



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 270 846**

51 Int. Cl.:

F24F 6/00 (2006.01)

F24F 1/00 (2006.01)

F24F 3/14 (2006.01)

F24F 6/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **00944343 .3**

86 Fecha de presentación : **10.07.2000**

87 Número de publicación de la solicitud: **1116922**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **18.07.2001**

54

Título: **Aparato de aire acondicionado con función de humidificación.**

30

Prioridad: **27.07.1999 JP 11-212089**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2007

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2007

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: **Kizawa, Toshihiro;**
Tokui, Takashi y
Matsumoto, Takayuki

74

Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 270 846 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

Aparato de aire acondicionador con función de humidificación.

Campo técnico

La presente invención se refiere a un acondicionador de aire que tiene una función de humidificación consistente en humidificar una habitación utilizando la humedad de aire exterior.

Antecedentes de la invención

Como un acondicionador de aire que tiene la función de humidificación, está disponible uno en el que la humedad del aire exterior adsorbida a un adsorbente es desorbida del adsorbente y suministrada a una habitación como se representa en la figura 2 (Patente japonesa publicada HEI 8-128681). Este acondicionador de aire que tiene función de humidificación, como se representa en la figura 2, está equipado con una unidad exterior 20 que tiene un termointercambiador exterior 21, un ventilador exterior 22 y un humidificador 23, y una unidad interior 30 que tiene un termointercambiador interior 31 y un ventilador interior 32, donde el humidificador 23 de la unidad exterior 20 y la unidad interior 30 están conectados uno a otro por un tubo de transporte de aire humidificado 25.

En el acondicionador de aire así estructurado que tiene función de humidificación, después de que parte del aire exterior aspirado por el ventilador exterior 22 se pasa a través del humidificador 23 de modo que la humedad del aire exterior sea adsorbida al adsorbente del humidificador 23, el aire de la habitación enviado desde la unidad interior 30 a través de un tubo de transporte de aire de la habitación 24 es humidificado usando la humedad desorbida del adsorbente. Entonces, el aire humidificado es transportado al lado de la unidad interior 30 a través del tubo de transporte de aire humidificado 25, por lo que el aire de la habitación es humidificado.

Sin embargo, en este acondicionador de aire que tiene función de humidificación, dado que el humidificador 23 está dispuesto dentro de la unidad exterior 20 en una disposición horizontal con el termointercambiador exterior 21 y el ventilador exterior 22, existe el problema de que se incrementa el espacio de suelo de la unidad exterior. Además, en este acondicionador de aire que tiene función de humidificación, dado que el humidificador está colocado en una posición baja dentro de la unidad interior por razones estructurales, existe el problema de que es difícil dotar al tubo de transporte de aire humidificado 25 de una trampa para tratar el agua interior condensada.

Descripción de la invención

Por lo tanto, un objeto de la presente invención es proporcionar un acondicionador de aire que tiene función de humidificación que permite instalar un humidificador sin ampliar el espacio de suelo de la unidad exterior, y que permite instalar fácilmente una trampa para tratar el agua dentro del tubo de transporte de aire humidificado.

Con el fin de lograr el objeto anterior, se ha previsto un acondicionador de aire que tiene función de humidificación equipado con un humidificador para adsorber humedad del aire exterior a un adsorbente y desorber la humedad del adsorbente y suministrar después la humedad a una unidad interior, donde:

el humidificador está dispuesto encima de la unidad exterior; y

el adsorbente del humidificador es un rotor humi-

dificador que está dispuesto de modo que su eje esté alineado generalmente vertical.

En este acondicionador de aire que tiene función de humidificación, disponiendo el humidificador encima de la unidad exterior, ya no hay que disponer el humidificador dentro de la unidad exterior en una disposición horizontal con un termointercambiador exterior y un ventilador exterior, de modo que el espacio de suelo de la unidad exterior no resulta grande. Además, disponiendo el rotor humidificador (por ejemplo, en forma de disco), que es el adsorbente del humidificador, de modo que su eje esté alineado generalmente vertical, el humidificador se puede hacer de menor altura, en comparación con un rotor humidificador que se coloca de modo que su eje sea horizontal. Por lo tanto, el humidificador puede ser instalado de forma compacta en la unidad exterior sin ampliar el espacio de suelo de la unidad exterior.

En una realización de la presente invención, el acondicionador de aire incluye además un tubo de transporte de aire humidificado que se extiende desde el humidificador hacia abajo a lo largo de una cara lateral de la unidad exterior y se extiende además hacia arriba de una parte inferior de la cara lateral de la unidad exterior con el fin de conectarse a la unidad interior.

En el acondicionador de aire que tiene función de humidificación de esta realización, dado que el tubo de transporte de aire humidificado se extiende desde el humidificador hacia abajo a lo largo de la cara lateral de la unidad exterior y se extiende además hacia arriba de una parte inferior de la cara lateral de la unidad exterior con el fin de conectarse a la unidad interior, es posible poner el punto más bajo del tubo de transporte de aire humidificado en una posición inferior al menos en una parte inferior de la cara lateral de la unidad exterior. Así, una trampa para tratar el agua condensada generada dentro del tubo de transporte de aire humidificado se puede instalar fácilmente.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es un diagrama esquemático de un acondicionador de aire que tiene función de humidificación según una realización de la presente invención.

Y la figura 2 es un diagrama esquemático de un acondicionador de aire que tiene función de humidificación según la técnica anterior.

Mejor modo de llevar a la práctica la invención

A continuación, el acondicionador de aire que tiene función de humidificación según la presente invención se describe con detalle por medio de una realización del mismo ilustrada en los dibujos acompañantes.

La figura 1 es un diagrama esquemático de un acondicionador de aire que tiene función de humidificación según una realización de la invención, donde el número de referencia 1 denota una unidad exterior, 2 denota un humidificador instalado encima de la unidad exterior 1, y 3 denota una unidad interior conectada a la unidad exterior 1 a través de tubo entre unidades (no representado) y un tubo de transporte de aire humidificado 4. El tubo de transporte de aire humidificado 4 se extiende desde el humidificador 2 hacia abajo a lo largo de una cara lateral 1a de la unidad exterior 1, y se extiende hacia arriba de una parte inferior de la cara lateral 1a de la unidad exterior 1, con el fin de conectarse a la unidad interior 3.

El humidificador 2 tiene un rotor humidificador en forma de disco 5, y el rotor humidificador 5 tiene un

cuerpo hecho de zeolita o análogos como un adsorbente y está estructurado de modo que deje pasar fácilmente aire a su través. Un eje 6 está fijado al cuerpo del rotor humidificador 5 con el fin de pasar a través del centro de la forma de disco. El rotor humidificador en forma de disco 5 está dispuesto dentro de una caja 10 del humidificador 2 de modo que el eje 6 sea generalmente vertical. De otro modo, el rotor humidificador 5 se puede formar en formas poligonales u otras sin limitarse a una forma de disco.

En el acondicionador de aire así estructurado que tiene función de humidificación, por ejemplo durante la operación de calentamiento, la humedad del aire exterior tomada del exterior es adsorbida al adsorbente del rotor humidificador 5 mientras que el rotor humidificador 5 se mantiene girando alrededor del eje 6, y además la humedad adsorbida es desorbida del rotor humidificador 5. De esta forma, se toma humedad del aire exterior por el rotor humidificador 5 que opera para adsorber y desorber la humedad selectivamente, y el aire humidificado por la humedad de entrada es suministrado a la unidad interior 3 mediante el tubo de transporte de aire humidificado 4 que pasa a través de una pared 12. Entonces, el aire humidificado es impulsado a un recorrido de flujo de aire (no representado) dentro de la unidad interior 3. El aire humidificado es impulsado a la habitación usando un flujo de aire del ventilador interior 11 de la unidad interior 3.

Así, dado que el humidificador 2 está colocado encima de la unidad exterior 1, el humidificador ya no se tiene que colocar dentro de la unidad exterior 1 en una disposición horizontal con el termointercambiador exterior o ventilador exterior no representados, de modo que el espacio de suelo de la unidad exterior 1 no resulta grande. Además, cuando el rotor humidificador 5 se coloca con ambas caras laterales generalmente horizontales colocando el rotor humidificador 5 del humidificador 2 con su eje 6 generalmente vertical, el humidificador se puede hacer de menor altura, en comparación con un rotor humidificador que se coloca de modo que su eje sea horizontal (es decir, ambas caras laterales son generalmente verticales). Por lo tanto, el humidificador 2 puede ser instalado de forma compacta en la unidad exterior 1 sin ampliar el espacio de suelo de la unidad exterior 1.

Además, disponiendo el humidificador 2 encima de la unidad exterior 1, el tubo de transporte de aire humidificado 4 se puede extender desde el humidificador 2 hacia abajo a lo largo de la cara lateral 1a de la unidad exterior y además extenderse hacia arriba de una parte inferior de la cara lateral 1a de la unidad exterior 1 con el fin de conectarse a la unidad interior 3. Haciéndolo así, es posible poner el punto inferior del tubo de transporte de aire humidificado 4 en una posición baja al menos en una parte inferior de la cara lateral 1a de la unidad exterior 1. Como resultado, se puede instalar fácilmente una trampa para descargar agua condensada generada dentro del tubo de transporte de aire humidificado 4 (incluyendo agua condensada derivada del humidificador 2 y el lado de la unidad interior 3).

En la realización anterior, el humidificador 2 está instalado encima de la unidad exterior 1. Sin embargo, el humidificador también se puede colocar en un lado superior dentro de la unidad exterior y además integrarse con la unidad exterior.

Como es evidente por la descripción anterior, según el acondicionador de aire que tiene función de humidificación de la invención, dado que el humidificador está dispuesto encima de la unidad exterior mientras que el rotor humidificador que sirve como un adsorbente del humidificador se coloca de modo que su eje esté alineado generalmente vertical, el humidificador puede ser de poca altura, lo que permite instalar el humidificador en la unidad exterior de forma más compacta, en comparación con un rotor humidificador que se coloca de modo que su eje sea horizontal.

Además, dado que el tubo de transporte de aire humidificado que interconecta el humidificador y la unidad interior se extiende desde el humidificador hacia abajo a lo largo de una cara lateral de la unidad exterior y se extiende además hacia arriba de una parte inferior de la cara lateral de la unidad exterior con el fin de conectarse a la unidad interior, es posible poner el punto más bajo del tubo de transporte de aire humidificado en una posición baja al menos en una parte inferior de la cara lateral de la unidad exterior, de modo que la trampa para tratar el agua condensada generada dentro del tubo de transporte de aire humidificado se puede instalar fácilmente.

REIVINDICACIONES

1. Un acondicionador de aire que tiene función de humidificación equipado con un humidificador (2) para adsorber humedad del aire exterior a un adsorbente y desorber la humedad del adsorbente y suministrar después la humedad a una unidad interior (3), **caracterizado** porque:

el humidificador (2) está dispuesto encima de la unidad exterior (1); y

el adsorbente del humidificador (2) es un rotor hu-

midificador (5) que está dispuesto de modo que su eje esté alineado generalmente vertical.

2. El acondicionador de aire que tiene función de humidificación según la reivindicación 1, incluyendo además:

un tubo de transporte de aire humidificado (4) que se extiende desde el humidificador (2) hacia abajo a lo largo de una cara lateral de la unidad exterior (1) y se extiende además hacia arriba de una parte inferior de la cara lateral de la unidad exterior (1) con el fin de conectarse a la unidad interior (3).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

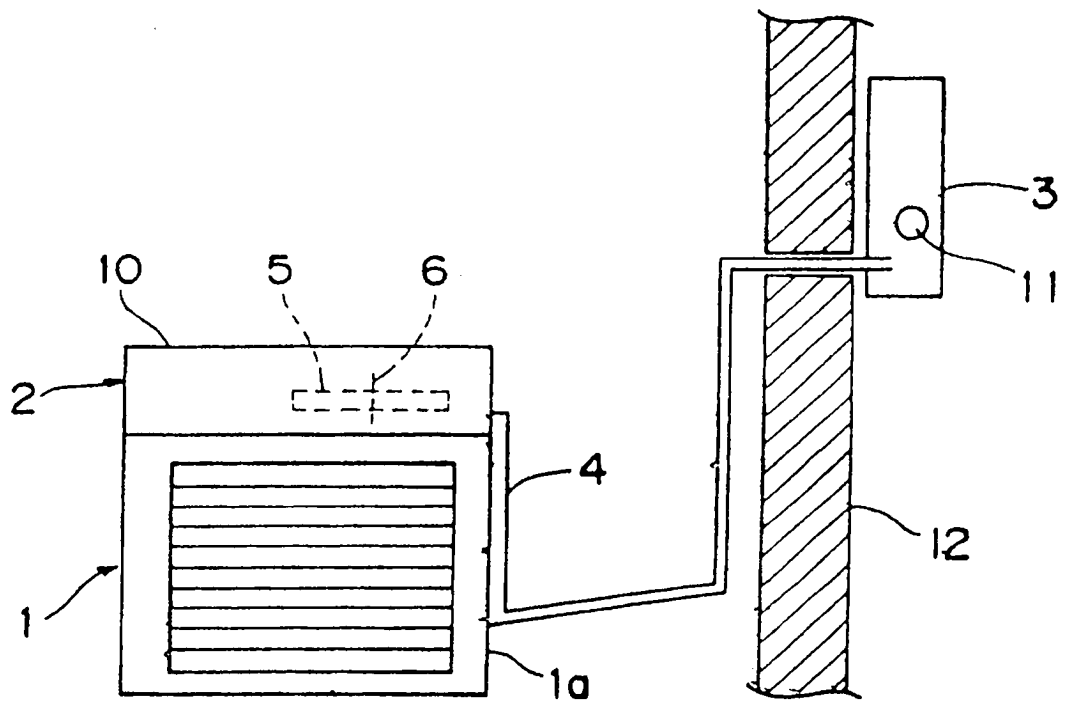


Fig.2

