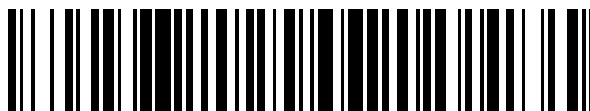


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 620 812**

51 Int. Cl.:

F24F 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.09.2011 E 11007842 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.02.2017 EP 2461113**

54 Título: **Acondicionador de aire y filtro de recepción de luz**

30 Prioridad:

03.12.2010 JP 2010270675

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

29.06.2017

73 Titular/es:

**mitsubishi electric corporation (100.0%)
7-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku
Tokyo 100-8310, JP**

72 Inventor/es:

TAKADA, YOSHINORI

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 620 812 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 y filtro de recepción de luz

Antecedentes de la invención

Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere a un acondicionador de aire y a un filtro de recepción de luz y, más particularmente, a un acondicionador de aire que incluye un filtro de recepción de luz que transmite selectivamente una señal luminosa emitida desde un controlador remoto y hacia el filtro de recepción de luz.

Descripción de la técnica relacionada

- 10 En un filtro de recepción de luz en el pasado o del modo convencional, la superficie trasera de una superficie de recepción de luz del filtro de recepción de luz está formada con una forma convexa a modo de lente y formada como una superficie rugosa para expandir una cobertura de recepción de una señal de controlador remoto (ver, por ejemplo, la solicitud de patente japonesa publicada N° H5-223275 (páginas 5 a 6 y Fig. 13).

- 15 Sin embargo, el filtro de recepción de luz descrito en la solicitud de patente japonesa publicada N° H5-223275 (páginas 5 a 6 y Fig. 13) puede aplicarse cuando la forma del filtro de recepción de luz tiene una forma plana o una forma cercana a plana. Sin embargo, cuando la forma del filtro de recepción de luz es más complicado, por ejemplo, cuando el filtro de recepción de luz tiene una pluralidad de superficies de sección en forma de L o similar, o el filtro de recepción de luz tiene una superficie semiesférica, es difícil formar una forma de lente en el filtro de recepción de luz. En el acondicionador de aire descrito en la solicitud de patente japonesa publicada N° H5-223275 (páginas 5 a 6 y Fig. 13), es necesario proporcionar una forma de lente en la superficie trasera del filtro de recepción de luz y obtener un efecto de condensación a través de la forma de lente. Por tanto, se debe asegurar una distancia fija o mayor entre el filtro de recepción de luz y un receptor. Por tanto, existe un límite en la distancia entre el filtro de recepción de luz y el receptor.

- 25 La presente invención se ha ideado en vista de lo anterior y un objeto de la presente invención es proporcionar un acondicionador de aire y un filtro de recepción de luz que no tienen un límite en una distancia entre un filtro de recepción de luz y un receptor, pueden aplicarse a filtros de recepción de luz que tienen varias formas, por ejemplo, un filtro de recepción de luz que tiene una pluralidad de superficies de sección en forma de L o similar o una superficie complicada tal como una superficie semiesférica, y pueden expandir una cobertura de recepción de una señal de controlador remoto sin deteriorar las propiedades estéticas.

- 30 Un acondicionador de aire de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 es conocido del documento JP 2000 320881 A.

Compendio de la invención

Es un objeto de la presente invención resolver al menos parcialmente los problemas de la tecnología actual.

Para resolver los problemas anteriormente mencionados, se construye el acondicionador de aire de acuerdo con la reivindicación 1 de la presente invención.

- 35 Los anteriores y otros objetivos, elementos, ventajas y significado técnico e industrial de esta invención se comprenderán mejor mediante la lectura de la siguiente descripción detallada de realizaciones actualmente preferidas de la invención, considerada en conjunto con los dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos

- 40 La Fig. 1 es un diagrama de un ejemplo de una apariencia externa de un acondicionador de aire de acuerdo con una realización.

La Fig. 2 es un diagrama de un ejemplo de una configuración en sección de una unidad de recepción dispuesta en un cuerpo 1 de acondicionador de aire.

La Fig. 3 es un diagrama de un estado de reflexión de luz 8 natural en la realización.

- 45 La Fig. 4 es un diagrama de un ejemplo de una configuración en sección de una unidad de recepción dispuesta en un cuerpo de acondicionador de aire en el pasado.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

Se explica a continuación con referencia a los dibujos adjuntos una realización de un acondicionador de aire y un filtro de recepción de luz de acuerdo con la presente invención. La presente invención no está limitada por la realización.

La Fig. 1 es un diagrama de un ejemplo de una apariencia externa de un acondicionador de aire de acuerdo con una realización. Como se muestra en la Fig. 1, el acondicionador de aire incluye un cuerpo 1 de acondicionador de aire; un filtro 2 de recepción de luz que se inserta en una abertura 21 dispuesta en un panel 20 frontal para cubrir la superficie frontal (una superficie de diseño) del cuerpo 1 del acondicionador de aire, protege el receptor que se describe más adelante dispuesto en el cuerpo 1 del acondicionador de aire, y transmite selectivamente una señal 4 luminosa (una señal de controlador remoto) que tiene una longitud de onda específica emitida desde un controlador 3 remoto; y el controlador 3 remoto que emite la señal 4 luminosa que tiene la longitud de onda específica y hace posible llevar a cabo la operación de inicio, detención, y otra operación del acondicionador de aire. El cuerpo 1 del acondicionador de aire es una unidad interior.

La Fig. 2 es un diagrama de un ejemplo de una configuración en sección de una unidad de recepción dispuesta en el cuerpo 1 del acondicionador de aire. Como se muestra en la Fig. 2, un receptor 5 está dispuesto en una placa 6 de cableado impresa. La placa 6 de cableado impresa es soportada por una sección 7 de soporte de placa-de-cableado-impresa. La sección 7 de soporte de placa-de-cableado-impresa está fijada al cuerpo 1 del acondicionador de aire. El receptor 5 detecta la señal 4 luminosa recibida a través de una superficie 22 de recepción de luz, convierte la señal 4 luminosa en una señal eléctrica, y emite la señal eléctrica. En consecuencia, se controla la operación del cuerpo 1 del acondicionador de aire. La forma de la superficie 22 de recepción de luz es, por ejemplo, una forma sustancialmente semiesférica.

El filtro 2 de recepción de luz está configurado para ser dispuesto para cubrir el receptor 5. El filtro 2 de recepción de luz incluye un material de filtro que transmite selectivamente la señal 4 luminosa recibida del controlador 3 remoto. El filtro 2 de recepción de luz tiene, por ejemplo, una sección con forma de L. Específicamente, el filtro 2 de recepción de luz incluye una sección 2a de placa plana que tiene una forma de placa delgada y una sección 2b de placa plana que tiene una forma de placa delgada sustancialmente ortogonal a la sección 2a de placa plana. La sección 2a de placa plana está dispuesta frente al receptor 5 y opuesta al receptor 5. La sección 2a de placa plana está dispuesta para estar a ras con el panel 20 frontal. Por otro lado, la sección 2b de placa plana está dispuesta en un lado de, y debajo de, el receptor 5. La señal 4 luminosa puede desplazarse hacia el interior del filtro 2 de recepción de luz independientemente de si la señal 4 luminosa se transmite a través de la sección 2a o 2b de placa plana.

Se aplica una rugosidad tal como grabando mediante ataque químico o grabando mecánicamente a una superficie en el lado del receptor 5 (a la que se hace referencia en adelante como "superficie trasera") del filtro 2 de recepción de luz. Se forma una sección 12 rugosa que tiene un patrón irregular fino en la superficie. Específicamente, la sección 12 rugosa se forma en las superficies traseras de ambas secciones 2a y 2b de placa plana y se forma, por ejemplo, por toda la superficie de la superficie trasera del filtro 2 de recepción de luz.

Las operaciones de esta realización se explican haciendo referencia a la Fig. 3. La Fig. 3 es un diagrama de un estado de reflexión de la luz 8 natural en esta realización. Como se muestra en la Fig. 3, la luz 8 natural incidente en el interior desde el exterior del filtro 2 de recepción de luz es dispersada por la sección 12 rugosa de la superficie trasera del filtro 2 de recepción de luz. Una parte de la luz 8 natural es reflejada por el receptor 5. La luz 9 reflejada de la luz 8 natural es reflejada de manera irregular y refractada de manera irregular por la sección 12 rugosa. Por tanto, incluso si la luz 9 reflejada transmitida a través del filtro 2 de recepción de luz se observa desde el exterior, es difícil reconocer visualmente la forma del receptor 5 en el interior del filtro 2 de recepción de luz debido al efecto de la reflexión irregular y similar. Como es difícil reconocer visualmente el receptor 5 en el interior del filtro 2 de recepción de luz desde el exterior del filtro 2 de recepción de luz, es posible establecer una alta transmitancia haciendo que el color del filtro 2 de recepción de luz sea más claro. En otras palabras, es posible establecer la transmitancia del filtro 2 de recepción de luz en un valor alto sin deteriorar las propiedades estética o propiedades de diseño. En esta realización, es posible establecer la transmitancia del filtro 2 de recepción de luz en un valor alto en comparación con la transmitancia de un filtro de recepción de luz utilizado en el pasado o de la manera convencional. Es posible reducir la atenuación de la intensidad de la luz de la señal 4 luminosa en el controlador 3 remoto transmitida a través del filtro 2 de recepción de luz mediante el ajuste de la transmitancia del filtro 2 de recepción en un valor alto de este modo. Por tanto, es posible expandir una cobertura de recepción o una distancia de cobertura de recepción de la señal 4 luminosa.

Se explica una operación para recibir la señal 4 luminosa emitida desde el controlador 3 remoto (ver la Fig. 2). Cuando la señal 4 luminosa es transmitida a través, por ejemplo, de la sección 2a de placa plana del filtro 2 de recepción de luz y viaja hacia el interior del filtro 2 de recepción de luz, la señal 4 luminosa entra en el filtro 2 de recepción de luz, por ejemplo, oblicuamente hacia arriba. Al igual que la luz 8 natural, la señal 4 luminosa es dispersada por la sección 12 rugosa de la superficie trasera del filtro 2 de recepción de luz. Por tanto, de acuerdo con este efecto de difusión, incluso cuando el controlador 3 remoto no pertenece a un rango de ángulos predeterminado con respecto del receptor 5, la señal 4 luminosa se recibe fácilmente en la superficie 22 de recepción de luz.

Aunque no se muestra en la figura, lo mismo es verdad cuando la señal 4 luminosa es transmitida a través de la sección 2b de placa plana del filtro 2 de recepción de luz y viaja hasta el interior del filtro 2 de recepción de luz. En este caso, la señal 4 luminosa entra en el filtro 2 de recepción de luz sustancialmente hacia arriba formando un ángulo con relación a la dirección horizontal mayor que un ángulo de la entrada desde la sección 2a de placa plana. La señal 4 luminosa es dispersada por la sección 12 rugosa de la superficie trasera del filtro 2 de recepción de luz

del mismo modo que se ha descrito anteriormente. Por tanto, de acuerdo con este efecto de difusión, la señal 4 luminosa es recibida fácilmente en la superficie 22 de recepción de luz. En particular, debido a que la superficie 22 de recepción de luz es opuesta a la sección 2a de placa plana, cuando la señal 4 luminosa entra desde la sección 2b de placa plana, un área sustancial de recepción de luz del receptor 5 es pequeña. Por tanto, cuando no hay efecto de difusión, es necesaria directividad en un ángulo para enfrenar el controlador 3 remoto al receptor 5. Sin embargo, al disponer la sección 12 rugosa según esta realización, incluso cuando el controlador 3 remoto no pertenece al rango de ángulos predeterminado con relación al receptor 5, la señal 4 luminosa es recibida fácilmente en la superficie 22 de recepción de luz.

Se explica un filtro de recepción de luz del pasado por motivos de comparación con esta realización. La Fig. 4 es un diagrama de un ejemplo de una configuración en sección de una unidad de recepción dispuesta en un cuerpo de acondicionador de aire en el pasado. En la Fig. 4, aquellos componentes iguales a los mostrados en la Fig. 2 se denotan por medio de los mismos números de referencia. Como se muestra en la Fig. 4, la superficie trasera de un filtro 100 de recepción de luz en el pasado es plana sin irregularidades. La luz 108 natural que se hace incidir en el interior desde el exterior del filtro 100 de recepción de luz se transmite a través del filtro 100 de recepción de luz y se refleja en el receptor 5. A continuación, la luz 109 reflejada de la luz 108 natural se transmite a través del filtro 100 de recepción de luz y se emite hacia el exterior. Por tanto, cuando se establece la transmitancia del filtro 100 de recepción de luz en un valor alto, es posible reconocer visualmente la forma del receptor 5 en el interior del filtro 100 de recepción de luz observando la luz 109 reflejada desde el exterior del filtro 100 de recepción de luz. En otras palabras, se deterioran las propiedades estéticas. Para evitar el deterioro de las propiedades estéticas, es necesario establecer la transmitancia del filtro 100 de recepción de luz en un valor bajo en comparación con la transmitancia del filtro 2 de recepción de luz de acuerdo con esta realización. El filtro 100 de recepción de luz está indicado en negro en la Fig. 4 y el filtro 2 de recepción de luz se indica con un color más claro en la Fig. 2 para indicar que la transmitancia del filtro 100 de recepción de luz es baja en comparación con la transmitancia del filtro 2 de recepción de luz. Cuando la transmitancia del filtro 100 de recepción de luz se establece en un valor bajo, se reduce la cobertura de recepción de la señal 4 de luz del controlador 3 remoto.

Como se ha explicado anteriormente, de acuerdo con esta realización, al formar la sección 12 rugosa en la superficie trasera del filtro 2 de recepción de luz, como la luz 9 reflejada que se refleja en el receptor 5 se refleja de manera irregular y se refracta de manera irregular por la sección 12 rugosa, es difícil reconocer visualmente el interior del exterior del filtro 2 de recepción de luz. Por tanto, puede utilizarse el filtro 2 de recepción de luz que tiene una alta transmitancia en comparación con el pasado. Como resultado, es posible expandir la cobertura de recepción de la señal 4 luminosa del controlador 3 remoto al mismo tiempo que se mantienen las propiedades estéticas.

En esta realización, el filtro 2 de recepción de luz está formado según una forma de placa delgada y la superficie trasera del filtro 2 de recepción de luz no está formada con una forma convexa, a diferencia del filtro de recepción de luz descrito en la solicitud de patente japonesa publicada N° H5-223275 (páginas 5 a 6 y Fig. 13). Por tanto, es innecesario asegurar una distancia fija o mayor entre el filtro 2 de recepción y el receptor 5 para asegurar un efecto de condensación. Como resultado, no existe límite en una distancia entre el filtro 2 de recepción de luz y el receptor 5.

Esta realización puede ser aplicada al filtro 2 de recepción de luz con una forma arbitraria. Por ejemplo, la forma de la superficie del filtro 2 de recepción de luz en el lado incidente de la señal 4 luminosa puede tener una forma formada por una pluralidad de planos. En la Fig. 2, el filtro 2 de recepción de luz está formado, por ejemplo, según una forma de sección en forma de L (incluyendo dos planos). Sin embargo, la forma del filtro 2 de recepción de luz no está limitada a esto. La superficie del filtro 2 de recepción de luz en el lado incidente de la señal 4 luminosa puede formarse mediante, por ejemplo, tres o más planos. La forma del filtro 2 de recepción de luz puede ser, por ejemplo, una forma de, o parte de, una forma semiesférica o una forma esférica. En todos los casos, después de que el filtro 2 de recepción de luz con la forma de placa delgada se haya formado con una forma correspondiente a la misma, se aplica una rugosidad (grabado) a la superficie trasera del filtro 2 de recepción de luz para formar la sección 12 rugosa. Por otro lado, en la solicitud de patente japonesa publicada H5-223275 (páginas 5 a 6 y Fig. 13), como la superficie trasera del filtro de recepción de luz es procesada con la forma convexa, es deseable conformar la forma del filtro de recepción de luz según una forma de plano o una forma cercana al plano. Es difícil conformar una forma de lente en el filtro de recepción de luz cuando el filtro de recepción de luz tiene una pluralidad de superficies con forma de L en sección o similar o cuando el filtro de recepción de luz tiene una forma semiesférica.

Como se ha explicado anteriormente, de acuerdo con esta realización, existe un efecto en relación a que no hay límite en la distancia entre el filtro 2 de recepción de luz y el receptor 5, es posible aplicar esta realización a filtros de recepción de luz con varias formas, y es posible expandir la cobertura de recepción de la señal 4 luminosa del controlador 3 remoto sin deteriorar las propiedades estéticas.

De acuerdo con la presente invención, existe un efecto en que no hay límite en una distancia entre el filtro de recepción de luz y el receptor, es posible aplicar la presente invención a filtros de recepción de luz que tienen varias formas, y es posible expandir una cobertura de recepción de una señal luminosa de un controlador remoto sin deteriorar las propiedades estéticas.

Aunque la invención se ha descrito con relación a realizaciones específicas para una descripción completa y clara, no se deben interpretar las reivindicaciones como limitadas a esto sino que deben interpretarse de modo que abarquen todas las modificaciones y construcciones alternativas que pueda realizar un experto medio en la materia que caigan razonablemente dentro de las enseñanzas de este documento.

REIVINDICACIONES

1. Un acondicionador de aire que comprende:

un cuerpo (1) de acondicionador de aire;

5 un receptor (5) que está dispuesto en el cuerpo de acondicionador de aire y recibe una señal (4) luminosa emitida desde un controlador (3) remoto que controla de manera remota el cuerpo de acondicionador de aire; y

10 un filtro (2) de recepción de luz que está insertado en una abertura dispuesta en un panel (20) frontal del cuerpo de acondicionador de aire y está conformado según una forma de placa que incluye un material de filtro que transmite selectivamente la señal luminosa del controlador (3) remoto según una alta transmitancia, estando formada una sección (12) rugosa que tiene un patrón irregular en una superficie en el lado del receptor del filtro de recepción de luz, caracterizado por que

15 el filtro (2) de recepción de luz está conformado según una forma sustancialmente de L en sección e incluye una primera placa (2a) plana y una segunda placa (2b) plana, estando dispuesta la primera placa (2a) plana enfrente del receptor (5) y opuesta al receptor (5), y estando dispuesta la segunda placa (2b) plana a un lado del receptor (5) para ser perpendicular a la primera placa (2a) plana.

2. El acondicionador de aire de acuerdo con la reivindicación 1, donde una superficie del filtro (2) de recepción de luz en un lado incidente de la señal luminosa está formada por una pluralidad de planos.

FIG.1

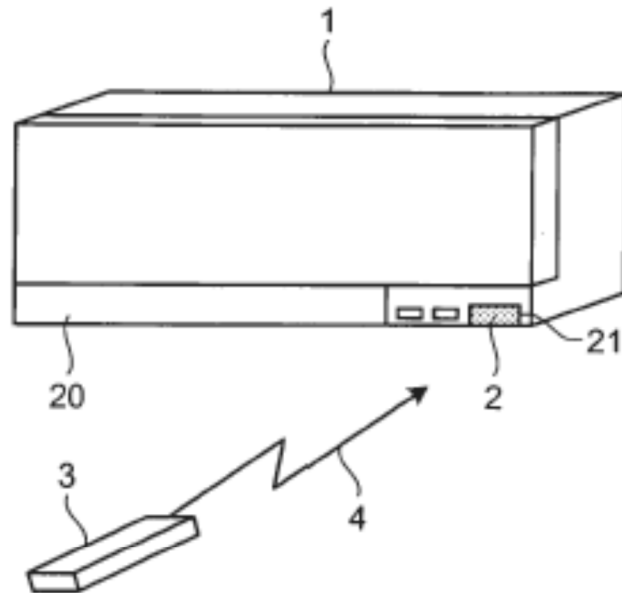


FIG.2

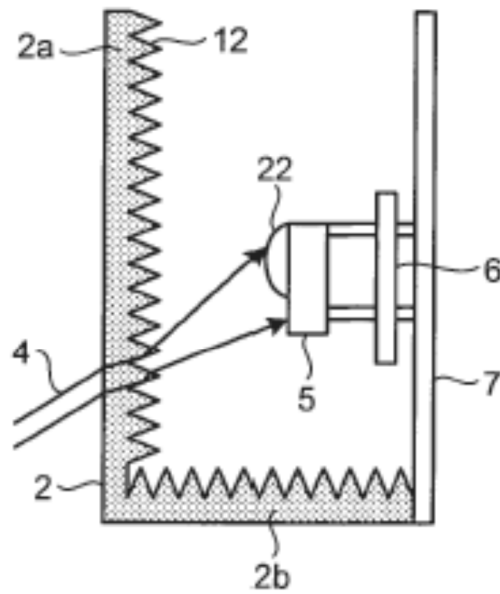


FIG.3

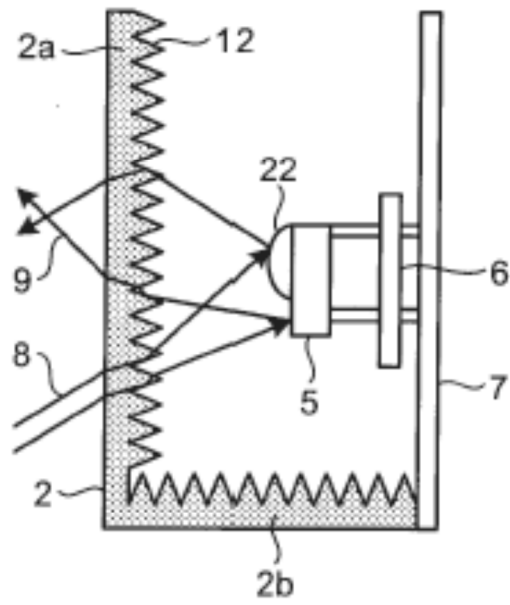


FIG.4

