

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 396 234**

51 Int. Cl.:

F24F 11/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.12.2005 E 05028211 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.10.2012 EP 1677054**

54 Título: **Acondicionador de aire unitario**

30 Prioridad:

30.12.2004 KR 2004116239

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

20.02.2013

73 Titular/es:

**LG ELECTRONICS INC. (100.0%)
20, YEOEUIDO-DONG, YOUNGDEUNGPO-KU
SEOUL 150-010, KR**

72 Inventor/es:

**LEE, WON HEE;
HYUN, SEUNG YOUP;
PARK, JEONG TAEK y
HWANG, YOON JEI**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 396 234 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

Acondicionador de aire unitario.

5 La presente invención se refiere a un acondicionador de aire unitario que se utiliza ampliamente en Norteamérica, y, más particularmente, a un acondicionador de aire unitario que comprende una unidad interior de una etapa, a la que se conecta una unidad exterior de capacidad variable.

10 La Figura 1 es un diagrama de bloques de circuito de control perteneciente a un acondicionador de aire unitario de una etapa, convencional, que muestra la conexión de los terminales de circuito principales.

15 Como se muestra en la Figura 1, se dan instrucciones al acondicionador de aire unitario de una etapa para que el acondicionador de aire unitario de una etapa reciba una señal de funcionamiento Y o una señal de detección desde un termostato 11 de una etapa, que está montado en una habitación o sala, a fin de hacer funcionar una unidad interior 13 de una etapa y una unidad exterior 15 de una etapa.

20 El acondicionador de aire unitario de una etapa, con la construcción o estructura anteriormente mencionada, es un sistema de acondicionamiento de aire que se utiliza extensamente como uno de los aparatos electrodomésticos en Norteamérica, tal como en los Estados Unidos de América. De acuerdo con una señal de funcionamiento de CONEXIÓN / DESCONEXIÓN ("ON / OFF") procedente del termostato 11 de una etapa, la unidad interior 13 de una etapa y la unidad exterior 15 de una etapa se pasan a CONEXIÓN / DESCONEXIÓN, al tiempo que las capacidades de la unidad interior 13 de una etapa y la unidad exterior 15 de una etapa no se modifican. En la unidad interior 13 de una etapa se ha montado un ventilador interior 17. En la unidad exterior 15 de una etapa se ha montado un compresor (no mostrado) y un ventilador exterior (no mostrado).

25 La Figura 2 es un diagrama de bloques de circuito de control, correspondiente a un acondicionador de aire convencional de dos etapas, que muestra la conexión de los terminales de circuito principales.

30 Como se muestra en la Figura 2, el acondicionador de aire unitario de dos etapas comprende un termostato 21 de dos etapas. El acondicionador de aire unitario de dos etapas está construido de tal manera que una unidad interior 23 de una etapa y una unidad exterior 25 de una etapa se hacen funcionar en una etapa de funcionamiento alto o bajo, al tiempo que las capacidades de la unidad interior 23 de dos etapas y de la unidad exterior 25 de dos etapas se cambian de acuerdo con una señal de funcionamiento alto Y2 o una señal de funcionamiento bajo Y1, procedente del termostato 21 de dos etapas. En la unidad interior 23 de dos etapas se ha montado un ventilador interior 27, que se hace rotar de tal modo que el caudal de flujo de aire puede ser ajustado en caudales de flujo alto, medio y bajo.

35 En los acondicionadores de aire unitarios convencionales anteriormente descritos, sin embargo, las unidades interior y exterior se conectan una a la otra únicamente si las unidades interior y exterior tienen la(s) misma(s) etapa(s). En consecuencia, las unidades interior y exterior no se conectan entre sí si las unidades interior y exterior tienen etapas diferentes.

40 Para el acondicionador de aire unitario de una etapa, por ejemplo, la unidad interior 13 de una etapa y la unidad exterior 15 de una etapa se conectan al termostato 11 de una etapa. Para el acondicionador de aire unitario de dos etapas, por otra parte, la unidad interior 23 de dos etapas y la unidad exterior 25 de dos etapas se conectan al termostato 21 de dos etapas. Como resultado de ello, se ve limitada la amplia aceptabilidad de los acondicionadores de aire unitarios convencionales.

45 El documento US 6.370.894 describe un acondicionador de aire en el que está basado el preámbulo de la reivindicación 1 que se acompaña.

50 Los anteriores y otros propósitos pueden alcanzarse mediante la provisión de un acondicionador de aire unitario que comprende: un termostato de una etapa destinado a generar una señal de funcionamiento para el acondicionador de aire unitario o una señal de detención para el acondicionador de aire unitario; una unidad interior de una etapa, que tiene un ventilador interior, de tal modo que el ventilador interior se hace rotar de acuerdo con la señal de funcionamiento procedente del termostato de una etapa; una unidad exterior de capacidad variable, configurada para hacerse funcionar de acuerdo con el termostato de una etapa, de tal manera que la unidad exterior de capacidad variable tiene un compresor y un ventilador exterior, siendo la etapa de funcionamiento del compresor y el ventilador exterior cambiados de acuerdo con el estado de funcionamiento de la unidad exterior de capacidad variable; y un dispositivo de control de ventilador interior, destinado a controlar el ventilador interior de acuerdo con la etapa de funcionamiento de la unidad exterior de capacidad variable, a fin de cambiar el estado de funcionamiento del ventilador interior.

55 De preferencia, el ventilador interior se ha configurado para hacerse rotar al menos en una etapa de funcionamiento alto o bajo por un motor de ventilador interior.

60

Preferiblemente, la unidad interior de una etapa tiene un dispositivo de control de unidad interior destinado a recibir una señal procedente del termostato de una etapa, suministrar como salida una señal de control a un motor de ventilador interior, mediante el que se hace rotar el ventilador interior, y transmitir una señal a la unidad de salida de capacidad variable.

De preferencia, el compresor montado en la unidad exterior de capacidad variable es un compresor del tipo de inversor o comprende una pluralidad de compresores de velocidad constante.

La unidad exterior de la capacidad variable incluye un dispositivo de control de unidad exterior, destinado a controlar de forma variable la etapa de funcionamiento del compresor y del ventilador exterior de acuerdo con el estado de funcionamiento de la unidad exterior de capacidad variable.

Preferiblemente, el dispositivo de control de unidad exterior comprende: una parte de entrada de señal, destinada a recibir la señal procedente del termostato de una etapa a través de un dispositivo de control de unidad de entrada, montado en la unidad interior de una etapa; una parte de determinación y control del estado de funcionamiento, destinada a reconocer la señal procedente de la parte de entrada de señal y el estado de funcionamiento del compresor o del ventilador exterior, a fin de cambiar la etapa de funcionamiento del compresor y del ventilador exterior; y una parte de salida de señal, destinada a suministrar como salida una señal al dispositivo de control de ventilador interior, basándose en una señal procedente de la parte de determinación y control del estado de funcionamiento.

Preferiblemente, la parte de determinación y control del estado de funcionamiento se ha configurado para almacenar o reconocer el estado de funcionamiento previo o el estado de funcionamiento en curso en ese momento del compresor o del ventilador exterior, y para seleccionar una de las etapas de funcionamiento para el compresor o para el ventilador exterior, que incluyen etapas de funcionamiento alto, medio y bajo, de acuerdo con un algoritmo de control, basándose en el estado de funcionamiento previamente almacenado o reconocido en la siguiente operación.

El dispositivo de control de ventilador interior está montado en la unidad interior de una etapa con el fin de controlar el ventilador interior de acuerdo con una señal procedente de un dispositivo de control de unidad exterior, montado en la unidad exterior de capacidad variable.

De preferencia, el dispositivo de control de ventilador interior comprende un conmutador de relé destinado a controlar el estado de funcionamiento del ventilador interior.

Preferiblemente, el dispositivo de control de ventilador interior comprende un equipo de dos velocidades que tiene un conmutador de relé destinado a controlar el motor del ventilador interior de tal manera que sea accionado en una etapa de funcionamiento alto o bajo.

De acuerdo con una realización no reivindicada de la presente invención, se proporciona un acondicionador de aire unitario que comprende: un termostato de dos etapas, destinado a generar una de una pluralidad de señales de funcionamiento para el acondicionador de aire unitario o una señal de detención para el acondicionador de aire unitario; una unidad interior de una etapa, que tiene un ventilador interior, de tal modo que el ventilador interior se hace rotar de acuerdo con la señal de funcionamiento procedente del termostato de dos etapas; una unidad exterior de capacidad variable, que tiene un compresor y un ventilador exterior, de tal modo que la etapa de funcionamiento del compresor y la del ventilador exterior se cambian de acuerdo con la señal procedente del termostato de dos etapas; y un dispositivo de control de ventilador interior, destinado a controlar el ventilador interior de acuerdo con la etapa de funcionamiento de la unidad exterior de capacidad variable, a fin de cambiar el estado de funcionamiento del ventilador interior.

En esta realización no reivindicada, el ventilador interior se ha configurado para hacerse rotar, al menos en una etapa de funcionamiento alto o bajo, por un motor de ventilador interior.

En esta realización no reivindicada, la unidad interior de una etapa tiene un dispositivo de control de unidad interior destinado a recibir una señal procedente del termostato de dos etapas, suministrar como salida una señal de control a un motor de ventilador interior, mediante el cual se hace rotar el ventilador interior, y transmitir una señal a la unidad exterior de capacidad variable.

En esta realización no reivindicada, el compresor montado en la unidad exterior de capacidad variable es un compresor del tipo de inversor o comprende una pluralidad de compresores de velocidad constante.

En esta realización no reivindicada, la unidad exterior de capacidad variable incluye un dispositivo de control de unidad exterior destinado a controlar de forma variable el estado de funcionamiento del compresor y del ventilador exterior de acuerdo con el estado de funcionamiento de la unidad exterior de capacidad variable.

En esta realización no reivindicada, el dispositivo de control de unidad exterior comprende: una parte de entrada de

señal, destinada a recibir la señal procedente del termostato de dos etapas a través de un dispositivo de control de unidad de entrada, montado en la unidad interior de una etapa; una parte de determinación y control del estado de funcionamiento, destinada a reconocer la señal procedente de la parte de entrada de señal y el estado de funcionamiento del compresor o del ventilador exterior, a fin de cambiar la etapa de funcionamiento del compresor y del ventilador exterior; y una parte de salida de señal, destinada a suministrar como salida una señal al dispositivo de control de ventilador interior, basándose en una señal procedente de la parte de determinación y control del estado de funcionamiento.

En esta realización no reivindicada, la parte de determinación y control del estado de funcionamiento se ha configurado para almacenar o reconocer el estado de funcionamiento previo o el estado de funcionamiento en curso en ese momento del compresor o del ventilador exterior, y para seleccionar una de las etapas de funcionamiento para el compresor o para el ventilador exterior, que incluyen etapas de funcionamiento alto, medio y bajo, de acuerdo con un algoritmo de control, basándose en el estado de funcionamiento previamente almacenado o reconocido en la siguiente operación.

En esta realización no reivindicada, el dispositivo de control de ventilador interior está montado en la unidad interior de una etapa con el fin de controlar el ventilador interior de acuerdo con una señal procedente de un dispositivo de control de unidad exterior, montado en la unidad exterior de capacidad variable.

En esta realización no reivindicada, el dispositivo de control de ventilador interior comprende un conmutador de relé destinado a controlar el estado de funcionamiento del ventilador interior.

En esta realización no reivindicada, una de las señales de funcionamiento es directamente transmitida a un dispositivo de control de unidad exterior montado en la unidad exterior de capacidad variable, desde el termostato de dos etapas y no a través de la unidad interior de una etapa.

De acuerdo con la presente invención, el acondicionador de aire unitario se ha construido de tal manera que la unidad interior de una etapa está conectada a la unidad exterior de capacidad variable. En otras palabras, la unidad interior de una etapa se hace funcionar conjuntamente con otra unidad que tiene etapas diferentes. También se lleva a cabo un control variable, si bien la unidad interior de una etapa se utiliza siempre que el dispositivo de control de ventilador interior se añade al acondicionador de aire unitario. En consecuencia, la presente invención tiene el efecto de hacer posible un sistema de acondicionamiento de aire más eficiente.

Los anteriores y otros propósitos, características y otras ventajas de la presente invención se comprenderán más claramente a partir de la siguiente descripción detallada, al tomarse en combinación con los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Figura 1 es un diagrama de bloques de circuito de control que muestra un acondicionador de aire unitario convencional de una etapa;

La Figura 2 es un diagrama de bloques de circuito de control que muestra un acondicionador de aire unitario convencional de dos etapas;

La Figura 3 es un diagrama de bloques de circuito de control que muestra un acondicionador de aire unitario de acuerdo con una primera realización preferida de la presente invención; y

La Figura 4 es un diagrama de bloques de circuito de control que muestra un acondicionador de aire unitario de acuerdo con una realización no reivindicada de la presente invención.

A continuación se describirá en detalle la realización preferida de la presente invención, con referencia a los dibujos que se acompañan.

Ha de comprenderse que pueden proponerse acondicionadores de aire unitarios de acuerdo con numerosas realizaciones preferidas de la presente invención, si bien tan solo se describirá en lo que sigue de la presente memoria una realización preferida de la presente invención.

La Figura 3 es un diagrama de bloques de circuito de control que muestra un acondicionador de aire unitario de acuerdo con la realización preferida de la presente invención.

Tal y como se muestra en la Figura 3, el acondicionador de aire unitario de acuerdo con la realización preferida de la presente invención comprende: un termostato 50 de una etapa, montado en una habitación o sala; una unidad interior 60 de una etapa, configurada para funcionar basándose en una señal procedente del termostato 50 de una etapa; y una unidad exterior 70 de capacidad variable, conectada al termostato 50 de una etapa y a la unidad interior 60 de una etapa.

El termostato 50 de una etapa se ha configurado para generar tan solo una señal de funcionamiento Y para el acondicionador de aire unitario o una señal de detención para el acondicionador de aire unitario, es decir, una señal de CONEXIÓN / DESCONEXIÓN.

La unidad interior 60 de una etapa está configurada a modo de una etapa. Específicamente, la unidad interior 60 de una etapa se hace funcionar basándose tan solo en una señal procedente del termostato 50 de una etapa. En la unidad interior 60 de una etapa se ha montado un ventilador interior, el cual se hace rotar, al menos en una etapa de funcionamiento alta o baja, por medio de un motor 67 de ventilador interior.

En la unidad interior 60 de una etapa se ha montado también un dispositivo de control 65 de unidad interior. El dispositivo de control 65 de unidad interior recibe una señal procedente del termostato 50 de una etapa, y suministra como salida una señal de control al motor 67 del ventilador interior. Además, el dispositivo de control 65 de unidad interior transmite una señal a la unidad exterior 70 de capacidad variable.

En la unidad interior 60 de una etapa se ha montado, de manera adicional, un dispositivo de control 80 de ventilador interior, destinado a controlar el ventilador interior de manera que se haga rotar en diversas etapas diferentes de acuerdo con la etapa de funcionamiento de la unidad exterior 70 de capacidad variable. El dispositivo de control 80 de ventilador interior puede comprender un equipo de dos velocidades que tiene un conmutador de relé destinado a controlar el motor 67 de ventilador interior para que sea accionado en una etapa de funcionamiento alto o bajo.

El conmutador de relé sirve para conectar selectivamente un circuito de funcionamiento alto (Alto) o un circuito de funcionamiento bajo (Bajo) al circuito de accionamiento de motor.

De preferencia, el dispositivo de control 80 de ventilador interior se ha configurado independientemente del dispositivo de control 65 de unidad interior y, por tanto, el dispositivo de control 80 de ventilador interior se conecta al circuito de accionamiento de motor, el cual acciona el motor 67 de ventilador interior cuando la unidad exterior 70 de capacidad variable es conectada a una unidad que tiene etapas diferentes.

En consecuencia, el dispositivo de control 80 de ventilador interior controla el conmutador de relé para que sea accionado de acuerdo con la señal procedente de la unidad exterior 70 de capacidad variable, y controla el motor 67 del ventilador interior de manera que sea accionado en la etapa de funcionamiento alto o bajo.

La unidad exterior 70 de capacidad variable se pasa a CONEXIÓN / DESCONEXIÓN de acuerdo con la señal procedente del termostato 50 de una etapa. La unidad exterior 70 de capacidad variable está configurada para controlar de forma variable la capacidad y el estado de funcionamiento de un compresor o de un ventilador exterior basándose en la determinación de un dispositivo de control 75 de unidad exterior, mientras se está haciendo funcionar el acondicionador de aire unitario.

El dispositivo de control 75 de unidad exterior comprende: una parte 76 de entrada de señal, destinada a recibir una señal procedente del termostato 50 de una etapa a través del dispositivo de control 65 de unidad de entrada; una parte 77 de determinación y control del estado de funcionamiento, destinada a reconocer la señal procedente de la parte 76 de entrada de señal y el estado de funcionamiento del compresor o del ventilador exterior, a fin de cambiar la etapa de funcionamiento del compresor y del ventilador exterior; y una parte 78 de salida de señal, destinada a suministrar como salida una señal al dispositivo de control 80 de ventilador interior, basándose la una señal procedente de la parte 77 de determinación y control del estado de funcionamiento.

La parte 77 de determinación y control del estado de funcionamiento se ha configurado para almacenar o reconocer el estado de funcionamiento previo o el estado de funcionamiento en curso en ese momento del compresor o del ventilador exterior, y para seleccionar una de las etapas de funcionamiento para el compresor o para el ventilador exterior, que incluyen etapas de funcionamiento alto, medio y bajo, de acuerdo con un algoritmo de control, basándose en el estado de funcionamiento previamente almacenado o reconocido en la siguiente operación.

Cuando el compresor se hace funcionar durante un periodo de tiempo predeterminado en el estado de funcionamiento bajo, por ejemplo, la parte 77 de determinación y control del estado de funcionamiento cambia el estado de funcionamiento del compresor al estado de funcionamiento medio o bajo. Cuando el estado de funcionamiento previo del compresor es el estado de funcionamiento alto, por otra parte, la parte 77 de determinación y control del estado de funcionamiento cambia el estado de funcionamiento del compresor al estado de funcionamiento alto, independientemente de la señal procedente del termostato de una etapa.

El compresor montado en la unidad exterior 70 de capacidad variable puede ser un compresor del tipo de inversor o puede comprender una pluralidad de compresores de velocidad constante. Preferiblemente, el compresor está configurado de tal manera que el compresor se hace funcionar en dos etapas o en tres etapas, tal como etapas alta, media y baja, de acuerdo con el control de la parte 77 de determinación y control del estado de funcionamiento.

A continuación se describirá el funcionamiento del acondicionador de aire unitario con la construcción anteriormente expuesta, de acuerdo con la realización preferida de la presente invención.

Cuando se introduce una señal de funcionamiento Y de capacidad unitaria en la unidad interior 60 de una etapa y en

la unidad exterior 70 de capacidad variable, desde el termostato 50 de una etapa, el motor 67 del ventilador interior es accionado en una etapa de funcionamiento bajo. Asimismo, el compresor de la unidad exterior 70 de capacidad variable y el motor del ventilador exterior son accionados en la etapa de funcionamiento bajo.

En este momento, el dispositivo de control 75 de unidad exterior, perteneciente a la unidad exterior 70 de capacidad variable, determina el estado de funcionamiento previo o en curso del compresor. Cuando la etapa de funcionamiento se cambia a una etapa de funcionamiento alto como resultado de la determinación del dispositivo de control 75 de la unidad exterior, la etapa de funcionamiento del compresor y la etapa de funcionamiento del motor del ventilador exterior se cambian a la etapa de funcionamiento alto, de acuerdo con el control de la parte 77 de determinación y control del estado de funcionamiento. También, se suministra como salida una señal al dispositivo de control 80 del ventilador interior, perteneciente a la unidad interior 60 de una etapa, a través de la parte 78 de salida de señal.

En este momento, el conmutador de relé del dispositivo de control 80 del ventilador interior cambia el circuito de tal modo que el motor 67 del ventilador interior es accionado en la etapa de funcionamiento alto, y, por tanto, el ventilador interior se hace rotar en la etapa de funcionamiento alto cuando se hace funcionar la unidad exterior 70 de capacidad variable.

Cuando la etapa de funcionamiento se ha de cambiar a una etapa de funcionamiento débil o a otra etapa de funcionamiento por parte del dispositivo de control 75 de la unidad exterior, se suministra como salida una señal al dispositivo de control 80 del ventilador interior, a través de la parte 78 de salida de señal. Como resultado de ello, la etapa de funcionamiento del motor 67 del ventilador interior se cambia.

De acuerdo con el acondicionador de aire unitario de conformidad con la realización preferida de la presente invención, según se ha descrito anteriormente, la unidad interior 60 de una etapa se controla de forma variable cuando se hace funcionar la unidad exterior 70 de capacidad variable.

La Figura 4 es un diagrama de bloques de circuito de control que muestra un acondicionador de aire unitario de acuerdo con una realización no reivindicada de la presente invención.

El acondicionador de aire unitario de acuerdo con esta realización no reivindicada es similar en construcción o estructura al acondicionador de aire unitario de acuerdo con la primera realización preferida de la presente invención, a excepción de que el acondicionador de aire unitario de acuerdo con esta realización no reivindicada de la presente invención utiliza un termostato 150 de dos etapas en lugar del termostato 50 de una etapa.

Cuando se genera una señal de funcionamiento Y1 desde el termostato 150 de dos etapas del acondicionador de aire unitario de acuerdo con la segunda realización preferida de la presente invención, una unidad interior 60 de una etapa y una unidad exterior 170 de capacidad variable se hacen funcionar de la misma manera que el acondicionador de aire unitario de acuerdo con la primera realización preferida de la presente invención.

Por otra parte, cuando se genera una señal de funcionamiento alto Y2 desde el termostato 150 de dos etapas, la señal se suministra como entrada a una parte 176 de entrada de señal de la unidad exterior 170 de capacidad variable, al tiempo que la señal no afecta directamente al control de la unidad interior 60 de una etapa. La señal suministrada como entrada es directamente transmitida a una parte 178 de salida de señal o transmitida a la parte 178 de salida de señal a través de un dispositivo de control 80 de ventilador interior, y es entonces transmitida a un dispositivo de control 80 de ventilador interior. Alternativamente, la señal de funcionamiento bajo Y1, en lugar de la señal de funcionamiento alto Y2, puede ser directamente suministrada como entrada a la parte 176 de entrada de señal de la unidad exterior 170 de capacidad variable, desde el termostato 150 de dos etapas.

En consecuencia, el dispositivo de control 80 del ventilador interior controla de forma variable el motor 67 del ventilador interior de acuerdo con la señal procedente del dispositivo de control 175 de la unidad exterior. Específicamente, el dispositivo de control 80 del ventilador interior controla el motor 67 del ventilador interior en la etapa de funcionamiento alto o bajo, de acuerdo con la señal procedente del dispositivo de control 175 de la unidad exterior. Además, la señal procedente del termostato 150 de dos etapas es transmitida al dispositivo de control 80 del ventilador interior desde el dispositivo de control 175 de la unidad exterior, y, por consiguiente, la etapa de funcionamiento puede cambiarse a la etapa de funcionamiento alto o bajo.

Como es evidente de la anterior descripción, el acondicionador de aire unitario de acuerdo con la presente invención se ha construido de tal manera que la unidad interior de una etapa está conectada a la unidad exterior de capacidad variable. En otras palabras, la unidad interior de una etapa se hace funcionar conjuntamente con otra unidad que tiene etapas diferentes. Asimismo, se lleva a cabo un control variable, si bien la unidad interior de una etapa siempre y cuando se haya añadido el dispositivo de control del ventilador interior al acondicionador de aire unitario. En consecuencia, la presente invención tiene el efecto de conseguir un sistema de acondicionamiento de aire más eficiente.

Si bien la realización preferida de la presente invención se ha descrito con propósitos ilustrativos, los expertos en la técnica apreciarán que son posibles diversas modificaciones, adiciones y sustituciones sin apartarse del ámbito de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1.- Un acondicionador de aire unitario que comprende:

- 5 un termostato (50) de una etapa, destinado a generar al menos una señal de funcionamiento para el acondicionador de aire unitario; o una señal de detección para el acondicionador de aire unitario;
una unidad interior (60) que tiene un ventilador interior, de tal modo que el ventilador interior se hace rotar de acuerdo con la señal de funcionamiento procedente del termostato (50);
10 una unidad exterior (70) de capacidad variable, configurada para hacerse funcionar de acuerdo con la señal de funcionamiento procedente del termostato (50), de tal manera que la unidad exterior (70) de capacidad variable tiene un compresor y un ventilador exterior; y
un dispositivo de control (75) de unidad exterior, configurado para controlar de forma variable una etapa de funcionamiento del compresor y del ventilador exterior de acuerdo con el estado de funcionamiento de la unidad exterior (70) de capacidad variable,
15 **caracterizado por que** la unidad interior es una unidad interior (60) de una etapa que está configurada para hacerse funcionar de acuerdo con una única señal de funcionamiento procedente del termostato (50) de una etapa, y
se ha montado un dispositivo de control (80) del ventilador interior en la unidad interior (60) de una etapa, a fin de controlar el ventilador interior por medio de una señal procedente del dispositivo de control (75) de la
20 unidad exterior, de tal modo que un estado de funcionamiento del ventilador interior se cambia de acuerdo con el estado de funcionamiento de la unidad exterior (70) de capacidad variable.

2.- El acondicionador de aire de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual el dispositivo de control (75) de la unidad exterior comprende:

- 25 una parte (76) de entrada de señal, destinada a recibir la señal procedente del termostato (50) de una etapa, a través de un dispositivo de control (65) de la unidad interior, montado en la unidad interior (60) de una etapa;
una parte (77) de determinación y control del estado de funcionamiento, destinada a reconocer la señal procedente de la parte (76) de entrada de señal y el estado de funcionamiento del compresor y del ventilador exterior, a fin de cambiar el estado de funcionamiento del compresor y del ventilador exterior; y
30 una parte (78) de salida de señal, destinada a suministrar como salida la señal al dispositivo de control (80) del ventilador interior, basándose en una señal procedente de la parte (77) de determinación y control del estado de funcionamiento.

3.- El acondicionador de aire de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual el dispositivo de control (80) del ventilador interior comprende un conmutador de relé destinado a controlar el estado de funcionamiento del ventilador interior.

FIG. 1 (Técnica anterior)

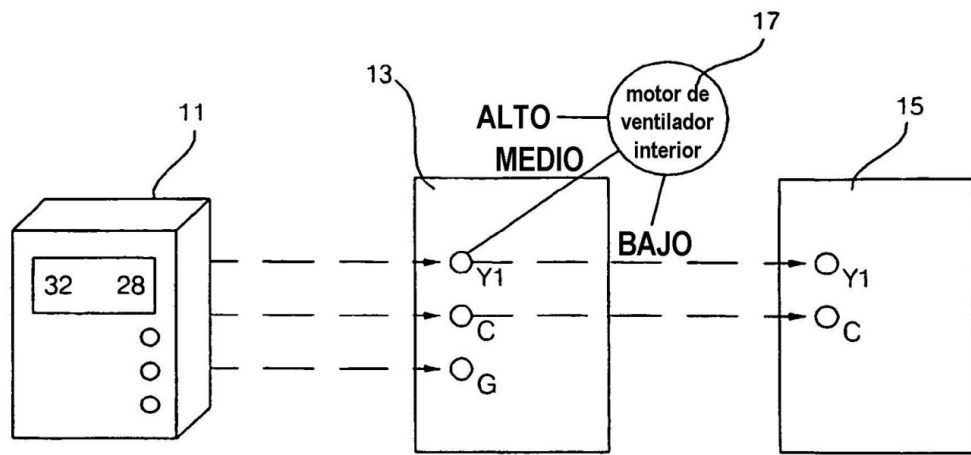


FIG. 2 (Técnica anterior)

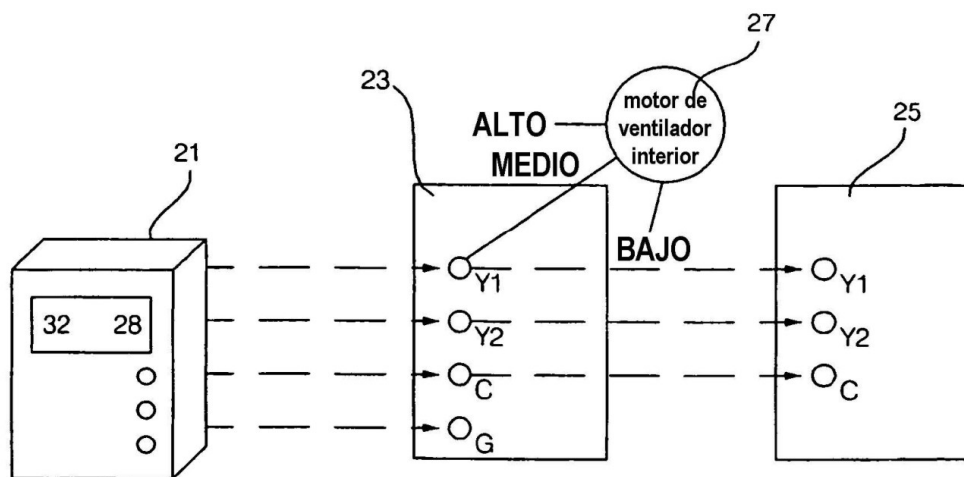


FIG. 3

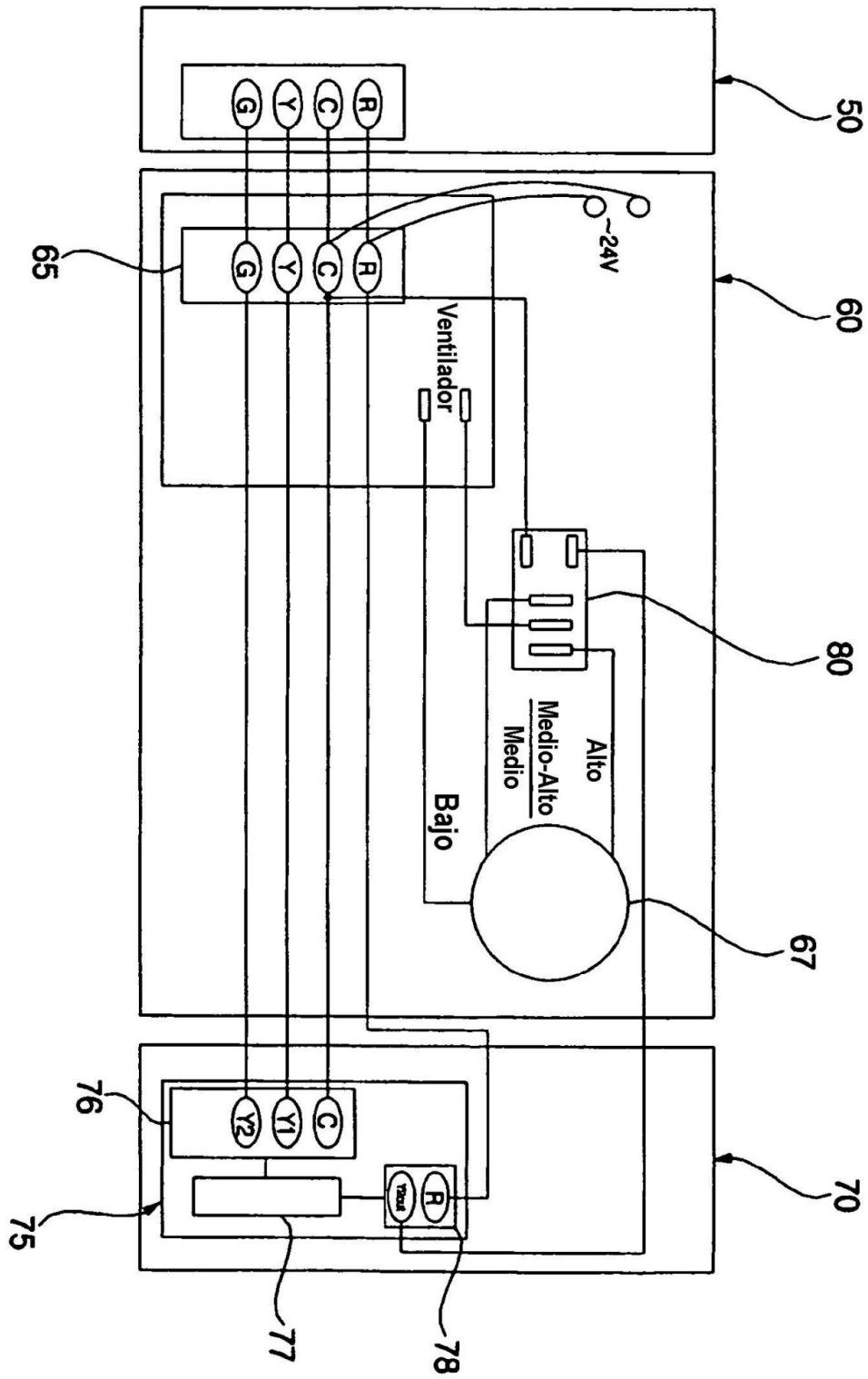


FIG. 4

