

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 382 793**

51 Int. Cl.:
F24F 11/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **02773012 .6**
- 96 Fecha de presentación: **24.10.2002**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1445550**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.08.2004**

54 Título: **Sistema de control para aire acondicionado y aire acondicionado**

30 Prioridad:
26.10.2001 JP 2001329154

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.06.2012

73 Titular/es:
**DAIKIN INDUSTRIES, LTD.
UMEDA CENTER BUILDING, 4-12
NAKAZAKI-NISHI 2-CHOME, KITA-KU
OSAKA-SHI, OSAKA 530-8323, JP**

72 Inventor/es:
**YAMAMOTO, Mitsuhiko y
IMADA, Nobuhiro**

74 Agente/Representante:
Fúster Olaguibel, Gustavo Nicolás

ES 2 382 793 T3

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

DESCRIPCIÓN

Sistema de control para aire acondicionado y aire acondicionado.

CAMPO TÉCNICO

5 La presente invención se refiere a un sistema de control para un aire acondicionado como se da a conocer en el documento US-4.526.010.

TÉCNICA ANTERIOR

10 Con aires acondicionados de distintos tipos, una unidad de exterior colocada al aire libre y una unidad de interior instalada en espacios cerrados se conectan a través de una línea de transmisión. Diversos tipos de señales de control como señales de ENCENDIDO / APAGADO de la operación, ajustes de la temperatura, modos de operación, y similares se transmiten por medio de esta línea de transmisión.

En el pasado, las líneas de transmisión se enredarían en situaciones en las que un gran número de unidades de interior y unidades de exterior se conectarán entre sí. Además, las líneas de transmisión se enredarían en situaciones en las que hay una gran distancia entre las unidades de interior y la unidad de exterior, incluso si se conecta una unidad de interior a una unidad de exterior.

15 Se piensa que estos tipos de problemas se resolverán instalando una unidad transceptora que transmita y reciba señales de control tanto en la unidad de exterior como en la unidad de interior, y transmitiendo las señales de control de forma inalámbrica en lugar de usando una línea de transmisión cableada.

20 Sin embargo, con el fin de transmitir y recibir de forma inalámbrica señales de control entre la unidad de exterior y la unidad de interior, las unidades transceptoras deben tener una buena sensibilidad de recepción o bien una potencia de salida de transmisión elevada. Cuando se usan unidades transceptoras que tienen estos tipos de capacidades de transmisión y de recepción, un problema creado por lo tanto es un aumento de los costes.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

25 Un objeto de la presente invención es proporcionar un sistema de control para un aire acondicionado y un aire acondicionado que puedan transmitir de forma inalámbrica señales de control, y permitir que se reduzcan los ajustes de la potencia de salida de las unidades transceptoras dispuestas en una unidad de exterior y unidades de interior.

30 La invención de acuerdo con la reivindicación 1 es un sistema de control para un aire acondicionado que incluye una unidad de exterior y una unidad de interior, y comprende una unidad transceptora de la unidad de exterior, una unidad transceptora de la unidad de interior, y un centro. La unidad transceptora de la unidad de exterior se dispone en la unidad de exterior, y transmite y recibe señales de control. La unidad transceptora de la unidad de interior se dispone en la unidad de interior, y transmite y recibe señales de control. El centro retransmite de forma inalámbrica señales de control entre la unidad transceptora de la unidad de exterior y la unidad transceptora de la unidad de interior.

35 Aquí, las señales de control que se transmiten desde la unidad transceptora de la unidad de exterior son retransmitidas por el centro, y después se transmiten a la unidad transceptora de la unidad de interior. De ese modo, mejorando la sensibilidad de recepción del centro, el centro puede recibir las señales de control transmitidas desde la unidad transceptora de la unidad de exterior, incluso si la potencia de salida de la transmisión desde la unidad transceptora de la unidad de exterior es débil. Además, incluso si la sensibilidad de recepción de las unidades transceptoras de las unidades de interior es baja, la unidad transceptora de la unidad de interior puede recibir las señales de control retransmitidas por el centro aumentando la potencia de salida de las transmisiones del centro. Lo mismo se aplica con respecto a las señales de control transmitidas desde la unidad transceptora de la unidad de interior. De ese modo, de acuerdo con la presente invención, las señales de control se pueden transmitir de forma inalámbrica, y se pueden reducir los ajustes de la potencia de salida de la unidad transceptora dispuesta en la unidad de exterior y la unidad de interior.

45 La invención de acuerdo con la reivindicación 2 es un sistema de control que incluye una unidad de exterior y una unidad de interior, utiliza una red de comunicación externa, y comprende una unidad transceptora de la unidad de exterior y una unidad transceptora de la unidad de interior. La unidad transceptora de la unidad de exterior se dispone en la unidad de exterior, y de forma inalámbrica transmite señales de control a y recibe señales de control de la red de comunicación. La unidad transceptora de la unidad de interior se dispone en la unidad de interior, y de forma inalámbrica transmite señales de control a y recibe señales de control de la red de comunicación.

50 Aquí, las señales de control son transmitidas desde la unidad transceptora de la unidad de exterior y recibidas por la unidad transceptora de la unidad de interior, y transmitidas desde la unidad transceptora de la unidad de interior y recibidas por la unidad transceptora de exterior, a través de la red de comunicación externa. Debido a esto, las señales de control se pueden transmitir a una potencia de salida que sea inferior a la de las señales de control que se transmiten directamente de forma inalámbrica entre la unidad transceptora de la unidad de interior y la unidad transceptora de la unidad de exterior. De ese modo, de acuerdo con la presente invención, se puede utilizar una red de comunicación externa para transmitir de forma inalámbrica señales de control, y se pueden reducir los ajustes de la potencia de salida de las unidades transceptoras dispuestas en la unidad de exterior y la unidad de interior.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

60 La Fig. 1 es una vista esquemática de un sistema de control para un aire acondicionado de acuerdo con

una forma de realización de la presente invención.

MEJOR MODO DE LLEVAR A CABO LA INVENCION

(Configuración del sistema)

5 La Fig. 1 muestra un sistema de control de acuerdo con una forma de realización de la presente invención. Aquí, se asume que un aire acondicionado está instalado en un edificio 1. Se instalan unidades de interior 3a, 3b, 3c del aire acondicionado en cada suelo del edificio 1. Una unidad de exterior 4 se instala en el tejado del edificio 1. El sistema de control de acuerdo con la presente forma de realización incluye una unidad transceptora de la unidad de exterior 40, unidades transceptoras de las unidades de interior 30a, 30b, 30c, y un centro 20.

10 La unidad transceptora de la unidad de exterior 40 transmite y recibe de forma inalámbrica señales de control, y se dispone en la unidad de exterior 4.

Los transceptores de las unidades de interior 30a, 30b, 30c transmiten y reciben señales de control, y se disponen respectivamente en las unidades de interior 3a, 3b, 3c.

15 El centro 20 forma una porción de una red de comunicación externa 2, o se conecta a la red de comunicaciones 2. El centro 20 está en el exterior del edificio 1, y retransmite de forma inalámbrica señales de control entre las unidades transceptoras de las unidades de interior 30a, 30b, 30c y el transceptor de la unidad de exterior 40. Obsérvese que el centro 20 también puede funcionar para almacenar las señales de control intercambiadas entre la unidad de exterior 4 y las unidades de interior 3a, 3b, 3c y usarlas para monitorizar el aire acondicionado. Aquí, la red de comunicación inalámbrica 2 puede ser un PHS, teléfono móvil, u otro tipo similar de red de comunicación.

20 (Operación del sistema)

Se usará como un ejemplo una situación en la que un usuario coloca un interruptor de operación para un controlador de la unidad de interior 3a en la posición de ENCENDIDO con el fin de iniciar la operación del aire acondicionado. En primer lugar, la señal de ENCENDIDO de la operación se transmite desde el controlador de la unidad de interior 3a a la unidad transceptora de la unidad de interior 30a, y después se transmite de forma inalámbrica desde la unidad transceptora de la unidad de interior 30a. La señal de ENCENDIDO de la operación es recibida por el centro 20, y se transmite a la unidad transceptora de la unidad de exterior 4 con una potencia de salida que es mayor que la de la unidad transceptora de la unidad de interior 30a. La señal de ENCENDIDO de la operación transmitida es recibida por la unidad transceptora de la unidad de exterior 40, y se introduce en el controlador de la unidad de exterior 4. Después, el controlador pone en marcha la unidad de exterior 4, y se iniciará la operación del aire acondicionado. Obsérvese que las señales de control distintas a la señal de ENCENDIDO de la operación, por ejemplo, las señales de control para cambios en el ajuste de la temperatura, el modo de operación, o similares, también se pueden transmitir de forma inalámbrica desde la unidad transceptora de la unidad de interior 30a a la unidad transceptora de la unidad de exterior 40 retransmitiéndolas a través del centro 20 del mismo modo. Por el contrario, las señales de control que se transmiten desde la unidad transceptora de la unidad de exterior 40 también se pueden transmitir de forma inalámbrica a la unidad transceptora de la unidad de interior 30a retransmitiéndolas a través del centro 20 del mismo modo.

(Características especiales del sistema)

40 Incluso si las capacidades de transmisión y de recepción de la unidad transceptora de la unidad de exterior 40 y las unidades transceptoras de las unidades de interior 30a, 30b, 30c son pobres, el presente sistema puede transmitir señales de control mejorando las capacidades de transmisión y de recepción del centro 20 que retransmitirá las señales. Debido a esto, las señales de control se pueden transmitir de forma inalámbrica por medio de unidades transceptoras que tengan capacidades que sean inferiores a las capacidades necesarias para transmitir directamente señales de control entre cada unidad transceptora. Esto permite que las señales de control se transmitan de forma inalámbrica, y permite que se reduzcan los ajustes de la potencia de salida de las unidades transceptoras dispuestas en la unidad de exterior y las unidades de interior. Además, se pueden mantener bajo control los aumentos de los costes.

[Otras formas de realización]

50 La forma de realización antes mencionada es un sistema de control adaptado al uso en un aire acondicionado compuesto de una unidad de exterior 4 y tres unidades de interior 3a, 3b, 3c, pero el número de unidades de exterior y unidades de interior no está limitado a esto. En otras palabras, el presente sistema de control puede estar adaptado a un aire acondicionado que se componga de dos o más unidades de exterior y más de o menos de tres unidades de interior.

55 Además, la ubicación a la que se transmiten señales inalámbricas y desde la que se reciben no necesita estar limitada al centro 20. Por ejemplo, puede haber una o más estaciones base que se conecten al centro 20 a través de la red de comunicación 2, tal como un PHS o un teléfono móvil. En otras palabras, el centro 20 no sólo se refiere a un dispositivo en la red de comunicación 2, sino que también se debería entender que incluye una o más estaciones base de la red de comunicación 2 y una red de comunicación que conecta las estaciones base y el centro 20.

APLICABILIDAD INDUSTRIAL

60 La presente invención permite que se transmitan señales de control de forma inalámbrica, y permite que se reduzcan los ajustes de la potencia de salida de las unidades transceptoras dispuestas en la unidad de exterior y las unidades de interior.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de control para un aire acondicionado que incluye una unidad de exterior (4) y una unidad de interior (3a, 3b, 3c), comprendiendo el sistema de control:

5 una unidad transceptora de la unidad de exterior (40) que se dispone en dicha unidad de exterior (4), y que transmite y recibe señales de control;

una unidad transceptora de la unidad de interior (30a, 30b, 30c) que se dispone en dicha unidad de interior (3a, 3b, 3c), y que transmite y recibe señales de control; y un centro, caracterizado porque

10 el centro (2, 20) retransmite de forma inalámbrica las señales de control recibidas desde dicha unidad transceptora de la unidad de exterior (40) a dicha unidad transceptora de la unidad de interior (30a, 30b, 30c), y viceversa.

2. Sistema de control de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el centro es una red de comunicación externa (2), en el que:

la unidad transceptora de la unidad de exterior (40) se dispone para transmitir señales de control a y recibir señales de control de dicha red de comunicación (2) de forma inalámbrica; y

15 la unidad transceptora de la unidad de interior (30a, 30b, 30c) se dispone para transmitir señales de control a y recibir señales de control de dicha red de comunicación (2) de forma inalámbrica.

Fig. 1

