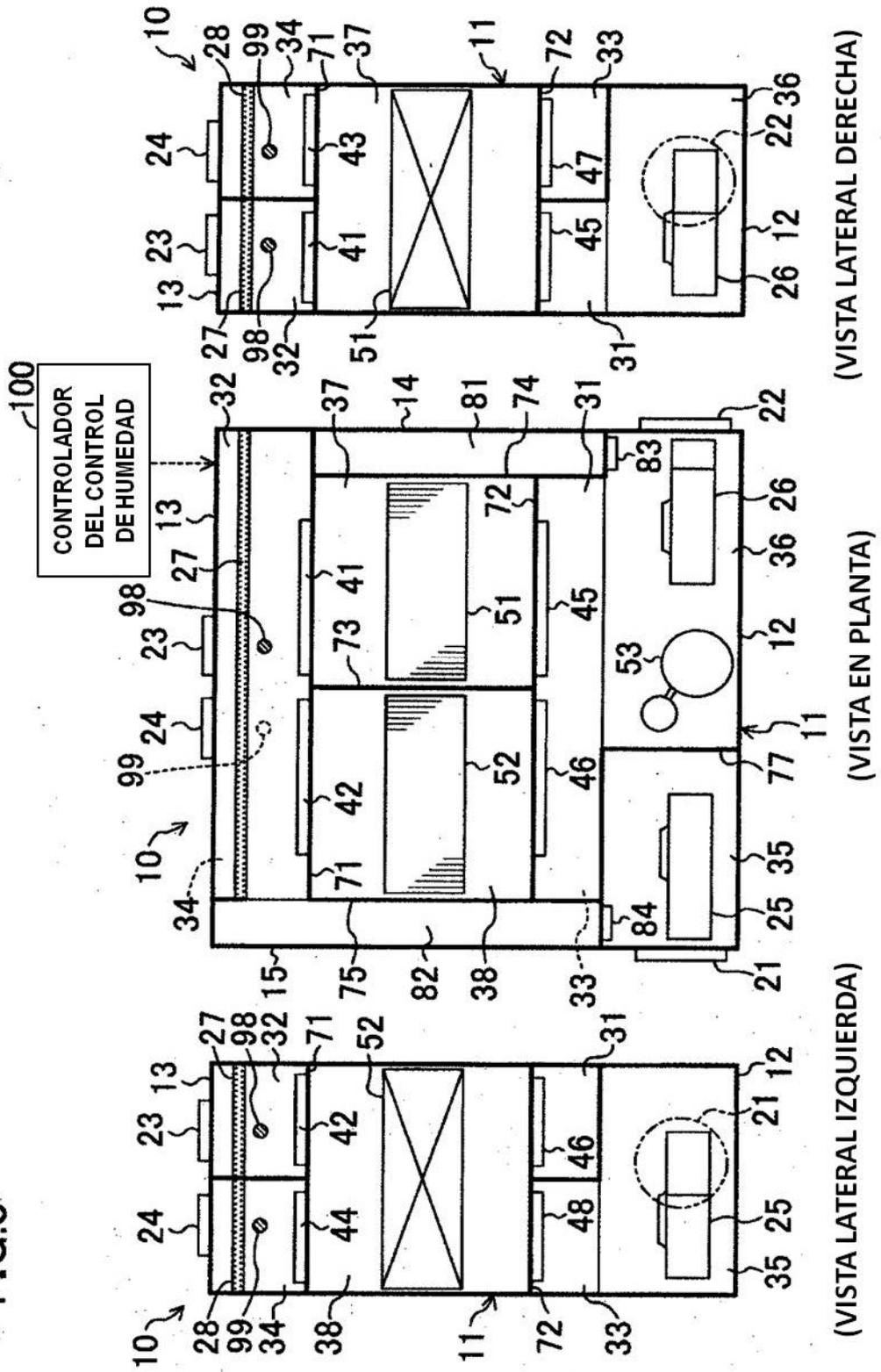


FIG.9A

10 PRIMERA OPERACIÓN NORMAL

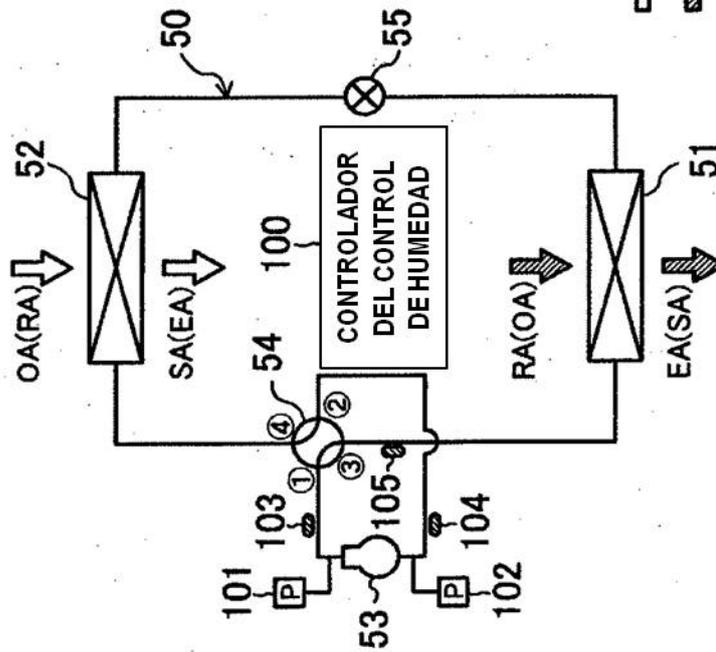


FIG.9B

10 SEGUNDA OPERACIÓN NORMAL

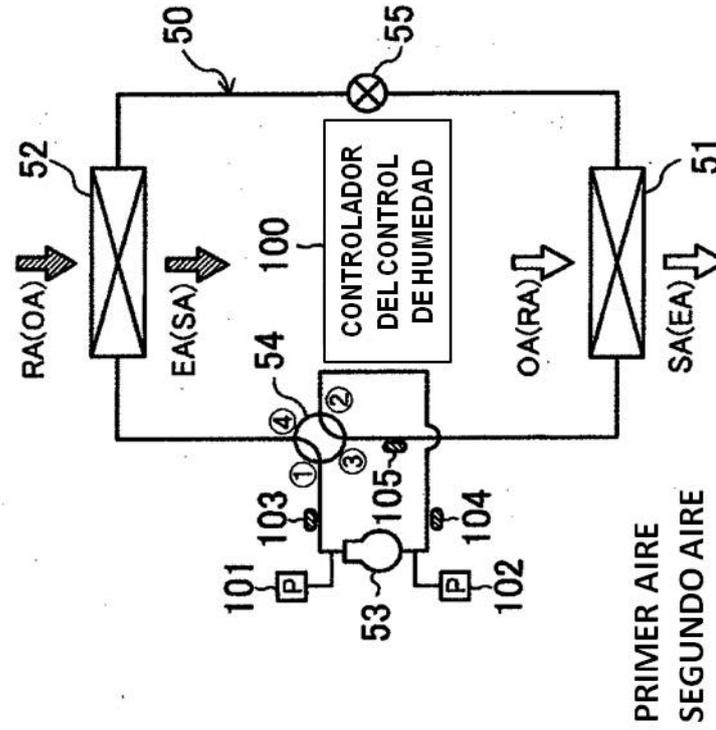


FIG.10

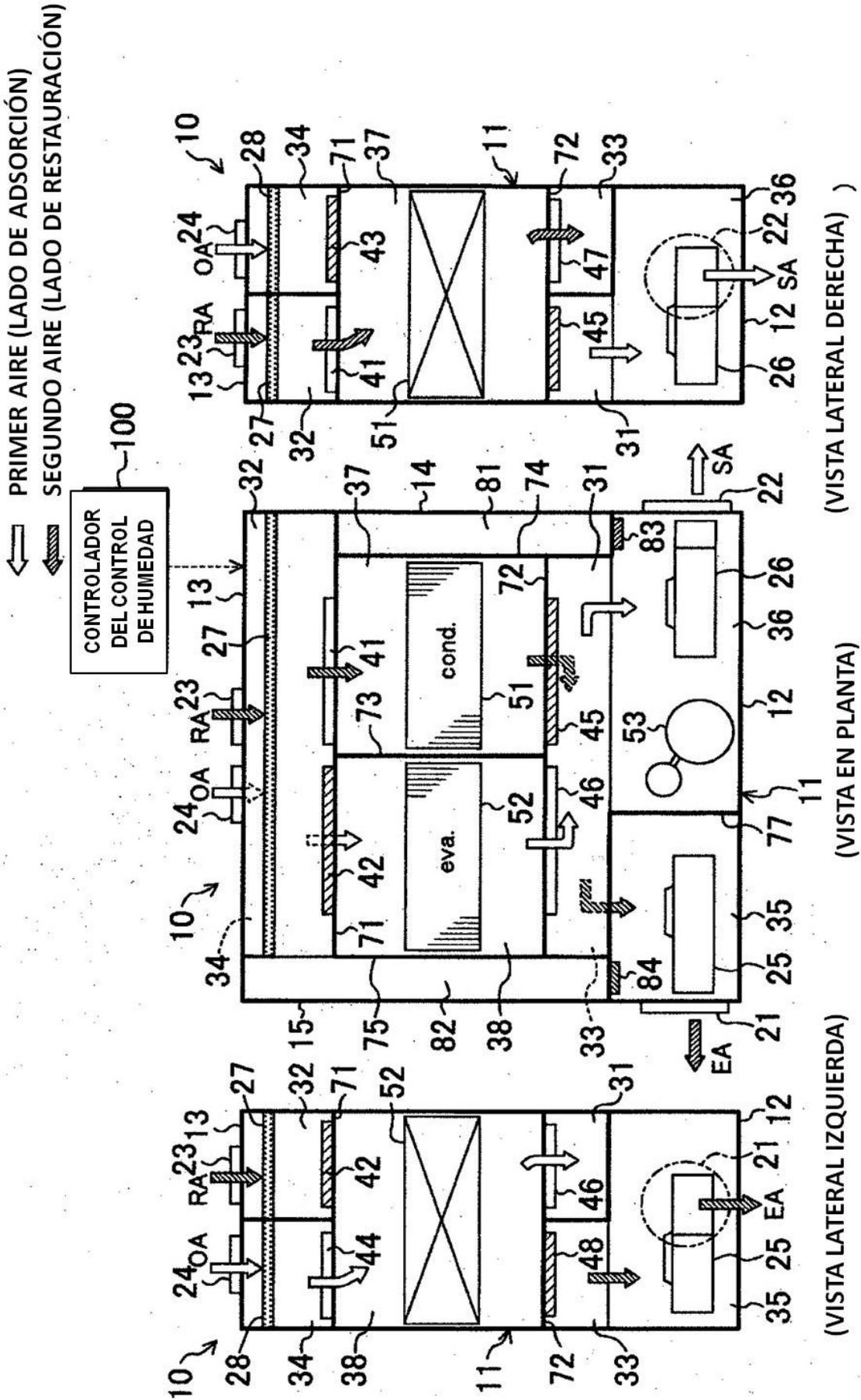


FIG.11

 PRIMER AIRE (LADO DE ADSORCIÓN)  
 SEGUNDO AIRE (LADO DE RESTAURACIÓN)

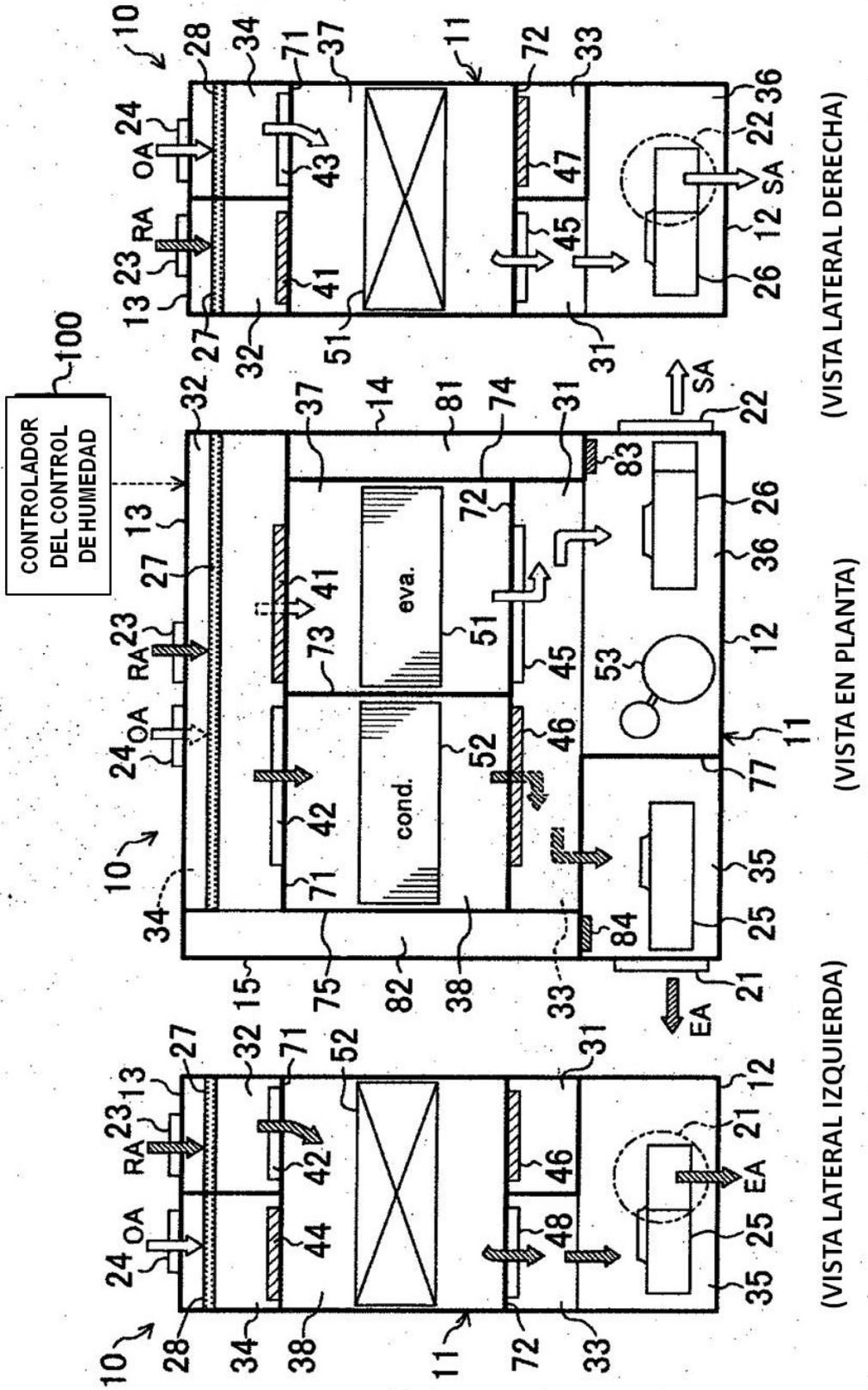


FIG.12

 PRIMER AIRE (LADO DE ADSORCIÓN)  
 SEGUNDO AIRE (LADO DE RESTAURACIÓN)

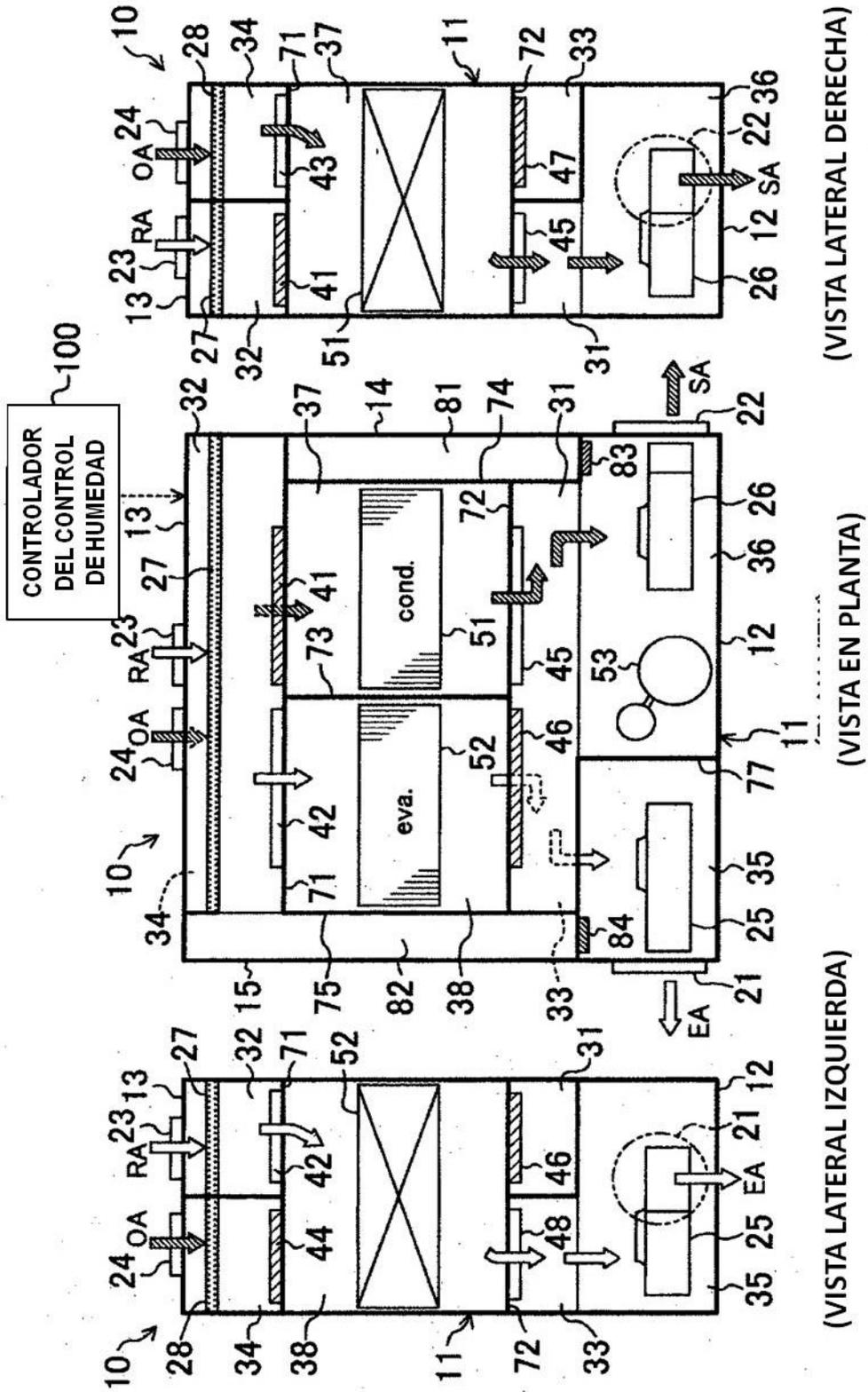
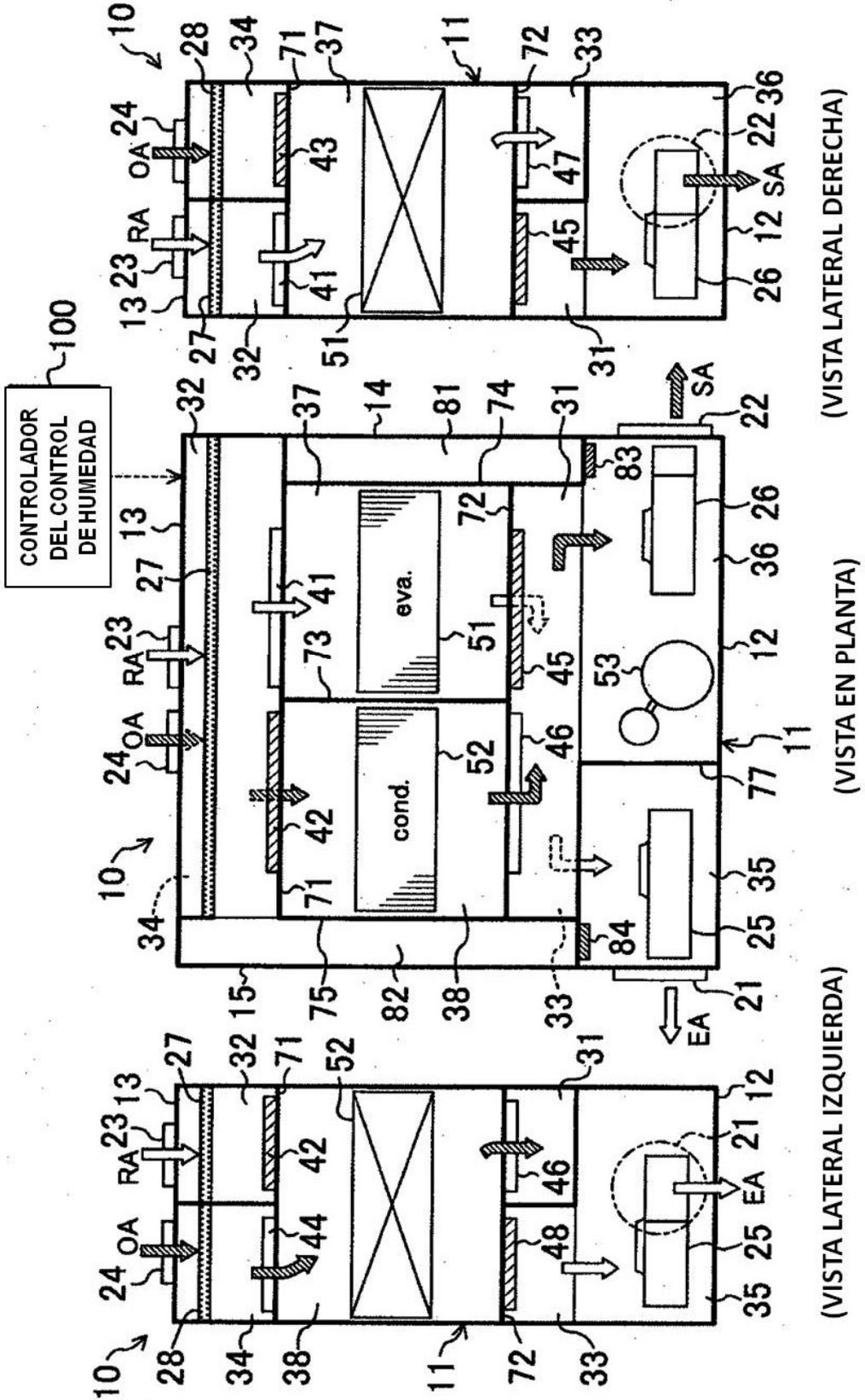


FIG.13

 PRIMER AIRE (LADO DE ADSORCIÓN)  
 SEGUNDO AIRE (LADO DE RESTAURACIÓN)



(VISTA LATERAL IZQUIERDA)

(VISTA EN PLANTA)

(VISTA LATERAL DERECHA)

FIG.14

