

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 372 664**

51 Int. Cl.:
F24F 3/14

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09250623 .7**

96 Fecha de presentación: **04.03.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2159500**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.03.2010**

54 Título: **DESHUMIFICADOR.**

30 Prioridad:
27.08.2008 KR 20080084062

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.01.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.01.2012

73 Titular/es:
**LG ELECTRONICS INC.
20 YEOUIDO-DONG YEONGDEUNGPO-KU
SEOUL, KR**

72 Inventor/es:
Lee, Jong Ho

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 372 664 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

Deshumidificador

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un deshumidificador y, más en concreto, a un climatizador incluyendo un sustentador de rotor capaz de conectar fácilmente un rotor de deshumidificación y un bastidor de rotor capaz de fijar el sustentador de rotor y los elementos del deshumidificador.

10

Antecedentes de la invención

En general, los deshumidificadores pueden ser clasificados según su método de operación en deshumidificadores que usan un ciclo de enfriamiento y deshumidificadores que usan un rotor desecante.

15

Los deshumidificadores que usan un ciclo de enfriamiento son problemáticos porque hay que disponer un compresor, y el compresor genera ruido y ocupa espacio. Consiguientemente, los deshumidificadores que usan un rotor desecante son más comunes hoy día.

20

El rotor desecante tiene la propiedad de absorber humedad del aire y deshumidifica mientras transmite aire interior a su través. El desecante que ha absorbido la humedad es reacondicionado usando aire caliente.

25

El aire usado para reacondicionar el rotor desecante tiene temperatura alta y alta humedad y es descargado al exterior. Aquí surge un problema porque el deshumidificador se debe colocar fuera de un edificio o, si se coloca dentro, hay que facilitar un conducto de escape adicional.

30

En el caso donde se hace circular el aire húmedo caliente que tiene reacondicionado el desecante dentro del deshumidificador, no hay necesidad de proporcionar el conducto de escape adicional. Otra ventaja es que el deshumidificador se puede colocar en la posición que desee el usuario.

35

Con el fin de circular el aire húmedo caliente, hay que quitar la humedad. Consiguientemente, un termointercambiador de condensación para quitar la humedad del aire húmedo caliente se coloca generalmente en un espacio entre un orificio interior de admisión de aire y el rotor desecante. Es decir, la humedad se reduce en base al principio de que la humedad dentro del aire húmedo caliente se condensa mediante intercambio térmico entre el aire húmedo caliente y aire a temperatura normal.

40

Mientras tanto, el desecante se divide en una zona de deshumidificación en la que se absorbe humedad mientras el aire interior pasa a través de la zona de deshumidificación, y una zona de reacondicionamiento de la que se evapora humedad mientras el aire de reacondicionamiento pasa a través de la zona de reacondicionamiento. Las respectivas zonas se cambian alternativamente cuando el desecante se gira, así la humedad es absorbida y evaporada. Consiguientemente, se necesita una estructura capaz de soportar rotativamente el desecante dentro del cuerpo principal.

45

WO2006/135171 describe un deshumidificador que tiene alta eficiencia de deshumidificación, bajo ruido y vibración, y presenta las características del preámbulo de la reivindicación 1.

50

Resumen de la invención

55

Por lo tanto, sería deseable proporcionar un deshumidificador en el que un sustentador de rotor y un bastidor de rotor estén colocados dentro de un cuerpo principal, soportando por ello rotativamente un desecante y facilitando también la sustitución del desecante.

60

También sería deseable proporcionar un deshumidificador en el que los elementos dentro del cuerpo principal se puedan disponer densamente fijando los elementos dentro del cuerpo principal al bastidor de rotor al que se fija el sustentador de rotor.

65

También sería deseable proporcionar un deshumidificador en el que se formen agujeros de derivación en el bastidor de rotor, pudiendo mejorar por ello el flujo de aire interior introducido al cuerpo principal y de mejorar el rendimiento de deshumidificación del deshumidificador.

60

Un deshumidificador según la presente invención incluye un cuerpo principal, incluyendo un conducto de deshumidificación en el que se aspira aire interior y el aire interior aspirado es deshumidificado, y un conducto de reacondicionamiento en el que circula aire de reacondicionamiento, un rotor de deshumidificación configurado para deshumidificar el aire interior aspirado y reacondicionado por el aire de reacondicionamiento, un sustentador de rotor configurado para soportar rotativamente el rotor de deshumidificación, y un bastidor de rotor configurado para fijar el sustentador de rotor y para incluir una primera unidad de abertura a través de la que pasan el aire interior y el aire de

65

reacondicionamiento que pasa a través del rotor de deshumidificación, y una segunda unidad de abertura a través de la que pasa el aire de reacondicionamiento.

5 Se han formado agujeros de derivación en el bastidor de rotor de tal manera que el aire interior que no ha pasado a través del rotor de deshumidificación, se ponga en derivación a su través. El deshumidificador ejemplar puede incluir además una caja de control para acomodar una unidad de control para controlar el deshumidificador. Una unidad de fijación de caja de control en la que se monta la caja de control, se puede colocar sobre el bastidor de rotor.

10 El deshumidificador puede incluir además un cable de potencia que tiene un extremo conectado a la caja de control y el otro extremo conectado al exterior a través de una cara trasera del cuerpo principal. Unidades de fijación para fijar el cable de potencia al bastidor de rotor se pueden formar en el bastidor de rotor. También se puede formar una ranura de cable de potencia para conectar el cable de potencia a la caja de control en la unidad de fijación de caja de control.

15 El deshumidificador ejemplar puede incluir además un elemento de calentamiento de aire de reacondicionamiento acoplado a una cara trasera de la primera unidad de abertura y configurado para calentar el aire de reacondicionamiento pasado a través de la primera unidad de abertura, y un ventilador de reacondicionamiento acoplado a una cara trasera de la segunda unidad de abertura y configurado para aspirar el aire de reacondicionamiento pasado a través de la segunda unidad de abertura. El deshumidificador puede incluir además un termointercambiador de condensación colocado delante del rotor de deshumidificación y configurado para condensar el aire de reacondicionamiento que ha reacondicionado el rotor de deshumidificación y para incluir una unidad de descarga para descargar al exterior el aire de reacondicionamiento, después de formarse la condensación, en el termointercambiador de condensación.

20 La unidad de descarga puede comunicar con la segunda unidad de abertura. El deshumidificador puede incluir además un conducto de escape a través del que la unidad de descarga y la segunda unidad de abertura comunican una con otra. La unidad de descarga se puede formar en un lado inferior del termointercambiador de condensación, y la segunda unidad de abertura se forma en un lado superior del sustentador de rotor.

25 El deshumidificador explicado anteriormente tiene las ventajas siguientes.

Primera: el usuario puede sustituir el desecante desmontando el sustentador de rotor del bastidor de rotor. Consiguientemente, el usuario puede sustituir fácilmente el desecante.

30 Segunda: una variedad de elementos dentro del cuerpo principal están conectados al bastidor de rotor. Consiguientemente, no se requiere un elemento adicional para fijar los elementos dentro del cuerpo principal en posiciones apropiadas, y los elementos dentro del cuerpo principal se pueden colocar densamente.

35 Tercera: los agujeros de derivación están formados en el bastidor de rotor, haciendo por ello suave el flujo de aire interior que circula dentro del cuerpo principal. Consiguientemente, el rendimiento de deshumidificación se puede mejorar, y se puede reducir el ruido generado por el flujo de aire interior.

40 Cuarta: se pueden fijar al bastidor de rotor varios hilos eléctricos y un cable de potencia formado dentro del cuerpo principal. Consiguientemente, los hilos eléctricos y el cable de potencia pueden estar protegidos contra la humedad dentro del cuerpo principal, y los hilos eléctricos dentro del cuerpo principal se pueden disponer densamente.

Breve descripción de los dibujos

45 Los anteriores y otros objetos, características y ventajas de la presente invención serán más evidentes por la descripción siguiente de algunas realizaciones ejemplares tomadas en unión con los dibujos acompañantes, en los que:

50 La figura 1 es una vista en perspectiva de un deshumidificador según una realización ejemplar de la presente invención.

55 La figura 2 es una vista en perspectiva despiezada que representa elementos principales del deshumidificador representado en la figura 1.

60 La figura 3 es una vista en perspectiva despiezada de un rotor de deshumidificación, un sustentador de rotor, un bastidor de rotor, un ventilador de reacondicionamiento, y un elemento de calentamiento de aire de reacondicionamiento según la presente realización ejemplar.

Y la figura 4 es una vista frontal del bastidor de rotor según la presente realización ejemplar.

65

Descripción detallada de realizaciones ejemplares

5 A continuación se describirán realizaciones ejemplares de la presente invención en detalle con referencia a los dibujos acompañantes de modo que puedan ser implementadas fácilmente por los expertos en la técnica. Al describir las realizaciones ejemplares de la presente invención, se usan los mismos números de referencia en todos los dibujos para hacer referencia a las mismas partes, y se omite su descripción redundante.

10 La figura 1 es una vista en perspectiva de un deshumidificador según una realización ejemplar de la presente invención, y la figura 2 es una vista en perspectiva despiezada que representa elementos principales del deshumidificador representado en la figura 1.

La estructura general del deshumidificador según la realización ejemplar de la presente invención se describirá con referencia a las figuras 1 y 2.

15 El deshumidificador según la realización ejemplar de la presente invención está configurado para aspirar aire interior, adsorber humedad del aire interior, y descargar el aire interior deshumidificado. Para ello, un cuerpo principal 1 incluye unidades de admisión de aire para aspirar aire y una unidad de descarga de aire para deshumidificar y descargar el aire interior aspirado. En la presente realización ejemplar, las unidades de admisión de aire están colocadas en los lados izquierdo y derecho del cuerpo principal 1 y sobre la unidad de descarga de aire.

20 Un panel delantero 2, la superficie delantera de un cubo 10, paneles izquierdo y derecho 4 y 5, un panel superior 3, una base 8, un panel superior trasero 7, y un panel inferior trasero 6 constituyen el aspecto externo del cuerpo principal.

25 El panel delantero 2 forma el aspecto externo de la porción superior delantera del cuerpo principal. Una ranura en la que se puede montar deslizantemente un filtro, está formada en la superficie trasera del panel delantero 2. El filtro para purificar el aire interior pasado a través de las unidades de admisión de aire también está colocado en el panel delantero 2.

30 Los paneles izquierdo y derecho 4 y 5 forman las caras laterales del cuerpo principal e incluyen asas para que el usuario pueda mover manualmente el deshumidificador. Se ha formado un agujero en una posición donde se coloca el cubo 10 a describir más tarde, que pertenece a la parte inferior de los paneles laterales 4 y 5, de modo que una manguera adicional para descargar agua, alojada en el cubo 10, al exterior se pueda acoplar al agujero.

35 El panel superior 3 forma la parte superior del cuerpo principal. Una unidad de descarga de aire, y una unidad de visualización y una unidad de manipulación para permitir que el usuario compruebe el estado de operación del deshumidificador e introducir la operación del deshumidificador están colocadas en el panel superior 3.

40 Los paneles traseros 6 y 7 forman la parte trasera del cuerpo principal. En particular, el panel inferior trasero 6 está acoplado soltamente al cuerpo principal. Una unidad de fijación de cable de potencia (no representada) para fijar un cable de potencia, que suministra potencia eléctrica al cuerpo principal, está colocada dentro del panel inferior trasero 6.

45 La base 8 forma la parte inferior del cuerpo principal. Un conjunto de rueda está colocado dentro de la base 8. El conjunto de rueda incluye una rueda para facilitar el movimiento del deshumidificador y un soporte de rueda al que la rueda se acopla rotativamente. La superficie superior de la base 8 está abierta, y se ha colocado un ventilador de drenaje 20 en la superficie superior de la base 8. El cubo 10 está acoplado deslizando y soltamente a la base 8.

50 Un termointercambiador de condensación 100, un bastidor de rotor 40, un ventilador 9, etc, están colocados sobre el ventilador de drenaje 20. Uno o más agujeros a través de los que el agua condensada, que se ha condensado en el termointercambiador de condensación 100 y es descargada de él, es descargada al cubo 10 bajo el ventilador de drenaje 20, están formados en el ventilador de drenaje 20.

55 El cubo 10 forma un espacio para recoger el agua condensada introducida mediante el ventilador de drenaje 20. En el caso donde el cubo 10 esté acoplado deslizando a la base 8 y el agua condensada se recoja en el cubo 10, el usuario desmonta el cubo 10 de la base 8 y lo vacía fuera.

60 Un ventilador 9, un rotor de deshumidificación 30, un ventilador de reacondicionamiento 50, un elemento de calentamiento de aire de reacondicionamiento 60, y el termointercambiador de condensación 100 están colocados dentro del cuerpo principal.

65 El ventilador 9 aspira aire interior a través de las unidades de admisión de aire y descarga el aire interior a la unidad de descarga de aire mediante el cuerpo principal. Un motor de ventilador y un ventilador acoplado al eje de rotación del motor de ventilador se incluyen dentro del ventilador 9. Se puede colocar una rejilla de salida en la unidad de salida.

ES 2 372 664 T3

El rotor de deshumidificación 30 sirve para adsorber humedad en el aire interior aspirado por el ventilador 9 y para reciclar la humedad adsorbida a baja temperatura. El rotor de deshumidificación 30 está colocado entre el ventilador 9 y el termointercambiador de condensación 100.

5 El rotor de deshumidificación 30 incluye un desecante 35 y una rueda de desecante 33 a la que el desecante 35 está fijado. El desecante 35 adsorbe humedad dentro del aire interior mientras el aire interior pasa a través del rotor de deshumidificación 30 y recicla la humedad adsorbida. La rueda de desecante 33 rodea la circunferencia del desecante 35.

10 El desecante 35 está configurado generalmente de manera que tenga una chapa circular y es rodeado por la rueda de desecante 33. En el desecante 35 se ha formado un agujero de fijación para fijar el desecante 35 al centro del rotor de deshumidificación 30.

15 El desecante 35 puede tener varias formas y materiales. El desecante 35 según la presente realización ejemplar puede tener una forma en el cartón y papel ondulado, hecho de fibra cerámica, se enrollan alternativamente en forma cilíndrica. El desecante 35 también se puede hacer de meso-sílice (SiO₂), tal como bolas de nanocarbono (NCBs). Las NCBs tienen excelentes propiedades higroscópicas debido a poros bien desarrollados y área superficial, y son capaces de ser reacondicionados a una temperatura baja de aproximadamente 60°C o menos.

20 Las NCBs tienen una estructura esférica de carbono de 200 nm a 500 nm de diámetro que incluye una unidad central esférica hueca y una unidad de celda de carbono mesoporoso. Las NCBs incluyen poros finos cada uno de los cuales tiene un diámetro de 2 nm a 50 nm. Los poros de carbono activado típico tienen una zona superficial ancha (BET), una zona mesoporosa ancha, y no se ocluyen.

25 El desecante 35 está dividido en una zona a la que la humedad dentro del aire interior es absorbida mientras el aire interior pasa a través del desecante 35 (denominada a continuación una 'zona de deshumidificación'), y una zona de la que la humedad se evapora al aire de reacondicionamiento mientras el aire de reacondicionamiento pasa a través del desecante 35 (denominada a continuación una 'zona de reacondicionamiento'). Las respectivas zonas alternan por rotación del desecante 35 de modo que la humedad sea absorbida y se evapore. La zona de reacondicionamiento tiene generalmente forma de abanico.

30 La rueda de desecante 33 incluye una unidad de borde configurada de manera que tenga una forma de aro y para rodear la circunferencia del desecante 35, una unidad de fijación configurada para fijar el desecante 35, y una unidad de conexión configurada para conectar la unidad de borde y la unidad de fijación y formada radialmente entre la

35 La figura 3 es una vista en perspectiva despiezada del rotor de deshumidificación, un sustentador de rotor, el bastidor de rotor, el ventilador de reacondicionamiento, y el elemento de calentamiento de aire de reacondicionamiento según la presente realización ejemplar, y la figura 4 es una vista frontal del bastidor de rotor según la presente realización ejemplar.

40 Con referencia a las figuras 3 y 4, el sustentador de rotor 31 para soportar rotativamente el rotor de deshumidificación 30 y el bastidor de rotor 40 en el que está montado el sustentador de rotor 31, están colocados dentro del cuerpo principal.

45 Un elemento de distribución de aire de reacondicionamiento 90 a describir más tarde está acoplado a la superficie delantera del sustentador de rotor 31. La superficie trasera del elemento de distribución de aire de reacondicionamiento 90 está abierta. Una unidad de admisión a través de la que el aire de reacondicionamiento entra en el elemento de distribución de aire de reacondicionamiento 90, está formada en la superficie trasera del

50 elemento de distribución de aire de reacondicionamiento 90 mientras que la superficie trasera del elemento de distribución de aire de reacondicionamiento 90 está acoplada al sustentador de rotor 31.

55 El bastidor de rotor 40 funciona como un tipo de barrera para dividir el interior del cuerpo principal en un espacio de lado trasero donde se coloca el ventilador 20, y un espacio de lado delantero donde se coloca el termointercambiador de condensación 100.

Una primera unidad de abertura 41 a través de la que pasan el aire interior y el aire de reacondicionamiento pasado a través del rotor de deshumidificación 30, y una segunda unidad de abertura 42 a través de la que pasa el aire de reacondicionamiento, están formadas en el bastidor de rotor 40. Con más detalle, el aire interior pasado a través de la primera unidad de abertura 41 pasa a través de la zona de deshumidificación del desecante 35 y después pasa a través de la primera unidad de abertura 41. El aire de reacondicionamiento pasado a través de la primera unidad de

60 la primera unidad de abertura 41 pasa a través del elemento de calentamiento de aire de reacondicionamiento 60 a describir más tarde y posteriormente pasa secuencialmente a través de la primera unidad de abertura 41 y la zona de reacondicionamiento del desecante 35. El aire de reacondicionamiento pasado a través del conducto de escape 80

65 pasa a través de la segunda unidad de abertura 42 y posteriormente entra en el ventilador de reacondicionamiento 50.

5 Se han perforado agujeros de derivación 43 en el bastidor de rotor 40. Consiguientemente, una parte de aire interior que ha condensado el aire de reacondicionamiento, mientras que pasa a través del termostato intercambiador de condensación 100, no pasa a través del rotor de deshumidificación 30, sino que pasa a través de los agujeros de derivación 43. Consiguientemente, la cantidad de aire interior, que es más grande que la cantidad de aire interior que puede ser deshumidificado por el rotor de deshumidificación 30, puede ser aspirada y usada para condensar el aire de reacondicionamiento dentro del termostato intercambiador de condensación 100, incrementando por ello la eficiencia de condensación. Además, una parte del aire interior pasado a través del termostato intercambiador de condensación 100 se pone en derivación a través de los agujeros de derivación 43, siendo capaz por ello de hacer suave el flujo del aire interior y de reducir el ruido generado por el flujo del aire interior.

15 Una unidad de fijación de caja de control 44, en la que va montada una caja de control 22 para controlar el deshumidificador, está formada encima del bastidor de rotor 40. Dado que la caja de control 22 se coloca sobre el bastidor de rotor 40, los componentes electrónicos dentro de la caja de control 22 pueden estar protegidos contra la humedad dentro del cuerpo principal 1. La caja de control 22 para controlar el deshumidificador se coloca sobre el bastidor de rotor 40, de modo que la unidad de manipulación y la unidad de visualización colocadas en el panel superior 3 se puedan conectar fácilmente a la caja de control 22.

20 La segunda unidad de abertura 42 se forma preferiblemente en la porción superior del bastidor de rotor 40, como se describirá más tarde. Consiguientemente, en el caso donde la segunda unidad de abertura 42 esté formada en parte de la porción superior del bastidor de rotor 40 y la caja de control 22 se coloque en las porciones restantes del bastidor de rotor 40, el espacio dentro del cuerpo principal 1 se puede usar eficientemente.

25 Mientras tanto, el deshumidificador está equipado con un cable de potencia (no representado) para transferir potencia de la fuente externa. El cable de potencia conecta la caja de control 22 a la fuente de potencia fuera del cuerpo principal 1. El cable de potencia se conecta generalmente a la fuente de potencia externa a través del lado trasero del cuerpo principal 1 debido a una sensación de belleza.

30 En la presente realización ejemplar, la caja de control 22 se coloca sobre el bastidor de rotor 40, y unidades de fijación 45 para fijar el cable de potencia al bastidor de rotor 40 están formadas en el bastidor de rotor 40. Cada una de las unidades de fijación 45 tiene una forma de clip y se adhiere estrechamente y fija el cable de potencia al bastidor de rotor 40. En la presente realización ejemplar, las unidades de fijación 45 están formadas en la superficie delantera del bastidor de rotor 40.

35 Se ha formado una ranura 47 en un lado de la porción inferior del bastidor de rotor 40. La ranura 47 conduce al cable de potencia conectado al lado trasero del cuerpo principal 1 de modo que el cable de potencia se pueda fijar a las unidades de fijación 45 formadas en la superficie delantera del bastidor de rotor 40. Consiguientemente, cuando los elementos están montados en el deshumidificador, el cable de potencia puede ser conducido fácilmente desde el lado trasero del cuerpo principal 1 a la superficie delantera del bastidor de rotor 40 y entonces se puede fijar a las unidades de fijación 45.

45 La caja de control 22 está colocada sobre la unidad de fijación de caja de control 44. Así, con el fin de conectar el cable de potencia, fijado a las unidades de fijación 45, a la caja de control 22, también se ha formado una ranura de cable de potencia 46 en la unidad de fijación de caja de control 44. En consecuencia, el cable de potencia se conecta a la fuente de potencia externa a través del lado trasero del cuerpo principal 1 mediante la caja de control 22, la ranura de cable de potencia 46, las unidades de fijación 45, y la ranura 47. Consiguientemente, los elementos no interfieren uno con otro porque el cable de potencia está instalado efectivamente dentro del cuerpo principal.

50 También se ha formado una ranura de cable eléctrico 48 en el bastidor de rotor 40. Un cable eléctrico que conecta el ventilador 9 y el ventilador de reacondicionamiento 50, colocados en el lado trasero de la caja de control 22 y el bastidor de rotor 40, pasa a través de la ranura de cable eléctrico 48. Consiguientemente, el cable eléctrico que conecta el ventilador 9 y el ventilador de reacondicionamiento 50 no interfiere con otros elementos.

55 El ventilador de reacondicionamiento 50 está acoplado a la cara trasera de la segunda unidad de abertura 42. El ventilador de reacondicionamiento 50 asigna potencia de circulación al aire de reacondicionamiento de modo que el aire de reacondicionamiento pueda fluir a través del cuerpo principal mientras circula a través del cuerpo principal. Es decir, el ventilador de reacondicionamiento 50 aspira el aire pasado a través de la segunda unidad de abertura 42 y descarga el aire aspirado al elemento de calentamiento de aire de reacondicionamiento 60.

60 El elemento de calentamiento de aire de reacondicionamiento 60 está acoplado a la cara trasera de una zona a través de la que pasa el aire de reacondicionamiento de la primera unidad de abertura 41. El elemento de calentamiento de aire de reacondicionamiento 60 calienta el aire de reacondicionamiento descargado del ventilador de reacondicionamiento 90 y suministra el aire de reacondicionamiento de una temperatura alta al rotor de deshumidificación 30. El elemento de calentamiento de aire de reacondicionamiento 60 incluye calentadores 63, una primera cubierta de calentador 65, y una segunda cubierta de calentador 61. La primera cubierta de calentador 65 cubre los calentadores 63 y comunica con el ventilador de reacondicionamiento 50. La segunda cubierta de

ES 2 372 664 T3

calentador 61 se coloca entre la primera cubierta de calentador 65 y el rotor de deshumidificación 30 y está acoplada a la primera cubierta de calentador 65.

5 La segunda cubierta de calentador 61 funciona como un tipo de guía de aire para evitar que el aire, calentado por los calentadores 63, escape al entorno entre los calentadores 63 y el rotor de deshumidificación 30 de modo que el aire calentado se mueva hacia el rotor de deshumidificación 30. En otros términos, el aire de reacondicionamiento calentado por el elemento de calentamiento de aire de reacondicionamiento 60 pasa a través de la primera unidad de abertura 41 del bastidor de rotor 40 y posteriormente entra en la zona de reacondicionamiento del desecante 35.

10 Como se ha descrito anteriormente, el bastidor de rotor 40 sirve para fijar el sustentador de rotor 31, la caja de control 22, el elemento de calentamiento de aire de reacondicionamiento 60, y el ventilador de reacondicionamiento 50. Consiguientemente, los elementos se pueden fijar de forma compacta dentro del cuerpo principal 1.

15 El aire de reacondicionamiento calentado mientras pasa a través del calentador de reacondicionamiento 60 pasa secuencialmente a través de la primera unidad de abertura 41 y la zona de reacondicionamiento del desecante 35 y posteriormente entra en el elemento de distribución de aire de reacondicionamiento 90.

20 El elemento de distribución de aire de reacondicionamiento 90 se coloca entre el termointercambiador de condensación 100 y la zona de reacondicionamiento del desecante 35. Consiguientemente, el aire de reacondicionamiento descargado de la zona de reacondicionamiento del desecante 35 entra en el elemento de distribución de aire de reacondicionamiento 90. El elemento de distribución de aire de reacondicionamiento 90 distribuye el aire de reacondicionamiento y suministra el aire de reacondicionamiento distribuido al termointercambiador de condensación 100. En otros términos, el elemento de distribución de aire de
25 reacondicionamiento 90 sirve para distribuir el aire de reacondicionamiento, que ha pasado a través de la zona de reacondicionamiento del desecante 35, a una pluralidad de chapas de intercambio térmico a describir más tarde.

30 El termointercambiador de condensación 100 realiza el intercambio térmico del aire de reacondicionamiento, pasado a través del elemento de distribución de aire de reacondicionamiento 90, con el aire interior. En otros términos, el termointercambiador de condensación 100 condensa el aire de reacondicionamiento en el que se ha absorbido humedad, mientras que el aire de reacondicionamiento pasa a través de la zona de reacondicionamiento del rotor de deshumidificación 30, usando el aire interior y descarga el aire de reacondicionamiento del que se ha quitado
35 humedad, al ventilador de reacondicionamiento 50 mediante el conducto de escape 80. El agua de condensación entra en el cubo 10 mediante el ventilador de drenaje 20.

40 En la presente realización ejemplar, el termointercambiador de condensación 100 puede maximizar la zona en la que el aire de reacondicionamiento y el aire interior se someten a intercambio térmico porque incluye una pluralidad de chapas de intercambio térmico. El termointercambiador de condensación 100 se coloca en la parte delantera del rotor de deshumidificación 30 y está configurado para condensar el aire de reacondicionamiento que ha
45 reacondicionado el rotor de deshumidificación 30. También se ha formado en el termointercambiador de condensación 100 una unidad de descarga 110 para descargar el aire de reacondicionamiento después de la condensación.

50 La unidad de descarga 110 está configurada para comunicar con la segunda unidad de abertura 42. El aire de reacondicionamiento condensado por el termointercambiador de condensación 100 es aspirado por el ventilador de reacondicionamiento 50 mediante la segunda unidad de abertura 42 y posteriormente es calentado por el elemento de calentamiento de aire de reacondicionamiento 60.

55 Alternativamente, la unidad de descarga 110 se puede formar en la parte inferior del termointercambiador de condensación 100, y la segunda unidad de abertura 42 se puede formar en la porción superior del bastidor de rotor 40. En este caso, se tiene la ventaja de que la humedad, incluida en el aire de reacondicionamiento, puede caer mientras que el aire de reacondicionamiento condensado fluye desde la parte inferior a la superior.

60 En la presente realización ejemplar, el deshumidificador incluye además el conducto de escape 80 que conecta la unidad de descarga 110, formada en el lado inferior del termointercambiador de condensación 100, y la segunda
65 unidad de abertura 42 formada en el lado superior del bastidor de rotor 40. En otros términos, el aire de reacondicionamiento del que se ha quitado humedad, mientras pasa a través del termointercambiador de condensación 100, es aspirado de nuevo por el ventilador de reacondicionamiento 50 mediante el conducto de escape 80, formado para comunicar con la unidad de descarga 110, y la segunda unidad de abertura 42.

60 A continuación se describen un proceso de condensación del aire de reacondicionamiento, un proceso de deshumidificación del aire interior, y un proceso de descarga del agua condensada y la humedad dentro del cuerpo principal 1 en el deshumidificador de la construcción anterior según la presente invención.

65 En primer lugar, el aire de reacondicionamiento circula a través de un conducto de reacondicionamiento cuando el ventilador de reacondicionamiento 50 gira. Es decir, el aire de reacondicionamiento que pasa a través del ventilador de reacondicionamiento 50 se calienta en el elemento de calentamiento de aire de reacondicionamiento 60 haciendo

que su temperatura aumente. El aire de reacondicionamiento calentado es introducido en el rotor de deshumidificación 30 mediante la primera unidad de abertura 41 del bastidor de rotor 40. El aire caliente de reacondicionamiento reacondiciona la zona de reacondicionamiento del desecante 44. El aire de reacondicionamiento se introduce posteriormente en el termointercambiador de condensación 100 mediante el elemento de distribución de aire de reacondicionamiento 90.

El aire de reacondicionamiento introducido en el termointercambiador de condensación 100 experimenta intercambio térmico con el aire interior mientras fluye hacia arriba y hacia abajo a través de una pluralidad de chapas de intercambio térmico. Durante este proceso de intercambio térmico, se condensa la humedad dentro del aire de reacondicionamiento. El aire de reacondicionamiento condensado pasa secuencialmente a través de la unidad de descarga 110, el conducto de escape 80, y la segunda unidad de abertura 42 del bastidor de rotor 40 y posteriormente entra de nuevo en el ventilador de reacondicionamiento 50. Es decir, el aire de reacondicionamiento circula dentro del cuerpo principal según el ciclo anterior.

Mientras tanto, el aire interior es aspirado a través de las unidades de admisión de aire del cuerpo principal y experimenta intercambio térmico con el aire de reacondicionamiento que fluye a través del conducto de reacondicionamiento de aire mientras pasa a través de un conducto de aire interior del termointercambiador de condensación 100. La humedad del aire interior que pasa a través del termointercambiador de condensación 100 es absorbida por el desecante 44 mientras el aire interior pasa a través de la zona de deshumidificación del desecante 44. El aire interior deshumidificado es descargado posteriormente al interior de una habitación a través de la primera unidad de abertura 41 del bastidor de rotor 40 y el ventilador impelente 9.

Mientras tanto, el agua condensada en el termointercambiador de condensación 100 se recoge en el cubo 10 mediante el ventilador de drenaje 20. El usuario desmonta el cubo 10 de la base 8 y lo vacía fuera.

Aunque la presente invención se ha mostrado y descrito en conexión con sus realizaciones ejemplares, los expertos en la técnica apreciarán que la presente invención se puede cambiar y modificar de varias formas sin apartarse del alcance de la presente invención definida en las reivindicaciones siguientes.

30

REIVINDICACIONES

1. Un deshumidificador, incluyendo:

- 5 un cuerpo principal (1), incluyendo un conducto de deshumidificación en el que se aspira aire interior y el aire interior aspirado es deshumidificado y un conducto de reacondicionamiento en el que circula aire de reacondicionamiento;
- un rotor de deshumidificación (30) configurado para deshumidificar el aire interior aspirado y reacondicionado por el aire de reacondicionamiento;
- 10 un sustentador de rotor (31) configurado para soportar rotativamente el rotor de deshumidificación; y
- un bastidor de rotor (40) configurado para fijar el sustentador de rotor e incluir una primera unidad de abertura (41) a través de la que pasan el aire interior y el aire de reacondicionamiento que pasa a través del rotor de deshumidificación, y una segunda unidad de abertura (42) a través de la que pasa el aire de reacondicionamiento;
- 15 **caracterizado** porque se han formado agujeros de derivación (43) en el bastidor de rotor de tal manera que el aire interior que no haya pasado a través del rotor de deshumidificación se ponga en derivación a su través.

20 2. El deshumidificador de la reivindicación 1, incluyendo además una caja de control para acomodar una unidad de control para controlar el deshumidificador,

donde una unidad de fijación de caja de control en la que se monta la caja de control, está colocada sobre el bastidor de rotor.

25

3. El deshumidificador de la reivindicación 2, incluyendo además un cable de potencia que tiene un extremo conectado a la caja de control y el otro extremo conectado al exterior a través de una cara trasera del cuerpo principal, y

30 donde unidades de fijación para fijar el cable de potencia al bastidor de rotor están formadas en el bastidor de rotor.

4. El deshumidificador de la reivindicación 2, incluyendo además un cable de potencia que tiene un extremo conectado a la caja de control y el otro extremo conectado al exterior a través de una cara trasera del cuerpo principal, y

35 donde una ranura de cable de potencia para conectar el cable de potencia a la caja de control está formada en la unidad de fijación de caja de control.

5. El deshumidificador de cualquier reivindicación precedente, incluyendo además un elemento de calentamiento de aire de reacondicionamiento acoplado a una cara trasera de la primera unidad de abertura y configurado para calentar el aire de reacondicionamiento pasado a través de la primera unidad de abertura.

6. El deshumidificador de cualquier reivindicación precedente, incluyendo además un ventilador de reacondicionamiento acoplado a una cara trasera de la segunda unidad de abertura y configurado para aspirar el aire de reacondicionamiento pasado a través de la segunda unidad de abertura.

7. El deshumidificador de cualquier reivindicación precedente, incluyendo además un termointercambiador de condensación colocado delante del rotor de deshumidificación y configurado para condensar el aire de reacondicionamiento que ha reacondicionado el rotor de deshumidificación, habiéndose formado en el termointercambiador de condensación una unidad de descarga para descargar al exterior el aire de reacondicionamiento después de la condensación,

50 donde la unidad de descarga comunica con la segunda unidad de abertura.

8. El deshumidificador de la reivindicación 7, incluyendo además un conducto de escape a través del que la unidad de descarga y la segunda unidad de abertura comunican una con otra,

60 donde la unidad de descarga se ha formado en un lado inferior del termointercambiador de condensación, y la segunda unidad de abertura se ha formado en un lado superior del sustentador de rotor.

9. El deshumidificador de la reivindicación 7, donde:

el termointercambiador de condensación incluye una pluralidad de chapas de intercambio térmico, y

65 el deshumidificador incluye además un elemento de distribución de aire de reacondicionamiento colocado entre el rotor de deshumidificación y el termointercambiador de condensación y configurado para distribuir e introducir el aire

de reacondicionamiento que ha reacondicionado el rotor de deshumidificación a la pluralidad de chapas de intercambio térmico.

FIG. 1

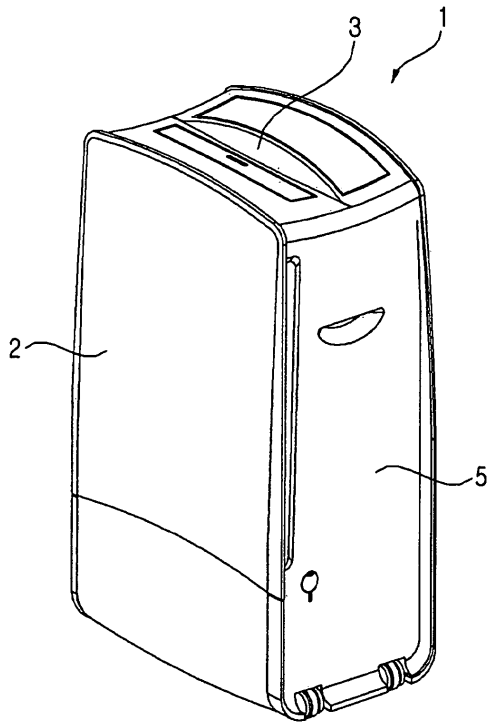


FIG. 2

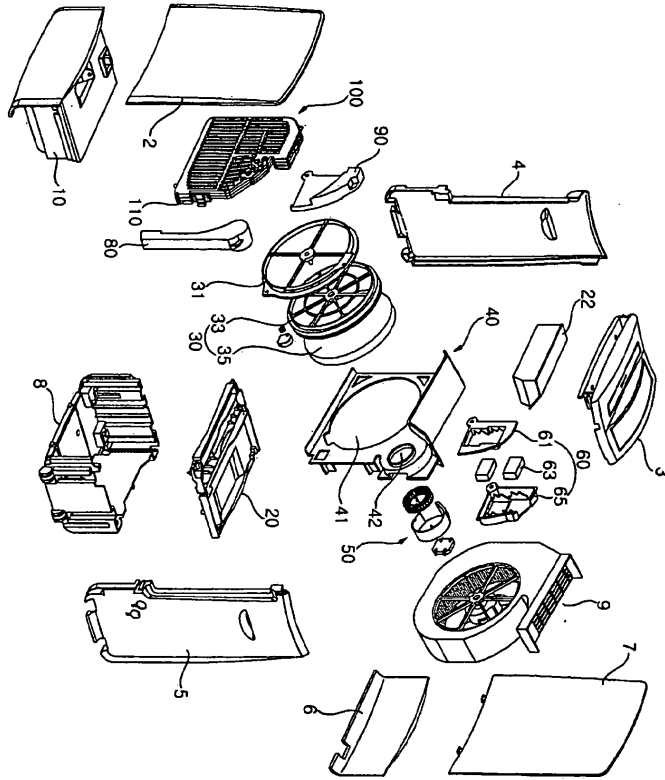


FIG. 3

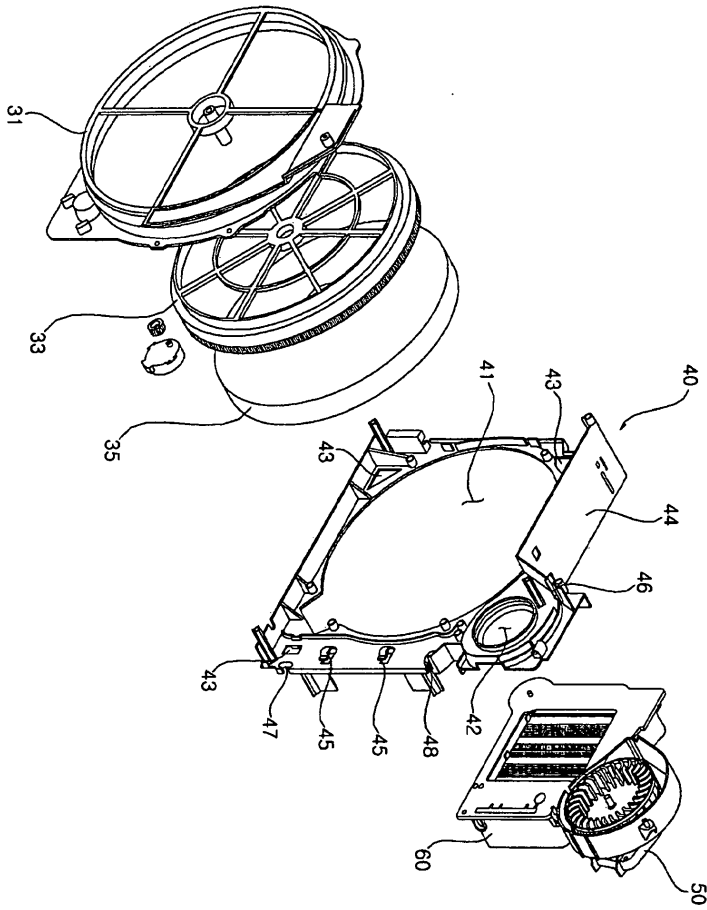


FIG. 4

