

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 378 554**

51 Int. Cl.:

F24F 3/14

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06001122 .8**

96 Fecha de presentación: **19.01.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1707888**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.10.2006**

54 Título: **Humidificador**

30 Prioridad:
08.03.2005 KR 2005019141

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.04.2012

73 Titular/es:
**LG Electronics Inc.
LG Twin Towers 20, Yeouido-dong
Youngdungpo-gu
Seoul 150-721, KR**

72 Inventor/es:
**Moon, Dong Soo;
Choi, Seok Ho y
Chin, Sim Won**

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 378 554 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

Humidificador.

5 La presente invención se refiere a un humidificador, y, más en particular, a un humidificador, que puede utilizar el calor del aire deshumidificado en una cámara de absorción para calentar el aire aspirado en una cámara de regeneración, reduciendo de esta manera la carga de un calentador adaptado para calentar el aire aspirado en la cámara de regeneración, y de esta manera, lograr una reducción en el consumo de energía.

10 En general, los acondicionadores de aire se utilizan para crear ambientes interiores más confortables para los usuarios. Un acondicionador de aire de este tipo incluye un deshumidificador para deshumidificar un espacio confinado, por ejemplo, una habitación, un humidificador para humidificar la habitación, y un ventilador para ventilar la habitación. En lo que respecta al humidificador, se puede utilizar un humidificador, que no requiera un suministro de agua. Un humidificador de este tipo utiliza una rueda desecante fabricada de un desecante, y humidifica el aire
15 presente en la habitación en la que está instalado el humidificador, utilizando funciones de absorción y liberación de humedad de la rueda desecante. Por ejemplo, un ventilador de control de la humedad se muestra en el documento JP 2002 147803 A.

20 La figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra esquemáticamente una estructura interna de un humidificador convencional. La figura 2 es una vista en sección transversal tomada por la línea A - A de la figura 1.

Como se muestra en las figuras 1 y 2, el humidificador convencional incluye un cuerpo 2, y una rueda desecante 6 que se encuentra dispuesta en el interior del cuerpo 2, y que está adaptada para realizar la absorción de la humedad y la liberación de la humedad absorbida.

25 Una barrera 4 está montada en el interior del cuerpo 2 para dividir el interior del cuerpo 2 en una cámara de absorción 10, en la cual se realiza la absorción de la humedad del aire introducido en la cámara de absorción 10, y una cámara de regeneración 20, en la cual se realiza la liberación de la humedad al aire introducido en la cámara de regeneración 20.

30 La rueda desecante se monta en la barrera 4 en un estado inclinado con un ángulo predeterminado mientras se extiende a través de la barrera 4, de tal manera que una porción de la rueda desecante 6 esté situada en la cámara de absorción 10, y la otra porción de la rueda desecante 6 esté situada en la cámara de regeneración 20. Un rotador (no mostrado), tal como un motor, está acoplado a la rueda desecante 6 con el fin de hacer girar la rueda desecante
35 6 de tal manera que las posiciones de las porciones de la rueda desecante 6 estén invertidas, después de que la rueda desecante 6 haya sido utilizada durante un tiempo predeterminado.

40 La cámara de absorción 10 está provista de una primera entrada 12, a través de la cual el aire ambiente es introducido dentro de la cámara de absorción 10, y una primera salida 14, a través de la cual el aire deshumidificado en la cámara de absorción 10 es descargado hacia fuera. La cámara de regeneración 20 está provista de una segunda entrada 22, a través de la cual el aire ambiente es introducido dentro de la cámara de regeneración 20, y una segunda salida 24, a través de la cual el aire humidificado en la cámara de regeneración 20 es descargado dentro de la habitación.

45 La primera entrada 12 está formada en una pared trasera del cuerpo 2. La primera salida 14 y la segunda entrada 22 están formadas en la pared delantera del cuerpo 2. La segunda salida 24 está formada en una pared lateral del cuerpo 2.

50 Un primer ventilador de soplado 16 está dispuesto en la cámara de absorción 10, para generar una fuerza de soplado para aspirar el aire ambiente dentro de la cámara de absorción 10 a través de la primera entrada 12, y descargar hacia fuera el aire aspirado a través de la primera salida 14. Un segundo ventilador de soplado 26 está dispuesto en la cámara de regeneración 20, para generar una fuerza de soplado para aspirar el aire ambiente dentro de la cámara de regeneración 20 a través de la segunda entrada 22, y descargar el aire aspirado dentro de la habitación a través de la segunda salida 24.

55 Una primera guía de circulación 18 está dispuesta en la cámara de absorción 10. La primera guía de circulación 18 divide la cámara de absorción 10 en una porción de cámara de aspiración, en la que está dispuesta la primera entrada 12 y una porción de cámara de descarga, en la que está dispuesta la primera salida 14, para guiar el aire ambiente aspirado en la cámara de absorción 10 a través de la primera entrada 12 para ser descargada hacia fuera a través de la primera salida 14 después de pasar a través de la rueda desecante 6.

60 Una segunda guía de circulación 28 está dispuesta en la cámara de regeneración 20. La segunda guía de circulación 28 divide la cámara de regeneración 20 en una porción de cámara de aspiración en la que está dispuesta la segunda entrada 22 y una porción de cámara de descarga, en la que está dispuesta la segunda salida 24, para guiar el aire ambiente aspirado dentro de la cámara de regeneración 20 a través de la segunda entrada 22 para ser
65

descargado dentro de la habitación a través de la segunda salida 24 después de pasar a través de la rueda desecante.

5 Un calentador 30 está dispuesto en la cámara de regeneración 20, para calentar el aire aspirado dentro de la cámara de regeneración 20 a través de la segunda entrada 22.

10 Mientras tanto, una tercera guía de circulación 7 está dispuesta en la porción de cámara de aspiración de la cámara de regeneración 20, para definir una porción de cámara de enfriamiento 8 en la que una porción de la rueda desecante 6 calentada en la cámara de regeneración 20 es enfriada por el aire aspirado dentro de la cámara de regeneración 20 antes de que se gire hacia la cámara de absorción 10.

En la presente memoria descriptiva y a continuación se describirá el funcionamiento del humidificador convencional que tiene la configuración que se ha mencionado con anterioridad.

15 En primer lugar, cuando funciona el primer ventilador de soplado 16 en la cámara de absorción 10, el aire ambiente es aspirado dentro de la cámara de absorción 10 a través de la primera entrada 12, para pasar por la rueda desecante 6. La humedad contenida en el aire aspirado es absorbida en la rueda desecante 6, mientras el aire aspirado pasa por la rueda desecante 6, de manera que el aire aspirado es deshumidificado.

20 El aire deshumidificado por la rueda desecante 6 es entonces descargado hacia fuera desde la cámara de absorción 10 a través de la primera salida 14.

25 Mientras tanto, cuando funciona el segundo ventilador de soplado 26 en la cámara de regeneración 20, el aire ambiente es aspirado dentro de la cámara de regeneración 20 a través de la segunda entrada 22, y a continuación es calentado por el calentador 30. El aire caliente a continuación seca la rueda desecante 6, mientras pasa a través de la rueda desecante 6.

30 A medida que la rueda desecante 6 es secada por el aire caliente, la humedad se libera de la rueda desecante 6 al aire. Es decir, el aire es humidificado por la rueda desecante 6. El aire humidificado se descarga dentro de la habitación a través de la segunda salida 24.

35 Sin embargo, puesto que el humidificador convencional calienta el aire ambiente aspirado en la cámara de regeneración 20 a una temperatura predeterminada o superior, con el fin de liberar más eficazmente la humedad de la rueda desecante 6, se consume una mayor cantidad de energía eléctrica debido a la utilización del calentador 30, lo que produce un aumento en los costos de mantenimiento.

40 La presente invención se ha hecho tomando en cuenta la técnica relacionada que se ha descrito con anterioridad, y un objeto es proporcionar un humidificador que pueda reducir la carga de un calentador utilizado en el humidificador, y de esta manera, lograr una reducción en el consumo de energía.

De acuerdo con la presente invención, este objeto se consigue proporcionando un humidificador de acuerdo con la reivindicación 1.

45 El intercambiador de calor puede comprender al menos un canal adaptado para guiar el aire deshumidificado en la cámara de absorción para que circule a través de la entrada de la cámara de regeneración.

El al menos un canal puede comprender una pluralidad de canales uniformemente espaciados.

50 El intercambiador de calor y el calentador están dispuestos en lados opuestos de la rueda desecante, respectivamente.

55 El humidificador puede comprender, además, un enfriador dispuesto en el lado de entrada de la cámara de regeneración, y adaptado para enfriar la porción de la rueda desecante deshumidificada en la cámara de regeneración antes de que haga girar hacia la cámara de absorción, utilizando el aire introducido dentro de la cámara de regeneración.

El intercambiador de calor puede estar dispuesto en el enfriador.

60 El humidificador puede comprender, además, ventilador de soplado del lado de absorción para generar una fuerza de soplado para aspirar el aire ambiente dentro de la cámara de absorción y para descargar hacia fuera el aire aspirado, y un ventilador de soplado del lado de regeneración para generar una fuerza de soplado para aspirar el aire ambiente dentro de la cámara de regeneración, y descargar hacia fuera el aire aspirado.

65 El ventilador de soplado del lado de absorción puede estar dispuesto en una cámara de soplado del lado de absorción definida en el interior del cuerpo en un lado de salida del intercambiador de calor, para descargar hacia fuera el aire que sale del intercambiador de calor.

El ventilador de soplado del lado de regeneración puede estar dispuesto en una cámara de soplado del lado de regeneración definida en el interior del cuerpo en un lado de salida de la cámara de regeneración, para descargar hacia fuera el aire humidificado en la cámara de regeneración.

5 El ventilador de soplado del lado de absorción y el ventilador de soplado del lado de regeneración pueden estar dispuestos en las posiciones superior e inferior en el interior del cuerpo, respectivamente.

10 De acuerdo con el humidificador de la presente invención, el calor del aire deshumidificado al pasar a través de la cámara de absorción es utilizado para aumentar la temperatura del aire aspirado dentro de la cámara de regeneración. Como consecuencia, es posible reducir la carga del calentador para calentar la temperatura del aire aspirado dentro de la cámara de regeneración, y de esta manera, reducir el consumo de energía del calentador.

15 Además, puesto que el ventilador de soplado del lado de absorción y el ventilador de soplado del lado de regeneración están dispuestos verticalmente en el interior del cuerpo, respectivamente, es posible reducir el tamaño del humidificador.

20 Los objetos anteriores, y otras características y ventajas de la presente invención serán más evidentes después de leer la siguiente descripción detallada cuando se toma en conjunto con los dibujos, en los cuales:

25 la figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra esquemáticamente una estructura interna de un humidificador convencional;
 la figura 2 es una vista en sección transversal tomada por la línea A - A de la figura 1;
 la figura 3 es una vista en perspectiva que ilustra esquemáticamente una estructura interna de un humidificador de acuerdo con la presente invención, y
 la figura 4 es una vista en sección transversal tomada por la línea B - B de la figura 3.

30 En la presente memoria descriptiva y a continuación, se describirán ejemplos de realización de la presente invención, con referencia a los dibujos adjuntos.

35 La figura 3 es una vista en perspectiva que ilustra esquemáticamente una estructura interna de un humidificador de acuerdo con la presente invención. La figura 4 es una vista en sección transversal tomada por la línea B - B de la figura 3.

40 Como se muestra en las figuras 3 y 4, el humidificador de acuerdo con la presente invención incluye un cuerpo 50, una barrera 52 que divide el interior del cuerpo 50 en una cámara de absorción 60 y en una cámara de regeneración 70, una rueda desecante 54 dispuesta en el interior del cuerpo 50 de manera que la rueda desecante 54 se extiende a través de la barrera 52, y un rotador (no mostrado) adaptado para hacer girar la rueda desecante 54. El humidificador también incluye un calentador 56 dispuesto en la cámara de regeneración 70, y adaptado para calentar el aire ambiental introducido dentro de la cámara de regeneración 70, y un intercambiador de calor dispuesto en un lado de entrada de la cámara de regeneración 70, y adaptado para intercambiar el calor del aire introducido dentro de la cámara de regeneración 70 con el aire deshumidificado en la cámara de absorción 60.

45 La rueda desecante 54 se monta en la barrera 52 en el interior del cuerpo 50 en un estado inclinado con un ángulo predeterminado mientras se extiende a través de la barrera 52, de tal manera que una porción de la rueda desecante 54 queda situada en la cámara de absorción 60, y la otra porción de la rueda desecante 54 queda situada en la cámara de regeneración 70.

50 La porción de la rueda desecante 54 situada en la cámara de absorción 60 funciona para absorber la humedad del aire que pasa a través de la cámara de absorción 60, mientras que la porción de la rueda desecante 54 situada en la cámara de regeneración 70 funciona para liberar la humedad del aire que pasa a través de la cámara de regeneración 70.

55 Después de ser usada durante un tiempo predeterminado, la rueda desecante 54 es girada por el rotador (no mostrado), con el fin de posibilitar que la porción de la rueda desecante humidificada en la cámara de absorción 60 sea regenerada en la cámara de regeneración 70. Como rotador se puede utilizar un motor que incluye un árbol de rotación acoplado axialmente a un centro de rotación de la rueda desecante 54. Alternativamente, se puede utilizar un motor que está conectado a la rueda desecante 54 por medio de una correa enrollada al rededor de la rueda desecante 54.

60 La cámara de absorción 60 está provista de una entrada 62 del lado de absorción, a través de la cual el aire ambiente es introducido dentro de la cámara de absorción 60. Además, la cámara de regeneración 70 está provista de una entrada 72 del lado de regeneración, a través de la cual el aire ambiente es introducido dentro de la cámara de regeneración 70.

5 Mientras tanto, una primera guía de circulación 58 está dispuesta en una porción de la cámara de regeneración 70, en la que la entrada 72 del lado de regeneración está dispuesta para definir una cámara de enfriamiento, es decir, un enfriador 80, en el que la porción de la rueda desecante 54 deshumidificada en la cámara de regeneración 70 es enfriada por el aire introducido dentro de la cámara de regeneración 70 antes de que sea girada hacia la cámara de absorción 60.

10 La primera guía de circulación 58 se extiende horizontalmente en la cámara de regeneración 70 para dividir el interior de la cámara de regeneración 70 en una porción de cámara superior y en una porción de cámara inferior. La porción de cámara inferior de la cámara de regeneración 70, que está dispuesta delante de la entrada 72 del lado de regeneración, constituye el enfriador 80. La porción de cámara superior de la cámara de regeneración 70 constituye una porción de cámara de liberación de humedad, en la que la rueda desecante 54 libera la humedad al aire que sale del enfriador 80.

15 Mientras tanto, el intercambiador de calor comprende al menos un canal 82 que está dispuesto en el enfriador 80 mientras atraviesa el lado de entrada de la cámara de regeneración 70, y a través del cual pasa el aire deshumidificado en la cámara de absorción 60.

20 En el caso ilustrado, una pluralidad de canales 82 uniformemente espaciados están dispuestos en el enfriador 80 y guían el aire deshumidificado en la cámara de absorción 60 para que circule a través del lado de entrada de la cámara de regeneración 70.

25 El humidificador incluye, además, un ventilador de soplado 64 del lado de absorción para generar una fuerza de soplado para aspirar el aire ambiente dentro de la cámara de absorción 60 a través de la primera entrada 62, y para descargar hacia fuera el aire aspirado, y un ventilador de soplado 74 del lado de regeneración para generar una fuerza de soplado para aspirar el aire ambiente dentro de la cámara de regeneración 70 a través de la segunda entrada 72, y descargar hacia fuera el aire aspirado.

30 Para el ventilador de soplado 64 del lado de absorción, y para el ventilador de soplado 74 del lado de regeneración, se pueden utilizar ventiladores de tipo siroco, respectivamente.

El ventilador de soplado 64 del lado de absorción, y el ventilador de soplado 74 del lado de regeneración están dispuestos en una cámara de soplado 84 del lado de absorción y en una cámara de soplado 86 del lado de regeneración definidas en las porciones inferior y superior del interior del cuerpo 50, respectivamente.

35 La cámara de soplado 84 del lado de absorción está dispuesta en el lado de salida de los canales 82, mientras que la cámara de soplado 86 del lado de regeneración está dispuesta en el lado de salida de la cámara de regeneración 70 sobre cámara de soplado 84 del lado de absorción.

40 Una salida 66 del lado de absorción está provista en la cámara de soplado 84 del lado de absorción, con el fin de descargar hacia fuera el aire que sale de los canales 82. Una salida 76 del lado de regeneración está provista en la cámara de soplado 86 del lado de regeneración, con el fin de descargar hacia fuera el aire humidificado en la cámara de regeneración 70.

45 La cámara de soplado 84 del lado de absorción, y la cámara de regeneración 70 están separadas una de la otra por una segunda guía de circulación 78 dispuesta en el interior del cuerpo 50. La segunda guía de circulación 78 funciona para guiar el aire aspirado dentro del interior del cuerpo 50 para ser descargado hacia fuera a través de la salida 76 del lado de regeneración después de pasar a través de la rueda desecante 54.

50 El funcionamiento del humidificador que tiene la configuración que se ha descrito más arriba de acuerdo con la presente invención, se describirá a continuación.

55 En primer lugar, cuando el ventilador de soplado 64 del lado de absorción funciona, el aire ambiente es aspirado dentro de la cámara de absorción 60 a través de la entrada 62 del lado de absorción. El aire aspirado pasa entonces por la rueda desecante 54.

En este momento, la rueda desecante 54 absorbe la humedad del aire, pasando a través de la rueda desecante 54 en la cámara de absorción 60, de manera que el aire es deshumidificado. Durante la deshumidificación, el aire es calentado por la rueda desecante 54.

60 El aire deshumidificado, mientras pasa por la rueda desecante 54, es introducido dentro de la cámara de soplado 84 del lado de absorción por medio de los canales 82, y a continuación se descarga hacia fuera a través de la salida 66 del lado de absorción.

65 Mientras tanto, cuando el ventilador de soplado 74 del lado de regeneración funciona, el aire ambiente es aspirado dentro del enfriador 80 a través de la entrada 72 del lado de regeneración. El aire aspirado dentro del enfriador 80

pasa a través de pasajes, definido cada uno de ellos entre los canales adyacentes 82. Al pasar por los pasajes, el aire intercambia calor con el aire deshumidificado que pasa a través de los canales 82.

5 Es decir, el calor del aire deshumidificado es transferido al aire aspirado dentro del enfriador 80, debido a que el aire deshumidificado ha sido calentado.

10 Como resultado, el aire aspirado dentro del enfriador 80 es calentado hasta una cierta temperatura por el calor recibido del aire deshumidificado. Como consecuencia, se reduce la carga del calentador 56 que funciona para calentar el aire aspirado a una temperatura predeterminada.

15 El aire, que sale del enfriador 80, es calentado entonces a una temperatura predeterminada por el calentador 56. El aire caliente circula entonces hacia arriba a lo largo de la rueda desecante 54, con lo que seca la rueda desecante 54.

20 A medida que la rueda desecante 54 se seca, la rueda desecante 54 libera humedad al aire que pasa a través de la rueda desecante 54. El aire humidificado, al pasar por la rueda desecante 54, es introducido dentro de la cámara de soplado 86 del lado de regeneración, y a continuación se descarga a la habitación a través de la salida 76 del lado de regeneración.

25 Como consecuencia, la habitación es humidificada debido a que el aire humidificado se descarga a la habitación.

Mientras tanto, la rueda desecante 54 es girada después de transcurrir un tiempo predeterminado, de manera que la porción de la rueda desecante 54 situada en la cámara de regeneración 70 para liberar la humedad, pasa a través del enfriador 80, con el fin de ser enfriado por el aire, absorbido dentro del enfriador 80 a través de la entrada 72 del lado de regeneración. La porción enfriada de la rueda desecante 54 se sitúa entonces en la cámara de absorción 60.

30 De esta manera, la función de la rueda desecante 54 para absorber la humedad del aire en la cámara de absorción 60 puede llevarse a cabo eficazmente.

35 El humidificador que tiene la configuración que se ha descrito más arriba de acuerdo con la presente invención tiene varios efectos.

Es decir, de acuerdo con el humidificador de la presente invención, el calor del aire deshumidificado cuando pasa por la cámara de absorción se utiliza para aumentar la temperatura del aire aspirado dentro de la cámara de regeneración. Como consecuencia, es posible reducir la carga del calentador para calentar la temperatura del aire aspirado dentro de la cámara de regeneración, y por lo tanto, para reducir el consumo de energía del calentador.

40 Además, puesto que el ventilador de soplado del lado de absorción y el ventilador de soplado del lado de regeneración están dispuestos verticalmente en el interior del cuerpo, respectivamente, es posible reducir el tamaño del humidificador.

Aunque las realizaciones preferidas de la invención han sido divulgadas con propósitos ilustrativos, los expertos en la técnica apreciarán que diversas modificaciones, adiciones y sustituciones son posibles, sin separarse del alcance de la invención, como se describe en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un humidificador que comprende:
 - 5 un cuerpo (50);
una barrera (52) que divide el interior del cuerpo (50) en una cámara de absorción (60) y en una cámara de regeneración (70);
una rueda giratoria desecante (54) que está dispuesta en el interior del cuerpo (50) mientras se extiende a través de la barrera (52), de tal manera que una porción de la rueda desecante (54) está dispuesta en la
 - 10 cámara de absorción (60) para llevar a cabo la absorción de la humedad, y la otra porción de la rueda desecante (54) está dispuesta en la cámara de regeneración (70) para llevar a cabo la liberación de la humedad;
 - un calentador (56) dispuesto en la cámara de regeneración (70), y adaptado para calentar el aire ambiental introducido en la cámara de regeneración (70), y
 - 15 un intercambiador de calor dispuesto en un lado de entrada de la cámara de regeneración (70), y que está adaptado para intercambiar calor del aire ambiente introducido en la cámara de regeneración (70) con el aire deshumidificado en la cámara de absorción (60),
que se caracteriza porque el intercambiador de calor y el calentador (56) están dispuestos en lados opuestos de la rueda desecante (54).
 - 20
 2. El humidificador de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el intercambiador de calor comprende al menos un canal (82) adaptado para guiar el aire deshumidificado en la cámara de absorción (60) para que circule a través del lado de la entrada de la cámara de regeneración (70).
 - 25 3. El humidificador de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el al menos un canal (82) comprende un pluralidad de canales espaciados de manera uniforme.
 4. El humidificador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende, además:
 - 30 un enfriador (80) dispuesto en el lado de entrada de la cámara de regeneración (70), y adaptado para enfriar la porción de la rueda desecante (54) deshumidificada en la cámara de regeneración (70) antes de que sea girada hacia la cámara de absorción (60), utilizando el aire introducido en la cámara de regeneración (70).
 5. El humidificador de acuerdo con la reivindicación 4, en el que el intercambiador de calor está dispuesto en el
 - 35 enfriador (80).
 6. El humidificador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende, además:
 - 40 un ventilador de soplado (64) del lado de absorción para generar una fuerza de soplado para aspirar el aire ambiente dentro de la cámara de absorción (60), y descargar el aire aspirado hacia fuera, y
un ventilador de soplado (74) del lado de regeneración para generar una fuerza de soplado para aspirar el aire ambiente dentro de la cámara de regeneración (70), y descargar el aire aspirado hacia fuera.
 - 45 7. El humidificador de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el ventilador de soplado (64) del lado de absorción está dispuesto en una cámara de soplado (84) del lado de absorción definida en el interior del cuerpo (50) en un lado de la salida del intercambiador de calor, para descargar hacia fuera el aire que sale del intercambiador de calor.
 8. El humidificador de acuerdo con las reivindicaciones 6 ó 7, en el que el ventilador de soplado (74) del lado de regeneración está dispuesto en una cámara de regeneración (86) del lado de soplado definida en el interior del
 - 50 cuerpo (50) en un lado de salida de la cámara de regeneración (70), para descargar hacia fuera el aire humidificado en la cámara de regeneración (70).
 9. El humidificador de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el ventilador de soplado (64) del lado de absorción y el ventilador de soplado (74) del lado de regeneración están dispuestos en las posiciones superior e inferior en el
 - 55 interior del cuerpo (50), respectivamente.

FIG.1 (Técnica Anterior)

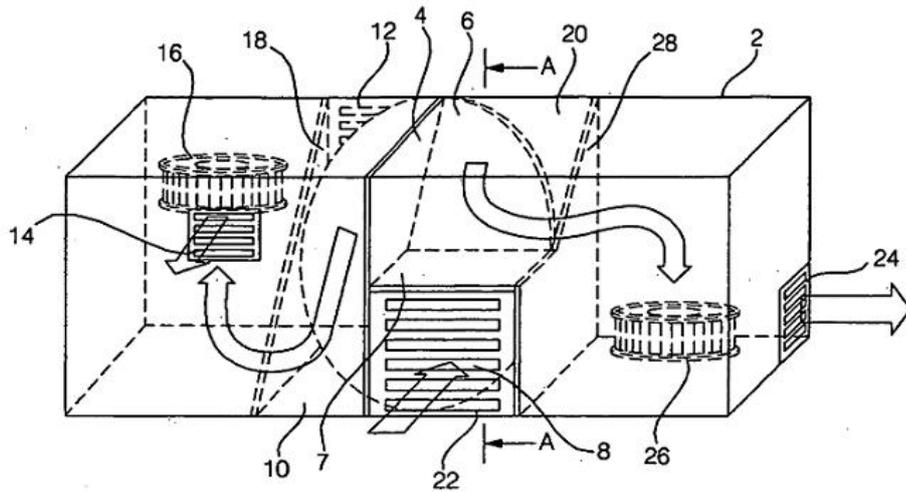


FIG.2 (Técnica Anterior)

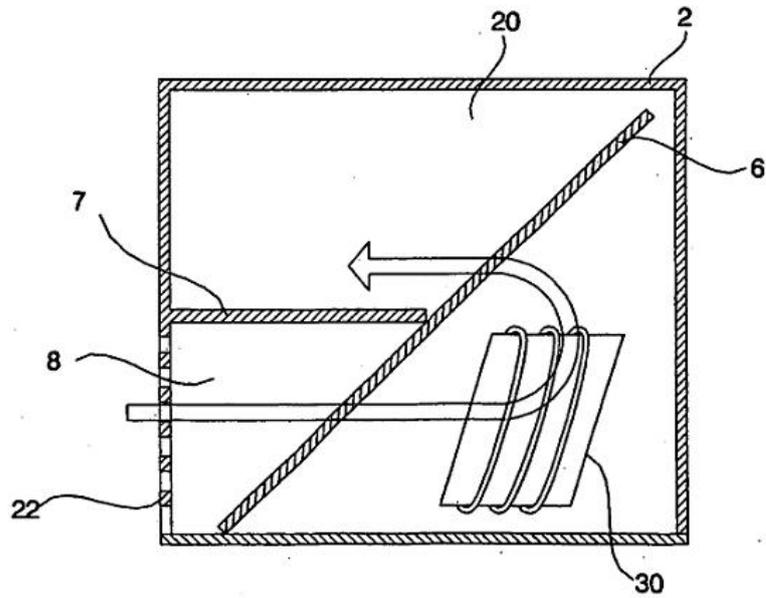


FIG. 3

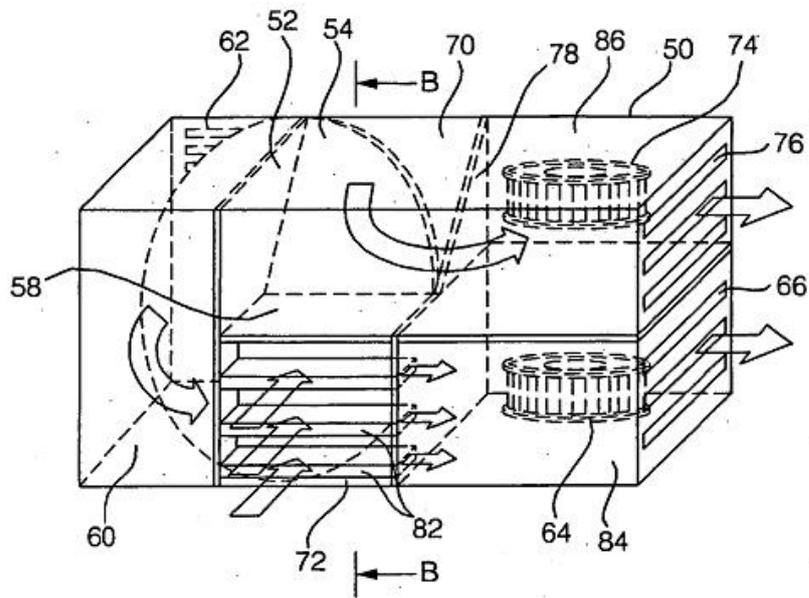


FIG. 4

