



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 275 327**

51 Int. Cl.:
F24F 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **99125861 .7**

86 Fecha de presentación : **24.12.1999**

87 Número de publicación de la solicitud: **1014009**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **28.06.2000**

54 Título: **Acondicionador de aire.**

30 Prioridad: **25.12.1998 JP 10-368920**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.06.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.06.2007

73 Titular/es: **mitsubishi denki kabushiki kaisha
2-3, Marunouchi 2-chome
Chiyoda-ku, Tokyo 100-8310, JP**

72 Inventor/es: **Kazama, Kazuhiro;
Mochizuki, Shigenobu y
Sugiyama, Toshiya**

74 Agente: **Justo Vázquez, Jorge Miguel de**

ES 2 275 327 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.

Esta invención está relacionada con un acondicionador de aire de tipo partido, de la clase definida en el preámbulo de la reivindicación 1.

El documento US-A-5 613 369 divulga un acondicionador de aire de esta clase, que tiene la capacidad de ser controlado utilizando un control PID, un control de lógica difusa o un control por algoritmo genético o similar.

La solicitud de patente japonesa no examinada y ya publicada con el número Hei 9-14781 divulga un acondicionador de aire que puede conllevar una unidad exterior especial para refrigeración, y una unidad exterior para refrigeración y calefacción. Hay montado, de manera separable, un equipo de calefacción que incluye una circuito paralelo de una válvula de retención y un mecanismo regulador de calefacción, a una unidad interior especial para refrigeración, con el fin de reducir el coste de fabricación fijando especificaciones comunes en la unidad interior especial para refrigeración y en la unidad interior para refrigeración y calefacción.

En un acondicionador de aire de tipo partido, de acuerdo con la técnica anterior, el controlador y la unidad interior para la máquina especializada en refrigeración (en adelante, máquina de refrigeración) eran independientes de los de la máquina para refrigeración y calefacción (en adelante, máquina de refrigeración-y-calefacción). Por tanto, era imposible proporcionar el controlador y la unidad interior comunes.

Solamente se divulga la unidad interior modificada para la máquina de refrigeración-y-calefacción, mediante el montaje separable del equipo de calefacción.

Es un objeto de esta invención resolver los problemas antes mencionados. Es decir, es un objeto de esta invención reducir el coste disminuyendo el número de piezas controladas y pedidas, proporcionando una unidad interior común y un controlador común para la máquina de refrigeración de tipo partido, y para la máquina de refrigeración-y-calefacción de tipo partido. Es otro objeto de esta invención reducir el trabajo de la compañía que instala la máquina en el control de unidades (es decir, control de existencias) y el trabajo de instalación.

De acuerdo con esta invención, los objetos anteriores son conseguidos por medio de un acondicionador de aire según la reivindicación 1.

Otras características y aplicaciones de la presente invención quedarán claras a partir de la siguiente descripción detallada que se ofrece a continuación. Sin embargo, debe entenderse que la descripción detallada y los ejemplos específicos, aunque indican modos de realización preferidos de la invención, se ofrecen solamente a modo de ilustración, ya que serán evidentes diversos cambios y modificaciones para los expertos en la técnica, a partir de esta descripción detallada.

Otros objetos, características y ventajas de la invención serán evidentes a partir de la descripción siguiente, cuando se considera conjuntamente con los dibujos que se acompañan.

La figura 1 muestra un diagrama de bloques de un acondicionador de aire según el modo de realización 1;

La figura 2 muestra un diagrama de flujo de las operaciones según el modo de realización 1;

La figura 3 muestra un diagrama de bloques de un acondicionador de aire según el modo de realización 2 y según el modo de realización 5;

La figura 4 muestra un diagrama de bloques de un acondicionador de aire según el modo de realización 3; y

La figura 5 muestra un diagrama de bloques de un acondicionador de aire según el modo de realización 4.

Modo de realización 1

El modo de realización 1 de esta invención se explica con referencia a los dibujos.

La figura 1 muestra un diagrama de bloques de un acondicionador de aire según el modo de realización 1 de esta invención. Las explicaciones se refieren al caso en el que se instalan una unidad interior integrada 101, funcionando como máquina de refrigeración y como máquina de refrigeración-y-calefacción (en adelante, unidad integrada interior) y una unidad exterior 111 (máquina de refrigeración-y-calefacción) del acondicionador de aire. Un interruptor 105 de máquina de refrigeración/máquina de refrigeración-y-calefacción, que es un ejemplo de un mecanismo de conmutación por programa, está fijado en la máquina de refrigeración-y-calefacción antes de suministrar la alimentación eléctrica. El interruptor 105 de la máquina de refrigeración/máquina de refrigeración-y-calefacción, envía una señal que identifica la máquina de refrigeración-y-calefacción (en adelante, una señal de la máquina de refrigeración-y-calefacción) a un analizador 104 de señales. El analizador 104 de señales recibe la señal y la analiza. Después, el analizador 104 de señales envía la señal de la máquina de refrigeración-y-calefacción a un microordenador 107. Cuando el microordenador 107 recibe la señal sin problemas, la unidad interior integrada 101 del acondicionador de aire funciona como una máquina de refrigeración-y-calefacción.

Un controlador remoto inalámbrico 102 envía una señal de funcionamiento, y un receptor inalámbrico remoto 103 de la señal de controlador recibe la señal de funcionamiento. El analizador 104 de señales recibe y analiza la señal de funcionamiento. El analizador 104 de señales envía la señal de funcionamiento al microordenador 107. Una vez que el microordenador 107 recibe la señal de funcionamiento, si el microordenador 107 juzga que la unidad interior integrada 101 del acondicionador de aire funciona normalmente, la unidad interior integrada 101 del acondicionador de aire realiza una operación de acuerdo con la señal enviada desde el mando inalámbrico a distancia 102.

Cuando han pasado al menos tres minutos tras el suministro de alimentación eléctrica, el microordenador 107 envía una señal de funcionamiento del compresor a un analizador 108 de señales. Cuando el analizador 108 de señales juzga que la señal de funcionamiento del compresor se transmite normalmente, el analizador 108 de señales envía la señal a un emisor-receptor 109 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefacción. El emisor-receptor 109 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefacción envía la señal de funcionamiento del compresor a una línea de conexión de la unidad interior/unidad exterior (en adelante, línea de conexión). La señal es enviada a un receptor 112 de señales (señales serie) de máquina de refrigeración-y-calefacción de la unidad exterior 111 (máquina de refrigeración-y-calefacción) del acondicionador de aire.

La señal es recibida por el receptor 112 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefacción, y después es enviada al analizador 114 de señales. La señal es recibida y analizada por el analizador 114 de señales. Después, la señal es enviada a un microordenador 115. Cuando el microordenador 115 recibe la señal y juzga que la unidad exterior 111 (máquina de refrigeración y calefacción) del acondicionador de aire es normal, el microordenador 115 envía una señal de funcionamiento del compresor a un emisor-receptor 116 de señales de funcionamiento del compresor. El emisor-receptor 116 de señales de funcionamiento del compresor recibe la señal de funcionamiento del compresor, y envía la señal de funcionamiento del compresor a un compresor 117. Cuando el compresor 117 recibe normalmente la señal de funcionamiento del compresor, el compresor 117 comienza a funcionar.

El microordenador 115 envía la señal de funcionamiento del compresor al emisor-receptor 116 de señales de funcionamiento del compresor, y una señal de funcionamiento de la unidad exterior al analizador 114 de señales al mismo tiempo. Cuando el analizador 114 de señales juzga que la señal se ha transmitido normalmente, el analizador 114 de señales envía la señal a un receptor 113 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefacción. El receptor 113 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefacción recibe la señal y la envía a la línea de conexión. La señal es transmitida a través de la línea de conexión, y recibida por el emisor-receptor 109 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefacción. Después, la señal es enviada al analizador 108 de señales por el emisor-receptor 109 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefacción. El analizador 108 de señales analiza la señal y la envía al microordenador 107. El microordenador 107 recibe la señal y juzga si la unidad exterior 111 (máquina de refrigeración-y-calefacción) del acondicionador de aire está funcionando normalmente.

Cuando se pulsa un interruptor 106 de funcionamiento de prueba, se envía una señal de funcionamiento de prueba desde el interruptor 106 de funcionamiento de prueba al analizador 104 de señales. El analizador 104 de señales recibe la señal y la analiza. Después, el analizador 104 de prueba envía la señal de funcionamiento de prueba al microordenador 107. Cuando el microordenador 107 recibe la señal de funcionamiento de prueba, si el microordenador 107 juzga que la unidad interior integrada 101 del acondicionador de aire es normal, la unidad interior integrada 114 del acondicionador de aire realiza un funcionamiento de prueba.

Cuando han pasado al menos tres minutos desde que se ha suministrado la alimentación eléctrica, el microordenador 107 envía la señal de funcionamiento del compresor al analizador 108 de señales. Cuando el analizador 108 de señales analiza que la señal de funcionamiento del compresor se ha transmitido normalmente, el analizador 108 de señales envía la señal al emisor-receptor 109 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefacción. El emisor-receptor 109 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefacción envía la señal de funcionamiento del compresor a la línea de conexión. La señal es enviada al receptor 112 de señales (señales serie) de máquina de refrigeración-y-calefacción de

la unidad exterior 111 (máquina de refrigeración-y-calefacción) del acondicionador de aire. La señal es recibida por el receptor 112 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefacción, y después es enviada al analizador 114 de señales. La señal es recibida y analizada por el analizador 114 de señales. Después, la señal es enviada al microordenador 115. Cuando el microordenador 115 recibe la señal y juzga que la unidad exterior 111 (máquina de refrigeración-y-calefacción) del acondicionador de aire es normal, el microordenador 115 envía la señal de funcionamiento del compresor al emisor-receptor 116 de señales de funcionamiento del compresor. El emisor-receptor 116 de señales de funcionamiento del compresor recibe la señal de funcionamiento del compresor y la envía al compresor 117. Cuando el compresor 117 recibe la señal de funcionamiento del compresor normalmente, el compresor 117 comienza a funcionar.

El microordenador 115 envía la señal de funcionamiento del compresor al emisor-receptor 116 de señales de funcionamiento del compresor, y la señal de funcionamiento de la unidad exterior al analizador 114 de señales al mismo tiempo. Cuando el analizador 114 de señales juzga que la señal es transmitida normalmente, el analizador 114 de señales envía la señal al receptor 113 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefacción. El receptor 113 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefacción recibe la señal y la envía a la línea de conexión. La señal es transmitida a través de la línea de conexión y recibida por el emisor-receptor 109 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefacción. Después, la señal es enviada al analizador 108 de señales por el emisor-receptor 109 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefacción. El analizador 108 de señales analiza la señal y la envía al microordenador 107. El microordenador 107 recibe la señal y juzga si la unidad exterior 111 (máquina de refrigeración-y-calefacción) del acondicionador de aire está funcionando normalmente.

Se explica ahora el caso en el que esté instalada la unidad exterior 108 (máquina de refrigeración) para la unidad interior integrada 101 del acondicionador de aire. El interruptor 105 de máquina de refrigeración/máquina de refrigeración-y-calefacción está fijado en la posición de máquina de refrigeración, y la alimentación eléctrica está conectada. El interruptor 105 de máquina de refrigeración/máquina de refrigeración-y-calefacción envía una señal que identifica la máquina de refrigeración, (en adelante, señal de la máquina de refrigeración) al analizador 104 de señales. El analizador 104 de señales recibe y analiza la señal de la máquina de refrigeración. Después, el analizador 104 de señales envía la señal de la máquina de refrigeración al microordenador 107. Cuando el microordenador 107 recibe la señal normalmente, la unidad interior integrada 101 del acondicionador de aire funciona como máquina de refrigeración.

El controlador remoto inalámbrico 102 envía una señal de funcionamiento. El receptor 103 de señales del controlador remoto inalámbrico 103 recibe la señal de funcionamiento y la envía al analizador 104 de señales. El analizador 104 de señales recibe y analiza la señal de funcionamiento. El analizador 104 de señales envía la señal de funcionamiento al microordenador 107. Una vez que el microordenador 107 recibe

la señal de funcionamiento, si el microordenador 107 juzga que la unidad interior integrada 101 del acondicionador de aire funciona normalmente, la unidad interior integrada 101 del acondicionador de aire realiza una operación de acuerdo con la señal enviada desde el controlador remoto inalámbrico 102.

Cuando han pasado al menos tres minutos después de haber suministrado la alimentación eléctrica, el microordenador 107 envía la señal de funcionamiento del compresor al analizador 108 de señales. Cuando el analizador 108 de señales juzga que la señal de funcionamiento del compresor se ha transmitido normalmente, el analizador 108 de señales envía la señal a un emisor 110 de señales de la máquina de refrigeración. El emisor 110 de señales de la máquina de refrigeración recibe la señal de funcionamiento del compresor, y la envía a la línea de conexión. La señal es transmitida a través de la línea de conexión y recibida por un receptor de señales de la máquina de refrigeración mas el analizador 119 de señales de la unidad exterior 118 (máquina de refrigeración) del acondicionador de aire. Cuando el analizador de señales juzga que la señal de funcionamiento del compresor es una señal normal, la señal de funcionamiento del compresor es enviada a un emisor 120 de señales de funcionamiento del compresor. El emisor 120 de señales de funcionamiento del compresor recibe la señal y la envía a un compresor 121. Si el compresor 121 recibe normalmente la señal de funcionamiento del compresor, el compresor 121 comienza a funcionar. Así, el acondicionador de aire funciona normalmente.

Se explica ahora el caso en el cual la unidad exterior 118 (máquina de refrigeración) está instalada (o conectada) a la unidad interior integrada 101 del acondicionador de aire. Tras la instalación, el interruptor 105 de máquina de refrigeración/máquina de refrigeración-y-calefacción de la unidad interior integrada 101 del acondicionador de aire está activado. Después, cuando se suministra la alimentación eléctrica, el analizador 104 de señales reconoce que se ha seleccionado el funcionamiento de la máquina de refrigeración, y envía una señal de la máquina de refrigeración al microordenador 107. Después, el microordenador 107 instruye a la unidad interior integrada 101 para que funcione como la máquina de refrigeración.

El mando inalámbrico a distancia envía una señal de funcionamiento del acondicionador de aire (por ejemplo, un funcionamiento de refrigeración, con una temperatura fijada en 25°, una velocidad de aire en posición Hi (alta); una temperatura ambiente proporcionada de 26° o más en este caso), y el receptor 103 de señales del mando inalámbrico a distancia de la unidad interior integrada 101 del acondicionador de aire recibe la señal de funcionamiento del acondicionador de aire. Después, el receptor 103 de señales del mando inalámbrico a distancia envía la señal de funcionamiento del acondicionador de aire al analizador 104 de señales. Cuando el analizador 104 de señales juzga que se ha transmitido normalmente la señal de funcionamiento del acondicionador de aire, el analizador 104 de señales envía la señal de funcionamiento del acondicionador de aire al microordenador 107. Cuando el microordenador 107 recibe la señal de funcionamiento del acondicionador de aire y han pasado al menos tres minutos desde que se suministró la alimentación eléctrica, y el motor del ventilador y demás componentes (elementos), etc., están funcionando normalmente, el microordenador 107 envía la

señal de la máquina de refrigeración al analizador 108 de señales. El analizador 108 de señales recibe la señal de la máquina de refrigeración y la envía al emisor 110 de señales de la máquina de refrigeración. El emisor 110 de señales de la máquina de refrigeración envía la señal de la máquina de refrigeración al receptor de señales de la máquina de refrigeración y al analizador 119 de señales de la unidad exterior 118 (máquina de refrigeración) del acondicionador de aire. El receptor de señales de la máquina de refrigeración junto con el analizador 119 de señales recibe la señal y la analizan. Después, el receptor de señales de la máquina de refrigeración junto con el analizador 119 de señales envía una señal de funcionamiento del compresor a un emisor 120 de señales de funcionamiento del compresor. El emisor 120 de señales de funcionamiento del compresor recibe la señal de funcionamiento del compresor y la envía al compresor 121. El compresor 121 recibe la señal de funcionamiento del compresor y éste comienza a funcionar. Por tanto, la unidad interior integrada 101 funciona como máquina de refrigeración.

Se explica ahora el caso en que la unidad exterior 111 (máquina de refrigeración-y-calefacción) del acondicionador de aire está instalada (o conectada) a la unidad interior integrada del acondicionador de aire. Tras la instalación, se desactiva el interruptor 105 de máquina de refrigeración/máquina de refrigeración-y-calefacción de la unidad integrada interior 101 del acondicionador de aire. Después, cuando se suministra la alimentación eléctrica, el analizador 104 de señales reconoce la máquina de refrigeración-y-calefacción, y envía una señal de la máquina de refrigeración-y-calefacción al microordenador 107. Después, el microordenador 107 instruye a la unidad integrada interior 101 para que funcione como la máquina de refrigeración-y-calefacción.

El mando inalámbrico a distancia 102 envía una señal de funcionamiento del acondicionador de aire (por ejemplo, funcionamiento en calefacción, temperatura fijada en 25°C, y velocidad del aire en posición Hi (alta); en este caso se dispone de una temperatura ambiente de 24°C o inferior), y el receptor 103 de señales del mando inalámbrico a distancia de la unidad integrada interior 101 del acondicionador de aire recibe la señal de funcionamiento del acondicionador de aire. Después, el receptor 103 de señales del mando inalámbrico a distancia envía la señal de funcionamiento del acondicionador de aire al analizador 104 de señales. Si el analizador 104 de señales juzga que la señal de funcionamiento del acondicionador de aire es normal, envía la señal de funcionamiento del acondicionador de aire al microordenador 107. Cuando el microordenador 107 recibe la señal de funcionamiento del acondicionador de aire, si han pasado al menos tres minutos después de haber suministrado la alimentación eléctrica, y el motor del ventilador y demás componentes (elementos) están funcionando normalmente, el microordenador 107 envía una señal de máquina de refrigeración-y-calefacción al analizador 108 de señales. Cuando el analizador 108 de señales recibe la señal de la máquina de refrigeración-y-calefacción, envía una señal serie al emisor-receptor de señales de la máquina de refrigeración-y-calefacción. El emisor-receptor 109 de señales de la máquina de refrigeración-y-calefacción envía la señal serie al receptor 112 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefacción en la unidad exterior 111

(máquina de refrigeración-y-calefacción) del acondicionador de aire. Cuando el analizador 114 de señales recibe la señal serie, si la señal serie se transmite normalmente, el analizador 114 de señales envía la señal serie al microordenador 115. El microordenador 115 recibe la señal serie. Si al acondicionador de aire está preparado para funcionar normalmente, envía una señal de funcionamiento del compresor al emisor-receptor 116 de señales de funcionamiento del compresor. El emisor-receptor de señales de funcionamiento del compresor envía la señal de funcionamiento al compresor 117. Cuando el compresor 117 recibe la señal, comienza a funcionar. Así, la unidad interior funciona como máquina de refrigeración-y-calefacción.

La máquina de refrigeración y la máquina de refrigeración-y-calefacción funcionan normalmente con los pasos descritos anteriormente. A continuación, se explica un caso en el que tiene lugar un error en el funcionamiento.

Mientras la unidad exterior 111 (máquina de refrigeración-y-calefacción) del acondicionador de aire está conectada (o instalada) con la unidad integrada interior 101 del acondicionador de aire, se activa por error el interruptor 105 de máquina de refrigeración/máquina de refrigeración-y-calefacción y se suministra la alimentación eléctrica. El analizador 104 de señales reconoce que la unidad exterior es la máquina de refrigeración y envía la señal de máquina de refrigeración al microordenador 107. El microordenador 107 reconoce que la unidad exterior es para la máquina de refrigeración. Por tanto, no se transmite la señal serie. Un microordenador 115 juzga que la operación es un error. Por tanto, el microordenador 115 no arranca el funcionamiento del compresor 117. Por tanto, no se efectúa un funcionamiento normal. (En este caso, como el microordenador 115 reconoce que la unidad exterior es para la máquina de refrigeración, un monitor de presentación de la unidad interior no presenta la operación como un error. Sin embargo, como el compresor 117 no funciona y el acondicionador de aire no arranca, es posible juzgar que la operación es un error).

Se explica ahora el caso en que la unidad exterior 118 (máquina de refrigeración-y-calefacción) del acondicionador de aire está conectada (instalada) con la unidad interior integrada 101 del acondicionador de aire, se desactiva por error el interruptor 105 de máquina de refrigeración /máquina de refrigeración-y-calefacción y se suministra la alimentación eléctrica. El analizador 104 de señales reconoce que la unidad exterior es la máquina de refrigeración-y-calefacción y envía la señal de máquina exterior de refrigeración-y-calefacción al microordenador 107. El microordenador 107 reconoce que la unidad exterior es la máquina de refrigeración-y-calefacción. El microordenador 107 envía una señal serie a la unidad exterior 118 (máquina de refrigeración) del acondicionador de aire, pero no se devuelve una señal serie. Por tanto, el microordenador 107 juzga que la operación es un error. El microordenador 107 presenta la operación como un error en el monitor de presentación de la unidad interior integrada 101 del acondicionador de aire, de manera que es posible evitar equivocaciones adicionales.

Haciendo referencia a la figura 2 se explican las operaciones establecidas anteriormente. En el paso 202, la unidad exterior está conectada (o instalada) con la unidad interior integrada del acondicionador

de aire. En el paso 203, se hace un juicio sobre si la unidad exterior es la máquina de refrigeración. Si se juzga que la unidad exterior es la máquina de refrigeración, el interruptor de máquina de refrigeración/máquina de refrigeración-y-calefacción, que está situado en el controlador de la unidad interior integrada del acondicionador de aire, es activado en el paso 204. Después, en el paso 205, se suministra la alimentación eléctrica (se suministra la tensión especificada). Consecuentemente, el acondicionador de aire funciona como máquina de refrigeración (paso 206). Después, se envía una señal de funcionamiento normal del acondicionador de aire desde el mando inalámbrico a distancia. Cuando el controlador de la unidad integrada interior del acondicionador de aire recibe normalmente la señal desde el mando inalámbrico a distancia y han pasado al menos tres minutos desde que se suministró la alimentación eléctrica, el compresor de la unidad exterior (máquina de refrigeración) del acondicionador de aire comienza a funcionar. Así, el acondicionador de aire funciona normalmente (paso 210).

En el caso en que la unidad exterior del acondicionador de aire sea la máquina de refrigeración-y-calefacción, en el paso 203, en el cual se hace un juicio sobre si la unidad exterior es la máquina de refrigeración, como la unidad exterior es la máquina de refrigeración-y-calefacción, el juicio es "NO". Por tanto, en el paso 207, el interruptor de máquina de refrigeración/máquina de refrigeración-y-calentamiento del controlador de la unidad integrada interior del acondicionador de aire, está desactivado. Después, en el paso 208, se suministra la alimentación eléctrica (se suministra la tensión especificada), y el acondicionador de aire funciona como máquina de refrigeración-y-calefacción (paso 209). Después, se envía la señal de funcionamiento normal del acondicionador de aire desde el mando inalámbrico a distancia. Cuando el controlador de la unidad integrada interior del acondicionador de aire recibe normalmente la señal desde el mando inalámbrico a distancia y han pasado al menos tres minutos desde que se suministró la alimentación eléctrica, el compresor de la unidad exterior (máquina de refrigeración) del acondicionador de aire comienza a funcionar (paso 210).

Como se ha afirmado, en el modo de realización 1, la unidad interior (incluyendo el controlador) de la máquina de refrigeración y la unidad interior del acondicionador de aire de la máquina de refrigeración-y-calefacción están integradas. Por tanto, un fabricante puede producir una unidad interior común. Por tanto, se hace posible una producción en masa y se pueden reducir los costes. Además, como las piezas de servicio pueden ser unificadas, se puede simplificar el sistema de control. Además, la compañía instaladora no puede confundirse con la combinación de la unidad exterior y la unidad interior. Por tanto, puede simplificarse el control.

Modo de realización 2

Las explicaciones del modo de realización 2 de esta invención se hacen con referencia a los dibujos.

La figura 3 muestra un diagrama de bloques del acondicionador de aire del modo de realización 2 de esta invención.

Se instala una unidad integrada interior 301 del acondicionador de aire y una unidad exterior 311 (máquina de refrigeración-y-calefacción) del acondicionador de aire, y se suministra la alimentación eléctrica

ca. Un mando inalámbrico a distancia 302 envía una señal de la máquina de refrigeración-y-calefacción y una señal de funcionamiento, y un receptor 303 de señales del mando inalámbrico a distancia recibe la señal de la máquina de refrigeración-y-calefacción y la señal de funcionamiento, y envía las señales a un analizador 304 de señales. El analizador 304 de señales recibe la señal de la máquina de refrigeración-y-calefacción y la señal de funcionamiento y analiza las señales. El analizador 304 de señales envía la señal de la máquina de refrigeración-y-calefacción y la señal de funcionamiento a un microordenador 307. Una vez que el microordenador 307 recibe las señales, cuando el microordenador 307 juzga que la unidad integrada interior 301 del acondicionador de aire está fijada como máquina de refrigeración y la unidad integrada interior 301 del acondicionador de aire funciona normalmente, la unidad integrada interior 301 del acondicionador de aire se comporta de acuerdo con la señal enviada desde el mando inalámbrico a distancia 302.

Cuando han pasado al menos tres minutos desde que se suministró la alimentación eléctrica, el microordenador 307 envía una señal de funcionamiento del compresor a un analizador 308 de señales. Cuando el analizador 308 de señales juzga que la señal de funcionamiento del compresor se transmite normalmente, el analizador 308 de señales envía la señal a un emisor-receptor 309 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefacción. El emisor-receptor 309 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefacción envía la señal de funcionamiento del compresor a la línea de conexión. Después, la señal es enviada a un receptor 312 de señales (señales serie) de máquina de refrigeración-y-calefacción de la unidad exterior 311 (máquina de refrigeración-y-calefacción) del acondicionador de aire. La señal es recibida por el receptor 312 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefacción y después es enviada a un analizador 314 de señales. La señal es recibida y analizada por el analizador 314 de señales. Después, la señal es enviada a un microordenador 315. Cuando el microordenador 315 recibe la señal, si el microordenador 315 juzga que la unidad exterior 311 (máquina de refrigeración-y-calefacción) del acondicionador de aire es normal, el microordenador 315 envía la señal de funcionamiento del compresor a un emisor-receptor 316 de señales de funcionamiento del compresor. El emisor-receptor 316 de señales de funcionamiento del compresor recibe la señal de funcionamiento del compresor y la envía a un compresor 317. Cuando el compresor 317 recibe la señal de funcionamiento del compresor normalmente, comienza a funcionar.

El microordenador 315 envía la señal de funcionamiento del compresor al emisor-receptor 316 de señales de funcionamiento del compresor y una señal de funcionamiento de la unidad exterior al analizador 314 de señales al mismo tiempo. Cuando el analizador 314 de señales juzga que la señal se ha transmitido normalmente, el analizador 314 de señales envía la señal a un receptor 313 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefacción. El receptor 313 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefacción recibe la señal y la envía a la línea de conexión. La señal es transmitida a través de la línea de conexión y es recibida por el receptor 309 de señales (señales serie) de la máquina de refri-

geración-y-calefacción. Después, la señal es enviada al analizador 308 de señales por el emisor-receptor de señales (señales serie) de la unidad de refrigeración-y-calefacción. El analizador 308 de señales analiza la señal y la envía al microordenador 307. El microordenador 307 recibe la señal y juzga si la unidad exterior 311 (máquina de refrigeración-y-calefacción) del acondicionador de aire está funcionando normalmente.

Se explica ahora un caso en el que está instalada la unidad interior integrada 301 del acondicionador de aire y una unidad exterior 318 (máquina de refrigeración) del acondicionador de aire. El mando inalámbrico a distancia 302 envía una señal de máquina de refrigeración y una señal de funcionamiento. El receptor 303 del mando inalámbrico a distancia recibe la señal de la máquina de refrigeración y la señal de funcionamiento y envía las señales al analizador 304 de señales. El analizador 304 de señales recibe y analiza la señal de la máquina de refrigeración y la señal de funcionamiento. El analizador 304 de señales envía la señal de máquina de refrigeración y la señal de funcionamiento al microordenador 307. Cuando el microordenador 307 recibe las señales y juzga que la unidad integrada interior 301 del acondicionador de aire está fijada como máquina de refrigeración y la unidad integrada interior 301 del acondicionador de aire funciona normalmente, la unidad integrada interior 301 del acondicionador de aire se comporta de acuerdo con la señal enviada desde el mando inalámbrico a distancia 302.

Cuando han pasado al menos tres minutos desde que se suministró la alimentación eléctrica, el microordenador 307 envía la señal de funcionamiento del compresor al analizador 308 de señales. Cuando el analizador 308 de señales analiza que la señal de funcionamiento del compresor se transmite normalmente, el analizador 308 de señales envía la señal a un emisor 310 de señales de la máquina de refrigeración. La señal es recibida por el emisor 310 de señales de la máquina de refrigeración. La señal es enviada a la línea de conexión del acondicionador de aire. La señal es transmitida a través de la línea de conexión y recibida por un receptor de señales de la máquina de refrigeración y por un analizador 319 de señales de una unidad exterior 318 (máquina de refrigeración) del acondicionador de aire. Cuando el receptor de señales de la máquina de refrigeración y el analizador 319 de señales reciben la señal y analizan que la señal es transmitida normalmente, el receptor de señales de la máquina de refrigeración y el analizador 319 de señales envían una señal de funcionamiento del compresor a un emisor 320 de señales de funcionamiento del compresor. El emisor 320 de señales de funcionamiento del compresor recibe la señal y la envía a un compresor 321. Cuando el compresor 321 recibe normalmente la señal de funcionamiento del compresor, el compresor 321 comienza a funcionar. Así, el acondicionador de aire funciona normalmente.

Se explica ahora un caso en el que la unidad exterior 318 (máquina de refrigeración) del acondicionador de aire está instalada (o conectada) a la unidad integrada interior 301 del acondicionador de aire. La energía eléctrica se suministra después de la instalación. El mando inalámbrico a distancia 302 envía una señal de máquina de refrigeración y una señal de funcionamiento del acondicionador de aire (por ejemplo, funcionamiento en refrigeración, temperatura fi-

jada en 25°C, y velocidad del aire en Hi (alta); en este caso la temperatura ambiente es de 26°C o superior). El receptor 303 de señales del mando inalámbrico a distancia recibe la señal de máquina de refrigeración y la señal de funcionamiento del acondicionador de aire, y envía las señales al analizador 304 de señales. El analizador 304 de señales recibe y analiza la señal de la máquina de refrigeración y la señal de funcionamiento del acondicionador de aire. Después, el analizador 304 de señales envía la señal de la máquina de refrigeración y la señal de funcionamiento del acondicionador de aire al microordenador 307. El microordenador 307 instruye a la unidad interior integrada para que funcione como una máquina de refrigeración y como un acondicionador de aire. (Se recibe una señal del mando inalámbrico a distancia para distinguir la máquina de refrigeración de la máquina de refrigeración-y-calefacción, solamente después de haber suministrado la alimentación eléctrica. Por ejemplo, si la señal antes establecida de la máquina de refrigeración se recibe como primera señal después de haber suministrado la alimentación eléctrica y se envía una señal de máquina de refrigeración y calefacción como una segunda señal o señal posterior, el receptor 303 de señales del mando inalámbrico a distancia recibe la señal de máquina de refrigeración-y-calefacción desde el mando inalámbrico a distancia. Sin embargo, el analizador 304 de señales cancela la señal de la máquina de refrigeración-y-calefacción y no envía la señal de la máquina de refrigeración-y-calefacción al microordenador 307. Sin embargo, si la segunda señal o señal posterior del mando inalámbrico a distancia es la señal de máquina de refrigeración igual a la primera señal, el analizador 304 de señales juzga que la segunda señal o señal posterior es la misma que la primera señal y envía la segunda señal o señal posterior al microordenador 307).

Cuando han pasado al menos tres minutos desde que se suministró la alimentación eléctrica, y el motor del ventilador y demás componentes (elementos) están funcionando normalmente, el microordenador 307 envía la señal de máquina de refrigeración al analizador 308 de señales. Cuando el analizador 308 de señales recibe la señal de máquina de refrigeración, envía esta señal al emisor 310 de señales de máquina de refrigeración. El emisor 310 de señales de máquina de refrigeración envía la señal de máquina de refrigeración al receptor de señales de máquina de refrigeración y al analizador 319 de señales de la unidad exterior 318 (máquina de refrigeración) del acondicionador de aire. El receptor de señales de máquina de refrigeración y el analizador 319 de señales reciben y analizan la señal. Después, el receptor de señales de la máquina de refrigeración y el analizador 319 de señales envían la señal de funcionamiento del compresor al emisor 320 de señales de funcionamiento del compresor. El emisor 320 de señales de funcionamiento del compresor recibe la señal de funcionamiento del compresor y la envía al compresor 321. Cuando el compresor 321 recibe la señal de funcionamiento del compresor, el compresor comienza a funcionar. Así, la unidad interior funciona como máquina de refrigeración.

Se explica ahora el caso en el que la unidad exterior 311 (máquina de refrigeración-y-calefacción) del acondicionador de aire está instalada (o conectada) a la unidad integrada interior 301 del acondicionador de aire. Tras la instalación, se suministra la alimentación

eléctrica. El mando inalámbrico a distancia 302 envía una señal de máquina de refrigeración-y-calefacción y una señal de funcionamiento del acondicionador de aire (por ejemplo, funcionamiento en calefacción, temperatura fijada en 25°C y velocidad del aire en Hi (alta); en este caso la temperatura ambiente es de 24°C o inferior). Cuando el receptor 303 de señales del mando inalámbrico a distancia recibe la señal de la máquina de refrigeración-y-calefacción y la señal de funcionamiento del acondicionador de aire, el receptor 303 de señales del mando inalámbrico a distancia envía las señales al analizador 304 de señales. El analizador 304 de señales recibe y analiza la señal de la máquina de refrigeración-y-calefacción y la señal de funcionamiento del acondicionador de aire. Después, el analizador 304 de señales envía la señal de la máquina de refrigeración-y-calefacción y la señal de funcionamiento del acondicionador de aire al microordenador 307. El microordenador 307 instruye a la unidad interior integrada para que asuma el funcionamiento de la máquina de refrigeración-y-calefacción y el funcionamiento de acondicionador de aire.

Cuando han pasado al menos tres minutos después de haber suministrado la alimentación eléctrica y el motor del ventilador y demás componentes (elementos) están funcionando normalmente, el microordenador 307 envía la señal de máquina de refrigeración-y-calefacción al analizador 308 de señales. Cuando el analizador 308 de señales recibe la señal de máquina de refrigeración-y-calefacción, envía una señal serie al emisor-receptor 309 de señales de máquina de refrigeración-y-calefacción. El emisor-receptor 309 de señales de máquina de refrigeración-y-calefacción envía la señal serie al receptor 312 de señales de máquina de refrigeración-y-calefacción de la unidad exterior 311 (máquina de refrigeración-y-calefacción) del acondicionador de aire. Cuando el analizador 314 de señales recibe la señal serie y juzga que la señal es una señal normal, el analizador 314 de señales envía la señal serie al microordenador 315. Cuando el microordenador 315 recibe la señal serie, si el acondicionador de aire está preparado para funcionar normalmente, el microordenador 315 envía una señal de funcionamiento del compresor al emisor-receptor 316 de señales de funcionamiento del compresor. El emisor-receptor 316 de señales de funcionamiento del compresor envía la señal de funcionamiento al compresor 317. Cuando el compresor 317 recibe la señal, comienza a funcionar normalmente. Así, la unidad interior funciona como máquina de refrigeración-y-calefacción.

La máquina de refrigeración y la máquina de refrigeración-y-calefacción funcionan normalmente con los pasos anteriormente descritos. A continuación, se explica un caso en el cual tiene lugar un error de funcionamiento.

Cuando la unidad exterior 311 (máquina de refrigeración-y-calefacción) del acondicionador de aire está conectada (o instalada) con la unidad integrada interior 301 del acondicionador de aire, se envía por error una señal de máquina de refrigeración desde el mando inalámbrico a distancia 302. En este caso, el microordenador 307 juzga que la unidad exterior es para la máquina de refrigeración y no se transmite la señal serie. El microordenador 315 juzga que la operación es un error y no arranca el funcionamiento del compresor 117. Por tanto, no se efectúa un funcionamiento normal. (En este caso, como el microordena-

dor 315 juzga que la unidad exterior es para la máquina de refrigeración, el monitor de presentación de la unidad interior no presenta la operación como errónea. Sin embargo, como el compresor no arranca, es posible juzgar que la operación es errónea).

Se explica ahora un caso en el que la unidad exterior 318 (máquina de refrigeración) del acondicionador de aire está conectada (o instalada) con la unidad interior integrada 301 del acondicionador de aire. Cuando el mando inalámbrico a distancia 302 envía la señal de máquina de refrigeración-y-calefacción, si el microordenador 307 juzga que la unidad exterior es la máquina de refrigeración-y-calefacción, envía una señal serie a la unidad exterior 318 (máquina de refrigeración) del acondicionador de aire. Sin embargo, no se devuelve una señal serie. Por tanto, el microordenador 307 juzga que la operación es un error. El microordenador 307 presenta la operación como errónea en el monitor de presentación de la unidad integrada interior 301 del acondicionador de aire, de manera que es posible evitar errores adicionales.

Como se ha afirmado, en el modo de realización 2, la unidad interior (incluyendo el controlador) del acondicionador de aire de la máquina de refrigeración y la unidad interior del acondicionador de aire de la máquina de refrigeración-y-calefacción están integradas. Por tanto, el fabricante puede producir una unidad interior común para la máquina de refrigeración y la máquina de refrigeración-y-calefacción. Por tanto, se hace posible una producción en masa y pueden reducirse los costes. Además, como las piezas de servicio pueden ser unificadas, se puede simplificar el sistema de control. Además, la compañía instaladora no puede confundir la combinación de la unidad exterior y la unidad interior y puede simplificarse el control.

Modo de realización 3

Se explica el modo de realización 3 de esta invención con referencia a los dibujos.

La figura 4 muestra un diagrama de bloques de un acondicionador de aire en el modo de realización 3 de esta invención. Se explica el caso en el que se instala una unidad interior integrada 401 de un acondicionador de aire y una unidad exterior 411 (máquina de refrigeración-y-calefacción) del acondicionador de aire. Cuando se suministra la alimentación eléctrica, un microordenador 415 de la unidad exterior 411 (máquina de refrigeración-y-calefacción) del acondicionador de aire, envía una señal serie de máquina de refrigeración-y-calefacción (en adelante, señal de la máquina de refrigeración-y-calefacción) a un analizador 414 de señales. El analizador 414 de señales recibe y analiza la señal. Si la señal se transmite normalmente, el analizador 414 de señales envía la señal a un emisor 413 de señales de máquina de refrigeración-y-calefacción. Después, el emisor 413 de señales de máquina de refrigeración-y-calefacción envía la señal a la línea de conexión. La señal es transmitida a través de la línea de conexión y es recibida por un emisor-receptor 409 de señales de máquina de refrigeración-y-calefacción de la unidad integrada interior 401 del acondicionador de aire. Un analizador 408 de señales analiza la señal de la máquina de refrigeración-y-calefacción y la envía a un microordenador 407. Cuando el microordenador 407 recibe la señal normalmente, la unidad integrada interior 401 del acondicionador de aire funciona como máquina de refrigeración-y-calefacción.

Un mando inalámbrico a distancia 402 envía una señal de funcionamiento. Un receptor 403 de señales del mando inalámbrico a distancia recibe la señal de funcionamiento y la envía a un analizador 404 de señales. El analizador 404 de señales recibe la señal de funcionamiento y la analiza. Después, el analizador 404 de señales envía la señal de funcionamiento al microordenador 407. Cuando el microordenador 407 recibe la señal de funcionamiento y juzga que la unidad interior integrada 401 del acondicionador de aire funciona normalmente, la unidad interior integrada 401 del acondicionador de aire se comporta de acuerdo con la señal enviada desde el mando inalámbrico a distancia 402.

Cuando han pasado al menos tres minutos desde que se suministró la alimentación eléctrica, el microordenador 407 envía una señal de funcionamiento del compresor al analizador 408 de señales. Cuando el analizador 408 de señales juzga que la señal de funcionamiento del compresor se transmite normalmente, envía la señal al emisor-receptor 409 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefacción. El emisor-receptor 409 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefacción envía la señal de funcionamiento del compresor a la línea de conexión del acondicionador de aire. Después, la señal es enviada a un receptor 412 de señales (señales serie) de máquina de refrigeración-y-calefacción de la unidad exterior 411 (máquina de refrigeración-y-calefacción) del acondicionador de aire. El receptor 412 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefacción recibe la señal y la envía a un analizador 414 de señales. El analizador 414 de señales recibe y analiza la señal. Después, el analizador 414 de señales envía la señal al microordenador 415. Cuando el microordenador 415 recibe la señal, si el microordenador 415 juzga que la unidad exterior 411 (máquina de refrigeración-y-calefacción) del acondicionador de aire funciona normalmente, envía la señal de funcionamiento del compresor a un emisor-receptor 416 de señales de funcionamiento del compresor. El emisor-receptor 416 de señales de funcionamiento del compresor recibe la señal de funcionamiento del compresor y la envía a un compresor 417. Cuando el compresor 417 recibe normalmente la señal de funcionamiento del compresor, el compresor 417 comienza a funcionar.

El microordenador 415 envía la señal de funcionamiento del compresor al receptor 416 de señales de funcionamiento del compresor, y una señal de funcionamiento de la unidad exterior al analizador 414 de señales al mismo tiempo. Cuando el analizador 414 de señales juzga que la señal se transmite normalmente, envía la señal al receptor 413 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefacción. El receptor 413 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefacción recibe la señal y la envía a la línea de conexión. La señal es transmitida a través de la línea de conexión y es recibida por el emisor-receptor 409 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefacción. La señal es enviada al analizador 408 de señales. El analizador 408 analiza la señal y la envía al microordenador 407. El microordenador 407 recibe la señal y juzga si la unidad exterior 411 (máquina de refrigeración-y-calefacción) del acondicionador de aire está funcionando normalmente.

Cuando se pulsa un interruptor 406 de funciona-

miento de prueba, se envía una señal de funcionamiento de prueba desde el interruptor 406 de funcionamiento de prueba hacia el analizador 404 de señales. El analizador 404 de señales recibe y analiza la señal. Después, el analizador 404 de señales envía la señal de funcionamiento de prueba al microordenador 407. Cuando el microordenador 407 recibe la señal de funcionamiento de prueba y juzga que la unidad integrada interior 401 del acondicionador de aire funciona normalmente, la unidad integrada interior 401 del acondicionador de aire realiza una operación de prueba.

Cuando han pasado al menos tres minutos desde que se suministró la alimentación eléctrica, el microordenador 407 envía la señal de funcionamiento del compresor al analizador 408 de señales. Cuando el analizador 408 de señales juzga que la señal de funcionamiento del compresor se transmite normalmente, envía la señal al emisor-receptor 409 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefacción. El emisor-receptor 409 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefacción envía la señal de funcionamiento del compresor a la línea de conexión. La señal es enviada al receptor 412 de señales (señales serie) de máquina de refrigeración-y-calefacción de la unidad exterior 411 (máquina de refrigeración-y-calefacción) del acondicionador de aire, y es recibida por el receptor 412 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefacción. Después, la señal es enviada al analizador 414 de señales. La señal es recibida y analizada por el analizador 414 de señales. Después, la señal es enviada al microordenador 415. Cuando el microordenador 415 recibe la señal y juzga que la unidad exterior 411 (máquina de refrigeración-y-calefacción) del acondicionador de aire funciona normalmente, el microordenador 415 envía la señal de funcionamiento del compresor al emisor-receptor 416 de señales de funcionamiento del compresor. El emisor-receptor 416 de señales de funcionamiento del compresor recibe la señal de funcionamiento del compresor y la envía al compresor 417. Cuando el compresor 417 recibe normalmente la señal de funcionamiento del compresor, el compresor 417 comienza a funcionar.

El microordenador 415 envía la señal de funcionamiento del compresor al emisor-receptor de señales de funcionamiento del compresor, y la señal de funcionamiento de la unidad exterior al analizador 414 de señales al mismo tiempo. Cuando el analizador 414 de señales juzga que la señal se transmite normalmente, envía la señal al receptor 413 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefacción. El receptor 413 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefacción recibe la señal y la envía a la línea de conexión. La señal es transmitida a través de la línea de conexión y es recibida por el emisor-receptor 409 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefacción. La señal es enviada al analizador 408 de señales. El analizador 408 de señales analiza la señal y la envía al microordenador 407. El microordenador 407 recibe la señal y juzga si la unidad exterior 411 (máquina de refrigeración-y-calefacción) del acondicionador de aire está funcionando normalmente.

Se ofrece una explicación para el caso en el que una unidad exterior (máquina de refrigeración) del acondicionador de aire está instalada con la unidad interior integrada 401 del acondicionador de aire. Cuan-

do se suministra la alimentación eléctrica, como no se envía ninguna señal serie desde la unidad exterior 418 (máquina de refrigeración) del acondicionador de aire, el microordenador 407 juzga que la unidad exterior es para la máquina de refrigeración, y la unidad integrada interior 401 del acondicionador de aire realiza un funcionamiento como máquina de refrigeración. El mando inalámbrico a distancia envía una señal de funcionamiento y el receptor 403 de señales de mando inalámbrico a distancia recibe la señal de funcionamiento. Después, el receptor 403 de señales de mando inalámbrico a distancia envía la señal de funcionamiento al analizador 404 de señales. El analizador 404 de señales recibe y analiza la señal de funcionamiento. El analizador 404 de señales envía la señal de funcionamiento al microordenador 407. Cuando el microordenador 407 recibe la señal y juzga que la unidad integrada interior 401 del acondicionador de aire funciona normalmente, la unidad integrada interior 401 se comporta de acuerdo con la señal enviada desde el mando inalámbrico a distancia 402.

Cuando han pasado al menos tres minutos desde que se suministró la alimentación eléctrica, el microordenador 407 envía la señal de funcionamiento del compresor al analizador 408 de señales. Cuando el analizador 408 de señales juzga que la señal de funcionamiento del compresor se transmite normalmente, el analizador 408 de señales envía la señal a un emisor 410 de señales de la máquina de refrigeración. La señal es recibida por el emisor 410 de señales de la máquina de refrigeración. La señal es enviada a la línea de conexión del acondicionador de aire. La señal es transmitida a través de la línea de conexión y es recibida por un receptor de señales de la máquina de refrigeración y por un analizador 419 de señales de la unidad exterior 418 (máquina de refrigeración) del acondicionador de aire. Cuando el receptor de la máquina de refrigeración junto con el analizador 419 de señales juzgan que la señal se transmite normalmente, envían la señal de funcionamiento del compresor a un emisor 420 de señales de funcionamiento del compresor. El emisor 420 de señales de funcionamiento del compresor recibe la señal y la envía a un compresor 421. Cuando el compresor 421 recibe normalmente la señal de funcionamiento del compresor, comienza a funcionar. Así, el acondicionador de aire funciona normalmente.

Se explica ahora el caso en que la unidad exterior 418 (máquina de refrigeración) del acondicionador de aire está instalada (o conectada) a la unidad integrada interior 401 del acondicionador de aire. Tras la instalación, se suministra la alimentación eléctrica. El microordenador 407 envía una señal serie al analizador 408 de señales, y el analizador 408 de señales envía la señal serie al emisor-receptor 409 de señales serie. Sin embargo, como la unidad exterior 418 del acondicionador de aire es para la máquina de refrigeración, no se devuelve la señal serie. Por tanto, el microordenador 407 juzga que la unidad exterior es para la máquina de refrigeración y la unidad interior funciona como máquina de refrigeración.

Se explica ahora el caso en que la unidad exterior 411 (máquina de refrigeración-y-calefacción) está instalada (o conectada) a la unidad integrada interior 401 del acondicionador de aire. Tras la instalación, se suministra la alimentación eléctrica y el microordenador 407 envía la señal serie al analizador

408 de señales. Después, el analizador 408 de señales envía la señal serie al emisor-receptor 409 de señales serie. El emisor-receptor 409 de señales serie envía la señal al receptor 412 de señales de la máquina de refrigeración-y-calefacción en la unidad exterior 411 (máquina de refrigeración-y-calefacción) del acondicionador de aire, y el receptor 412 de señales de la máquina de refrigeración-y-calefacción recibe la señal. Después, el analizador 414 de señales recibe y analiza la señal. Si el analizador 414 de señales puede analizar correctamente la señal serie, envía la señal al microordenador 415. El microordenador 415 recibe la señal y envía una señal de respuesta de la señal serie al analizador 414 de señales. Después, el analizador 414 de señales envía la señal de respuesta al emisor 413 de señales de la máquina de refrigeración-y-calefacción. El emisor 413 de señales de la máquina de refrigeración-y-calefacción envía la señal serie de respuesta al emisor-receptor de 409 de señales de máquina de refrigeración-y-calefacción en la unidad integrada interior 401 del acondicionador de aire. El emisor-receptor de 409 de señales de máquina de refrigeración-y-calefacción envía la señal de respuesta al analizador 408 de señales. Cuando el analizador 408 de señales recibe la señal de respuesta y juzga que la señal serie de respuesta se transmite normalmente, envía la señal de respuesta al microordenador 407. Cuando el microordenador 407 recibe la señal serie de respuesta, selecciona un software para la máquina de refrigeración-y-calefacción. Por tanto, el acondicionador de aire funciona como máquina de refrigeración-y-calefacción.

Como se ha afirmado, el interruptor de máquina de refrigeración/máquina de refrigeración-y-calefacción no es necesario en el modo de realización 3. Por tanto, la conmutación de máquina de refrigeración y máquina de refrigeración-y-calefacción puede hacerse con un coste bajo.

Modo de realización 4

Se explica hora el modo de realización 4 de esta invención, con referencia a los dibujos.

La figura 5 muestra un diagrama de bloques del acondicionador de aire del modo de realización 4 de esta invención. En la figura 5, se instala una unidad integrada interior 501 del acondicionador de aire y una unidad exterior 511 (máquina de refrigeración-y-calefacción) del acondicionador de aire. Cuando se suministra la alimentación eléctrica, la unidad integrada interior 501 del acondicionador de aire funciona como máquina de refrigeración-y-calefacción. Después, un mando inalámbrico a distancia 502 envía una señal de funcionamiento. Un receptor 503 de señales del mando inalámbrico a distancia recibe la señal de funcionamiento y la envía a un analizador 504 de señales. El analizador 504 de señales recibe y analiza la señal de funcionamiento. El analizador 504 de señales envía la señal de funcionamiento a un microordenador 507. Cuando el microordenador 507 recibe la señal de funcionamiento y juzga que la unidad integrada interior 501 del acondicionador de aire funciona normalmente, la unidad integrada interior 501 del acondicionador de aire se comporta de acuerdo con la señal enviada desde el mando inalámbrico a distancia 502.

Cuando han pasado al menos tres minutos desde que se suministró la alimentación eléctrica, el microordenador 507 envía una señal de funcionamiento del compresor a un analizador 508 de señales. Si el analizador 508 de señales juzga que la señal de funcio-

namiento del compresor se transmite normalmente, el analizador 508 de señales envía la señal a un emisor-receptor 509 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefacción. El emisor-receptor 509 de señales de máquina de refrigeración-y-calefacción envía la señal de funcionamiento del compresor a la línea de conexión. La señal es enviada a un receptor 512 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefacción de la unidad exterior 511 (máquina de refrigeración-y-calefacción) del acondicionador de aire, el cual recibe la señal. Después, la señal es enviada a un analizador 514 de señales. La señal es recibida y analizada por el analizador 514 de señales. Después, la señal es enviada a un microordenador 515. Cuando el microordenador 515 recibe la señal y juzga que la unidad exterior 511 (máquina de refrigeración-y-calefacción) del acondicionador de aire funciona normalmente, envía la señal de funcionamiento del compresor a un emisor-receptor 516 de señales de funcionamiento del compresor. El emisor-receptor 516 de señales de funcionamiento del compresor recibe la señal de funcionamiento del compresor y la envía a un compresor 517. Cuando el compresor 517 recibe normalmente la señal de funcionamiento del compresor, comienza a funcionar.

El microordenador 515 envía la señal de funcionamiento del compresor al emisor-receptor 516 de señales de funcionamiento del compresor y una señal de funcionamiento de la unidad exterior al analizador 514 de señales al mismo tiempo. Si el analizador 514 de señales juzga que la señal es normal, envía la señal a un receptor 513 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefacción. El receptor 513 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefacción recibe la señal y la envía a la línea de conexión. La señal se transmite por la línea de conexión y es recibida por el emisor-receptor 509 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefacción. La señal es enviada al analizador 508 de señales. El analizador 508 de señales analiza la señal y la envía al microordenador 507. El microordenador 507 recibe la señal y juzga si la unidad exterior 511 (máquina de refrigeración-y-calefacción) del acondicionador de aire funciona normalmente.

Cuando se pulsa un interruptor 506 de funcionamiento con un arranque rápido, se envía una señal de funcionamiento de emergencia desde el interruptor 506 de funcionamiento de emergencia al analizador 504 de señales. El analizador 504 de señales recibe y analiza la señal. Después, el analizador 504 de señales envía la señal de funcionamiento de emergencia al microordenador 507, y el microordenador 507 recibe la señal de funcionamiento de emergencia. Después, si el microordenador 507 juzga que la unidad integrada interior 501 del acondicionador de aire funciona normalmente, la unidad integrada interior 501 del acondicionador de aire efectúa un funcionamiento de arranque rápido.

Cuando han pasado al menos tres minutos desde que se suministró la alimentación eléctrica, el microordenador 507 envía la señal de funcionamiento del compresor al analizador 508 de señales. Cuando el analizador 508 de señales juzga que la señal de funcionamiento del compresor se ha transmitido normalmente, envía la señal al emisor-receptor 509 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefacción. El emisor-receptor 509 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefac-

ción envía la señal de funcionamiento del compresor a la línea de conexión. La señal es enviada al receptor 512 de señales (señales serie) de máquina de refrigeración-y-calefacción de la unidad exterior 511 (máquina de refrigeración-y-calefacción) del acondicionador de aire, y es recibida por el receptor 512 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefacción. La señal es enviada al analizador 514 de señales. La señal es recibida y analizada por el analizador 514 de señales. Después, la señal es enviada al microordenador 515. Cuando el microordenador 515 recibe la señal y juzga que la unidad exterior 511 (máquina de refrigeración-y-calefacción) del acondicionador de aire funciona normalmente, el microordenador 515 envía la señal de funcionamiento del compresor al emisor-receptor 516 de señales de funcionamiento del compresor. El emisor-receptor 516 de señales de funcionamiento del compresor recibe la señal de funcionamiento del compresor y la envía al compresor 517. Cuando el compresor 517 recibe normalmente la señal de funcionamiento del compresor, comienza a funcionar.

El microordenador 515 envía la señal de funcionamiento del compresor al emisor-receptor 516 de señales de funcionamiento del compresor y la señal de funcionamiento de la unidad exterior al analizador 514 de señales al mismo tiempo. Cuando el analizador 514 de señales juzga que la señal se transmite normalmente, el analizador 514 de señales envía la señal al receptor 513 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefacción. El receptor 513 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefacción recibe la señal y la envía a la línea de conexión. La señal es transmitida a través de la línea de conexión y es recibida por el emisor-receptor 509 de señales (señales serie) de la máquina de refrigeración-y-calefacción. La señal es enviada al analizador 508 de señales. El analizador 508 de señales analiza la señal y la envía al microordenador 507. El microordenador 507 recibe la señal y juzga si la unidad exterior 511 (máquina de refrigeración-y-calefacción) del acondicionador de aire funciona normalmente.

Se explica ahora el caso en el que se instala la unidad integrada interior 501 del acondicionador de aire y la unidad exterior 518 (máquina de refrigeración) del acondicionador de aire. Se suministra la alimentación eléctrica al tiempo que se pulsa el interruptor de funcionamiento de arranque rápido. En este caso, se envía una señal de máquina de refrigeración desde el interruptor 506 de funcionamiento de arranque rápido al analizador 504 de señales. La señal es recibida y analizada por el analizador 504 de señales. Cuando el analizador de señales juzga que la señal se transmite normalmente, envía la señal al microordenador 507. Cuando el microordenador 507 recibe la señal normalmente, la unidad integrada interior 501 del acondicionador de aire funciona como máquina de refrigeración.

El mando inalámbrico a distancia 502 envía una señal de funcionamiento, y el receptor 503 de señales del mando inalámbrico a distancia recibe la señal de funcionamiento. El receptor 503 de señales del mando inalámbrico a distancia envía la señal de funcionamiento al analizador 504 de señales. El analizador 504 de señales recibe y analiza la señal de funcionamiento. El analizador 504 de señales envía la señal de funcionamiento al microordenador 507. Cuando el microordenador 507 recibe la señal de funcionamien-

to y juzga que la unidad integrada interior 501 del acondicionador de aire funciona normalmente, la unidad integrada interior 501 del acondicionador de aire se comporta de acuerdo con la señal enviada desde el mando inalámbrico a distancia 502.

Cuando han pasado al menos tres minutos desde que se suministró la alimentación eléctrica, el microordenador 507 envía la señal de funcionamiento del compresor al analizador 508 de señales. Cuando el analizador 508 de señales juzga que la señal de funcionamiento del compresor es normal, envía la señal a un emisor 510 de señales de máquina de refrigeración. El emisor 510 de señales de máquina de refrigeración recibe la señal de funcionamiento del compresor y la envía a la línea de conexión. La señal es transmitida por la línea de conexión, y es recibida por un receptor de señales de máquina de refrigeración junto con un analizador 519 de señales de la unidad exterior 518 (máquina de refrigeración) del acondicionador de aire. Cuando el receptor de señales de máquina de refrigeración junto con el analizador 519 de señales juzgan que la señal de funcionamiento del compresor es normal, envían la señal de funcionamiento del compresor a un emisor 520 de señales de funcionamiento del compresor. El emisor 520 de señales de funcionamiento del compresor recibe la señal y la envía a un compresor 521. Cuando el compresor 521 recibe normalmente la señal de funcionamiento del compresor, el compresor 521 comienza a funcionar. Así, el acondicionador de aire funciona normalmente.

Se explica ahora el caso en que se instala la unidad integrada interior 501 del acondicionador de aire y la unidad exterior 518 (máquina de refrigeración) del acondicionador de aire. Se suministra la alimentación eléctrica al tiempo que se pulsa el interruptor de funcionamiento de arranque rápido. En este caso, se envía una señal desde el interruptor 506 de funcionamiento de emergencia al analizador 504 de señales. Como se cumple la condición de suministro de alimentación eléctrica mas la pulsación del interruptor de funcionamiento de arranque rápido, el analizador 504 de señales envía la señal de máquina de refrigeración al microordenador 507. Cuando el microordenador 507 recibe la señal de máquina de refrigeración, la unidad integrada interior 501 del acondicionador de aire funciona como máquina de refrigeración.

En el caso de la máquina de refrigeración-y-calefacción, si se instala (o conecta) la unidad exterior 511 (máquina de refrigeración-y-calefacción) del acondicionador de aire con la unidad interior integrada 501 del acondicionador de aire y se ha suministrado la alimentación eléctrica, la unidad integrada interior funciona como máquina de refrigeración-y-calefacción. (Un ajuste original es como máquina de refrigeración-y-calefacción, y la alimentación eléctrica se suministra mientras se pulsa el interruptor de funcionamiento de arranque rápido. Por tanto, se conmuta al software del microordenador 507).

Como se ha afirmado, en el modo de realización 4, puede utilizarse el interruptor 506 de funcionamiento de emergencia para conmutar programas. Por tanto, se puede producir la conmutación de máquina de refrigeración y máquina de refrigeración-y-calefacción con un coste bajo.

Modo de realización 5

Se explica ahora el modo de realización 5 de esta invención, con referencia a la figura 3 (la figura 3 ya se ha explicado en el modo de realización 2).

La unidad exterior 318 (máquina de refrigeración) del acondicionador de aire está instalada (o conectada) con la unidad integrada interior 301 del acondicionador de aire y, tras la instalación, se suministra la alimentación eléctrica. El mando inalámbrico a distancia 302 envía una señal de máquina de refrigeración y una señal de funcionamiento del acondicionador de aire (por ejemplo, un funcionamiento en refrigeración, con temperatura fijada en 25°C y una velocidad del aire fijada en Hi (alta); la temperatura ambiente en este caso es de 26°C o mayor). Cuando el receptor 303 de señales del mando inalámbrico a distancia recibe la señal de máquina de refrigeración, y la señal de funcionamiento del acondicionador de aire, envía la señal al analizador 304 de señales. El analizador 304 de señales recibe y analiza la señal de máquina de refrigeración y la señal de funcionamiento del acondicionador de aire. Después, el analizador de señales envía la señal de máquina de refrigeración y la señal de funcionamiento del acondicionador de aire al microordenador 307. El microordenador 307 instruye a la unidad interior para que realice un funcionamiento de máquina de refrigeración y un funcionamiento de acondicionador de aire.

La unidad exterior 311 (máquina de refrigeración-y-calefacción) del acondicionador de aire está instalada (o conectada) a la unidad integrada interior 301 del acondicionador de aire y, tras la instalación, se suministra la alimentación eléctrica. El mando inalámbrico a distancia 302 envía una señal de máquina de refrigeración-y-calefacción y una señal de funcionamiento del acondicionador de aire (por ejemplo, funcionamiento en calefacción, temperatura fijada en 25°C y velocidad del aire en Hi (alta); en este caso, la temperatura ambiente es de 24°C o inferior). Cuando el receptor 303 de señales del mando inalámbrico a distancia recibe la señal de máquina de refrigeración-y-calefacción y la señal de funcionamiento del acondicionador de aire, el receptor 303 de señales del mando inalámbrico a distancia envía las señales al analizador 304 de señales. El analizador 304 de señales recibe y juzga la señal de máquina de refrigeración-y-calefacción y la señal de funcionamiento del acondicionador de aire. Después, el analizador 304 de señales envía la señal de máquina de refrigeración-y-calefacción y la señal de funcionamiento del acondicionador de aire al microordenador 307. El microordenador 307 instruye a la unidad interior para que funcione como máquina de refrigeración-y-calefacción y como acondicionador de aire.

Como se ha afirmado, en el modo de realización 5, disminuye la posibilidad de error en la conmutación del software para la máquina de refrigeración y del software para la máquina de refrigeración-y-calefacción. Además, la unidad interior puede ser fijada con seguridad como máquina de refrigeración o como máquina de refrigeración-y-calefacción sin errores.

Modo de realización 6

El modo de realización 1 y el modo de realización 2 pueden ser combinados, es decir, la máquina de refrigeración y la máquina de refrigeración-y-calefacción pueden ser conmutadas utilizando un interruptor de máquina de refrigeración/máquina de refrigeración-y-calefacción o bien el mando inalámbrico a distancia.

Modo de realización 7

En la venta de la máquina de refrigeración, se empaqueta un mando inalámbrico a distancia con la uni-

dad exterior de la máquina de refrigeración. En la venta de la máquina de refrigeración-y-calefacción, se empaqueta un mando inalámbrico a distancia para la máquina de refrigeración-y-calefacción con la unidad exterior de la máquina de refrigeración-y-calefacción. Sin embargo, en la venta de la unidad integrada interior del acondicionador de aire, no se empaqueta ningún mando inalámbrico a distancia.

En el modo de realización 7, no se empaqueta el mando inalámbrico a distancia para la máquina de refrigeración ni el mando inalámbrico a distancia para la máquina de refrigeración-y-calefacción, unido a la unidad interior del acondicionador de aire. Por tanto, se puede reducir el coste y se puede rebajar el precio de venta. Además, se puede impedir un funcionamiento erróneo del acondicionador de aire debido al uso de un mando inalámbrico a distancia equivocado.

De acuerdo con esta invención, un acondicionador de aire del tipo partido, para ser separado en la unidad interior y en la unidad exterior, incluye un controlador que tiene un microordenador que almacena un programa para la máquina de refrigeración y un programa para la máquina de refrigeración-y-calefacción, y un mecanismo de conmutación para conmutar el programa de la máquina de refrigeración y el programa de la máquina de refrigeración-y-calefacción. Por tanto, puede integrarse la unidad interior (incluyendo el mando) del acondicionador de aire para la máquina de refrigeración y para la máquina de refrigeración-y-calefacción. Por tanto, el fabricante puede proporcionar una unidad interior común, lo cual conduce a una producción en masa y a una reducción de costes. Además, como se racionalizan las piezas de servicio, el sistema de control puede ser simplificado. Además, la compañía instaladora del acondicionador de aire no puede confundir la combinación de la unidad exterior y la unidad interior, y el control puede ser simplificado.

El mecanismo de conmutación de programas es un mecanismo para conmutar el programa de la máquina de refrigeración y el programa de la máquina de refrigeración-y-calefacción, por medio de la señal de máquina de refrigeración y la señal de máquina de refrigeración-y-calefacción desde el mando inalámbrico a distancia. Por tanto, no es necesario un conmutador para conmutar la máquina de refrigeración y la máquina de refrigeración-y-calefacción y puede conmutarse la máquina de refrigeración y la máquina de refrigeración-y-calefacción con un coste bajo.

El mecanismo de conmutación de programas es un mecanismo para conmutar el programa de la máquina de refrigeración y de la máquina de refrigeración-y-calefacción, basándose en si se ha transmitido o no una señal serie desde la unidad exterior a la unidad interior. Por tanto, puede conmutarse la máquina de refrigeración y la máquina de refrigeración-y-calefacción con un coste bajo.

El mecanismo de conmutación de programas es un mecanismo para conmutar el programa de la máquina de refrigeración y el programa de la máquina de refrigeración-y-calefacción, basándose en si se ha hecho funcionar el interruptor de funcionamiento de arranque rápido en el momento de suministrar la alimentación eléctrica. Como puede utilizarse el interruptor de funcionamiento de emergencia para conmutar los programas, puede conmutarse la máquina de refrigeración y la máquina de refrigeración-y-calefacción con un coste bajo.

Se proporciona el mando inalámbrico a distancia para la máquina de refrigeración y el mando inalámbrico a distancia para la máquina de refrigeración-y-calefacción. El mecanismo de conmutación de programas es el mecanismo para recibir una señal desde cada uno de los controladores inalámbricos remotos, después de haber suministrado la alimentación eléctrica y de conmutar el programa para la máquina de refrigeración y el programa para la máquina de refrigeración-y-calefacción, basándose en la señal recibida. Por tanto, se hace más baja la posibilidad de un error en la conmutación de esos programas. Además, la unidad interior puede ser fijada correctamente con seguridad como máquina de refrigeración o como máquina de refrigeración-y-calefacción.

El mando inalámbrico a distancia para la máquina de refrigeración es empaquetado con la unidad exte-

rior de la máquina de refrigeración, y el mando inalámbrico a distancia para la máquina de refrigeración-y-calefacción es empaquetado con la unidad exterior de la máquina de refrigeración-y-calefacción. Por tanto, se pueden esperar reducciones tanto en el coste como en el precio de venta. Además, se puede impedir un funcionamiento erróneo debido al uso de un mando inalámbrico a distancia equivocado.

Una vez descritos los diversos modos de realización particulares de la invención, a los expertos en la técnica se les ocurrirán fácilmente diversas alteraciones, modificaciones y mejoras. Consecuentemente, la descripción anterior está hecha solamente a modo de ejemplo y está limitada solamente como se define en las reivindicaciones siguientes y las equivalentes a ellas.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un acondicionador de aire del tipo partido en una unidad interior (101; 301; 401; 501) y una unidad exterior (111, 118; 311, 318; 411, 418; 511, 518), y que comprende un controlador que incluye un microordenador (107; 307; 407; 507), **caracterizado** porque en el microordenador hay almacenados un programa para la máquina de refrigeración y un programa para la máquina de refrigeración-y-calefacción, y porque se proporciona un mecanismo (105, 107; 302, 307; 415, 407; 506, 507) de conmutación de programas, para conmutar el programa de la máquina de refrigeración y el programa de la máquina de refrigeración-y-calefacción.

2. El acondicionador de aire de la reivindicación 1, en el que el mecanismo de conmutación de programas es un conmutador (105, 107) de conmutación de máquina de refrigeración/máquina de refrigeración-y-calefacción, dispuesto en la unidad interior (101).

3. El acondicionador de aire de la reivindicación 1, que comprende un mando inalámbrico a distancia (302), en el que el mecanismo (302, 307) de conmutación de programas es un mecanismo para conmutar el programa de la máquina de refrigeración y el programa de la máquina de refrigeración-y-calefacción, basándose en una señal de máquina de refrigeración y en una señal de máquina de refrigeración-y-calefacción desde el mando inalámbrico a distancia (302).

4. El acondicionador de aire de la reivindicación 1, en el que el mecanismo (415, 407) de conmutación de programas es un mecanismo para conmutar el programa de la máquina de refrigeración y el programa

de la máquina de refrigeración-y-calefacción, basándose en si se transmite o no una señal serie desde la unidad exterior (411) hasta la unidad interior (401).

5. El acondicionador de aire de la reivindicación 1, que comprende un interruptor (506) de funcionamiento de arranque rápido (o emergencia), en el que el mecanismo (506, 507) de conmutación de programas es un mecanismo para conmutar el programa de la máquina de refrigeración y el programa de la máquina de refrigeración-y-calefacción, basándose en si el interruptor (506) funcionamiento de arranque rápido o de emergencia es accionado cuando se suministra la alimentación eléctrica.

6. El acondicionador de aire de la reivindicación 1, que comprende un mando inalámbrico a distancia para la máquina de refrigeración y un mando inalámbrico a distancia para la máquina de refrigeración-y-calefacción, donde el mecanismo de conmutación de programas es un mecanismo para recibir una señal desde cada uno de los controladores inalámbricos remotos, después de haber suministrado la alimentación eléctrica, y para conmutar el programa de la máquina de refrigeración y el programa de la máquina de refrigeración-y-calefacción basándose en la señal recibida.

7. El acondicionador de aire de la reivindicación 6, en el que el mando inalámbrico a distancia para la máquina de refrigeración es empaquetado con la unidad exterior de la máquina de refrigeración, y donde el mando inalámbrico a distancia para la máquina de refrigeración-y-calefacción es empaquetado con la unidad exterior de la máquina de refrigeración-y-calefacción.

35

40

45

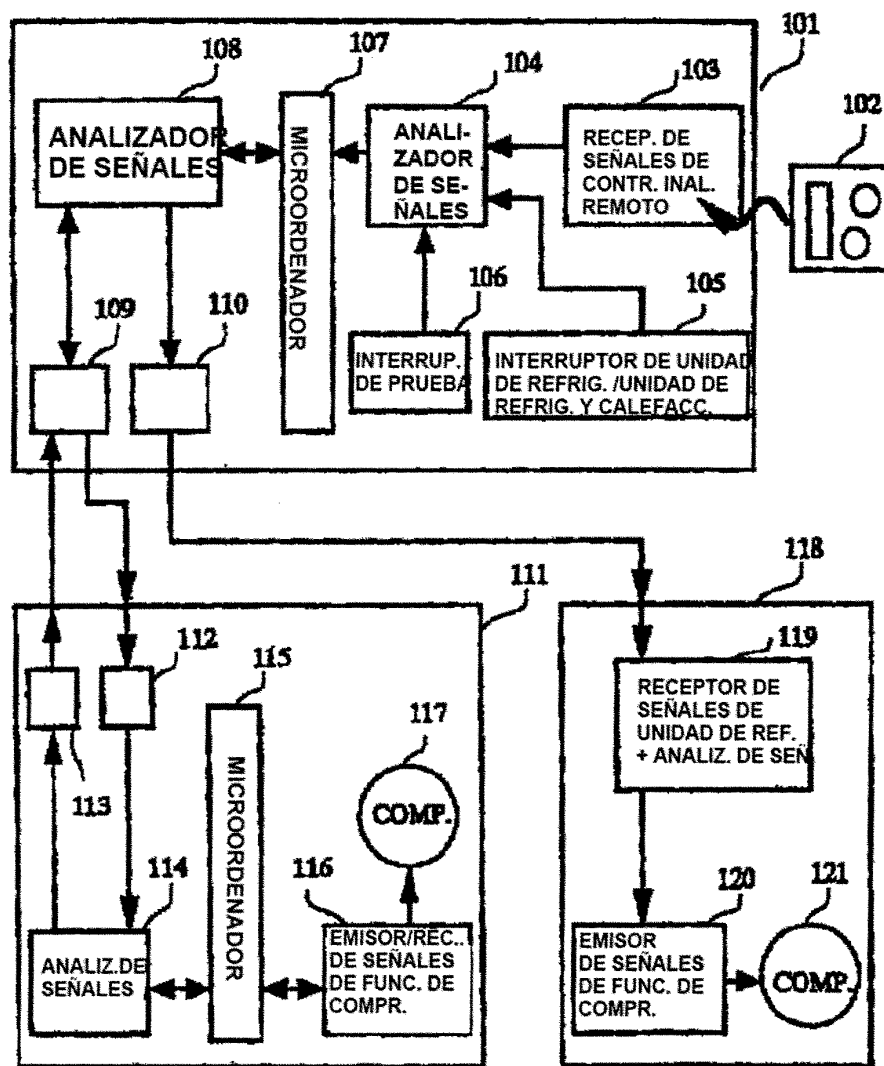
50

55

60

65

FIG.1



- 101: UNIDAD INT. INTEGR. (REFRIGERACIÓN / REFRIGERACIÓN Y CALEFACCIÓN)
- 102: CONTROLADOR INALÁMBRICO REMOTO
- 109: EMISOR/RECEPTOR DE SEÑALES (SEÑ. SERIE) DE LA MÁQ. DE REF. Y CALEF.
- 110: EMISOR DE SEÑALES DE LA MÁQUINA DE REFRIGERACIÓN
- 111: UNIDAD EXTERIOR (REFRIGERACIÓN Y CALEFACCIÓN)
- 112: RECEPT. DE SEÑALES (SEÑALES SERIE) DE LA MÁQUINA DE REF. Y CALEF.
- 113: EMISOR DE SEÑALES (SEÑALES SERIE) DE LA MÁQUINA DE REF. Y CALEF.
- 118: UNIDAD EXTERIOR (REFRIGERACIÓN)

FIG.2

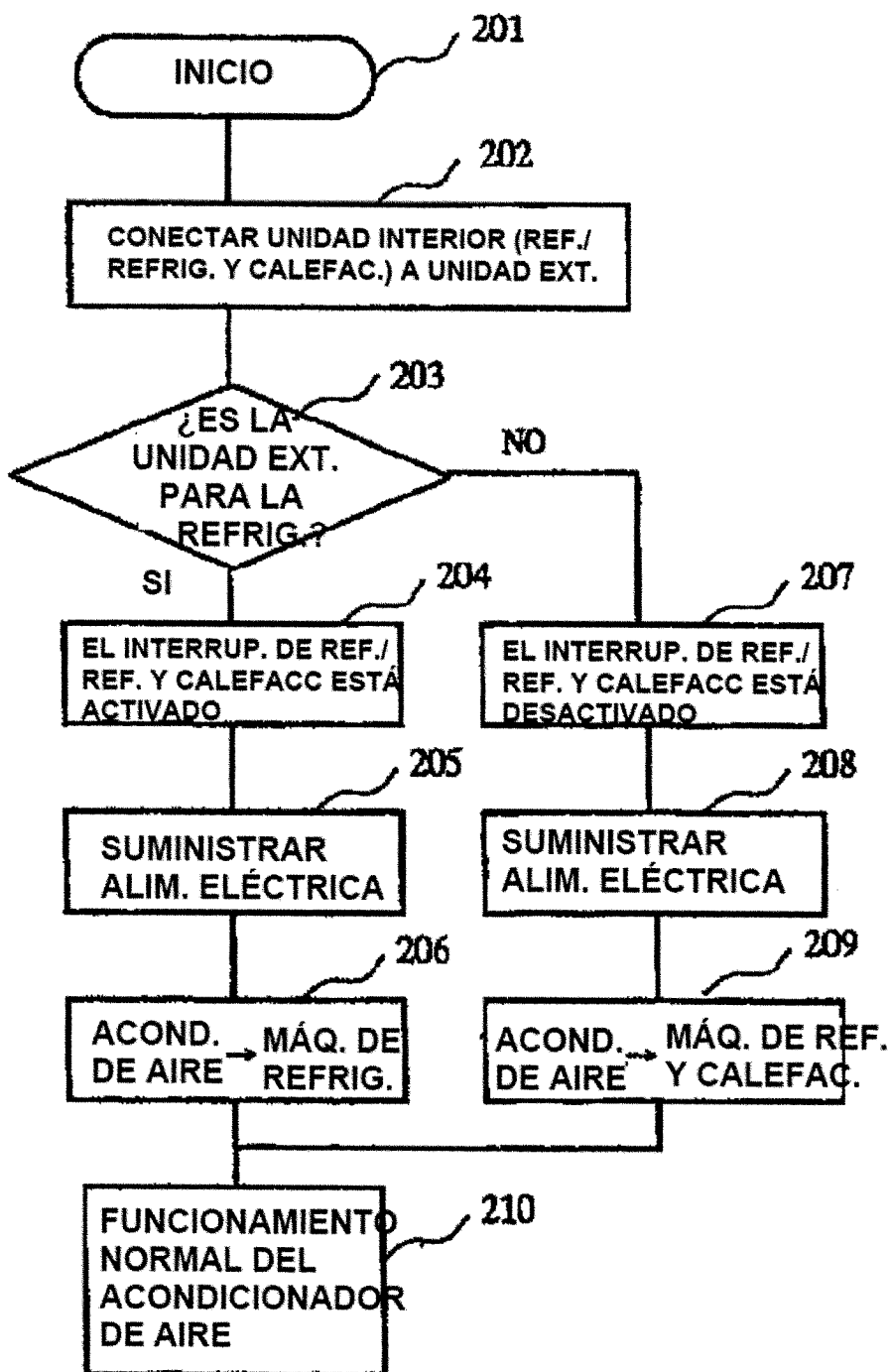
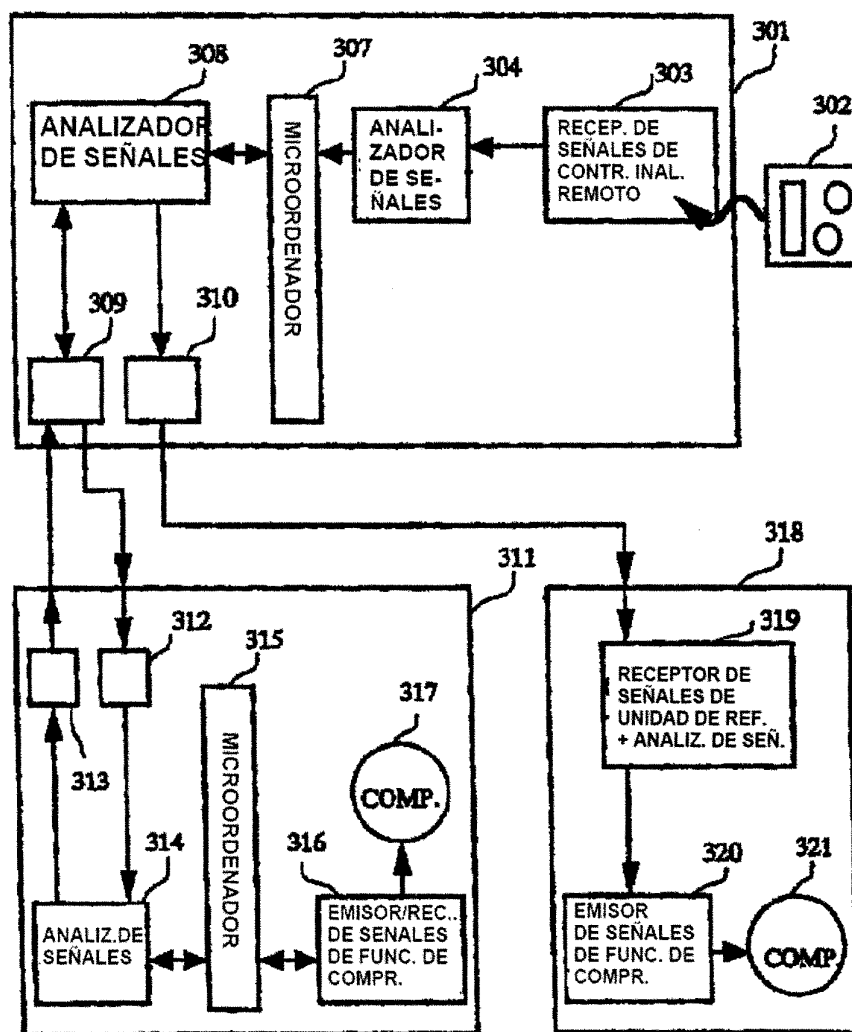
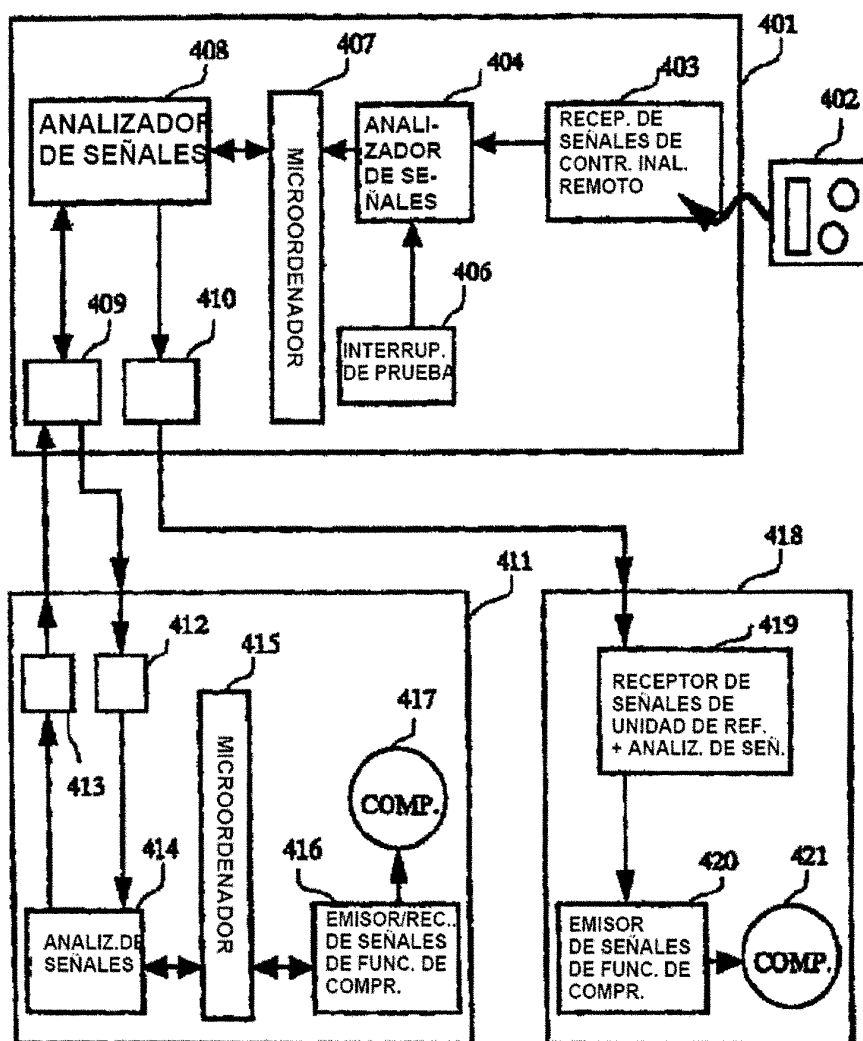


FIG.3



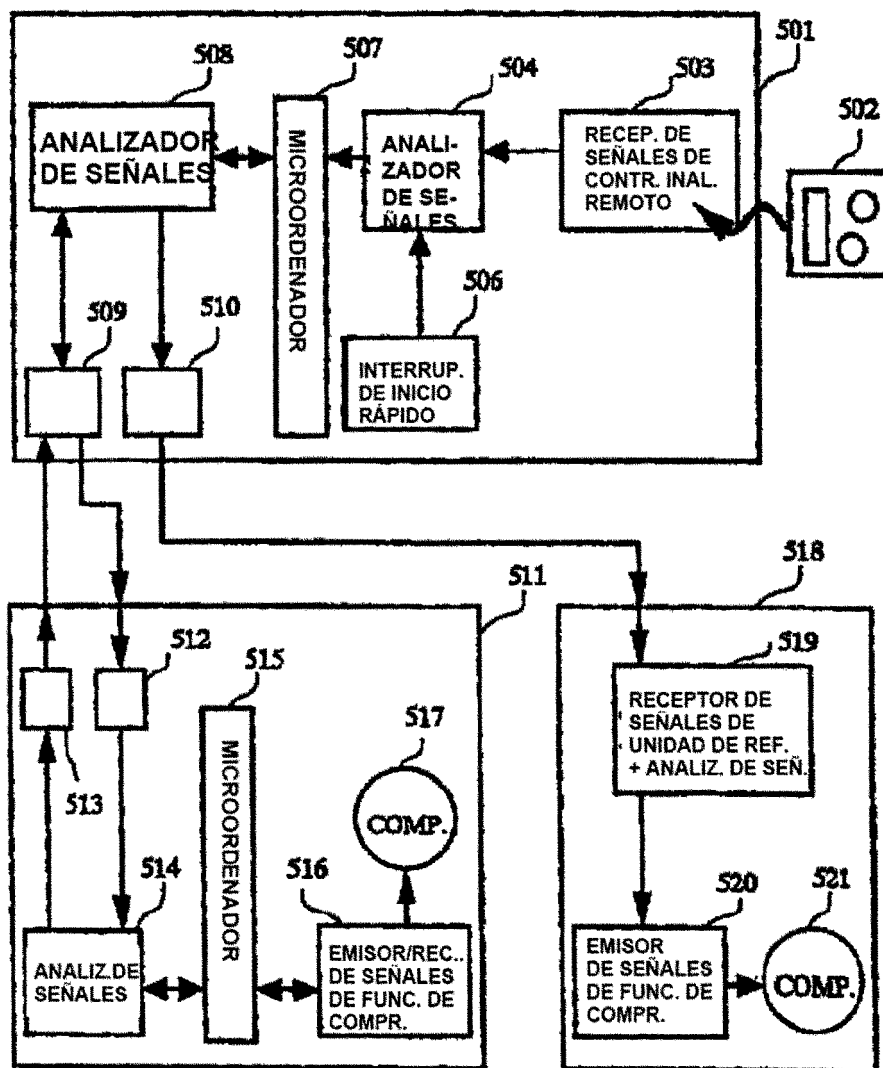
- 301: UNIDAD INT. INTEGR. (REFRIGERACIÓN / REFRIGERACIÓN Y CALEFACCIÓN)
- 302: CONTROLADOR INALÁMBRICO REMOTO
- 309: EMISOR/RECEPTOR DE SEÑALES (SEÑ. SERIE) DE LA MÁQ. DE REF. Y CALEF.
- 310: EMISOR DE SEÑALES DE LA MÁQUINA DE REFRIGERACIÓN
- 311: UNIDAD EXTERIOR (REFRIGERACIÓN Y CALEFACCIÓN)
- 312: RECEPT. DE SEÑALES (SEÑALES SERIE) DE LA MÁQUINA DE REF. Y CALEF.
- 313: EMISOR DE SEÑALES (SEÑALES SERIE) DE LA MÁQUINA DE REF. Y CALEF.
- 318: UNIDAD EXTERIOR (REFRIGERACIÓN)

FIG.4



- 401: UNIDAD INT. INTEGR. (REFRIGERACIÓN / REFRIGERACIÓN Y CALEFACCIÓN)
- 402: CONTROLADOR INALÁMBRICO REMOTO
- 409: EMISOR/RECEPTOR DE SEÑALES (SEÑ. SERIE) DE LA MÁQ. DE REF. Y CALEF.
- 410: EMISOR DE SEÑALES DE LA MÁQUINA DE REFRIGERACIÓN
- 411: UNIDAD EXTERIOR (REFRIGERACIÓN Y CALEFACCIÓN)
- 412: RECEPT. DE SEÑALES (SEÑALES SERIE) DE LA MÁQUINA DE REF. Y CALEF.
- 413: EMISOR DE SEÑALES (SEÑALES SERIE) DE LA MÁQUINA DE REF. Y CALEF.
- 418: UNIDAD EXTERIOR (REFRIGERACIÓN)

FIG.5



- 501: UNIDAD INT. INTEGR. (REFRIGERACIÓN / REFRIGERACIÓN Y CALEFACCIÓN)
- 502: CONTROLADOR INALÁMBRICO REMOTO
- 509: EMISOR/RECEPTOR DE SEÑALES (SEÑ. SERIE) DE LA MÁQ. DE REF. Y CALEF.
- 510: EMISOR DE SEÑALES DE LA MÁQUINA DE REFRIGERACIÓN
- 511: UNIDAD EXTERIOR (REFRIGERACIÓN Y CALEFACCIÓN)
- 512: RECEPT. DE SEÑALES (SEÑALES SERIE) DE LA MÁQUINA DE REF. Y CALEF.
- 513: EMISOR DE SEÑALES (SEÑALES SERIE) DE LA MÁQUINA DE REF. Y CALEF.
- 518: UNIDAD EXTERIOR (REFRIGERACIÓN)