

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 712 151**

51 Int. Cl.:

**B01D 53/26** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.10.2013** **E 13190617 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.12.2018** **EP 2727642**

54 Título: **Aparato deshumidificador para un medio gaseoso**

30 Prioridad:

**31.10.2012 DE 102012021306**  
**20.11.2012 DE 102012022650**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**09.05.2019**

73 Titular/es:

**ELMEKO GMBH + CO. KG (100.0%)**  
**Graf-Zeppelin-Straße 5**  
**56479 Liebenscheid, DE**

72 Inventor/es:

**HERR, BURKHARD**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 712 151 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 deshumidificador para un medio gaseoso

La invención se refiere a un dispositivo deshumidificador para un medio gaseoso, en particular aire, según el concepto global indicado en la reivindicación 1. El aparato deshumidificador tiene un dispositivo refrigerante para enfriar el medio gaseoso y una cuba o depósito de condensación para recoger el agua condensada del medio en forma de gas.

5 Esta invención hace referencia además a un aparato de deshumidificación para componentes electrónicos con un deshumidificador de este tipo, así como al empleo del aparato de distribución con el aparato de deshumidificación en una turbina eólica o aeroturbina giratoria de una rueda eólica.

10 Los aparatos de deshumidificación para el aire son suficientemente conocidos desde el punto de vista técnico, así por ejemplo, los de las patentes US 6490.874 B2; WO 2012/094062 A1, US 5.555.732; WO 2011/067290 A1; WO 2008/092449 A2; US 5.375.421; US 5.884.486; RP 1 283 975 B1; D 196 09 687 A1 o bien US 7.000.490 B1.

15 Sin embargo, para la presente invención las dos patentes europeas EP 1546553 B1 y la EP 1791413 B1 y las patentes americanas US 2012/0000283 A1 y la US 5119640 son especialmente relevantes.

20 La patente europea EP 1 546 553 B1 revela un armario de distribución para una aeroturbina con al menos un elemento de conexión colocado en el armario de distribución y un dispositivo de secado, para impedir la separación del agua de al menos un elemento de conexión. Para resolver este cometido la invención prevé que el proceso de secado se lleve a cabo con un dispositivo que produzca una corriente de aire, donde la corriente de aire se dirija a la zona de al menos un elemento de conexión.

25 La patente europea EP 1 791 413 B1 revela un dispositivo deshumidificador para un armario distribuidor, el cual por ejemplo se dispone en un cabezal de torre de una instalación de fuerza eólica. El aparato deshumidificador para el aire en el armario distribuidor comprende un dispositivo de refrigeración, que por ejemplo está diseñado a base de elementos Peltier. Se ha previsto un depósito de condensación en forma de un aro de condensación para recoger el agua de condensación que se produce. El depósito de condensación o aro de condensación dispone de una protección, por ejemplo, en forma de una sección del borde del depósito.

30 Los escritos americanos US 5119640 A y US 2012/0 000283 A1 desvelan un aparato deshumidificador conforme al concepto general de la reivindicación 1.

35 Partiendo de este estado de la técnica la invención tiene el cometido de diseñar un aparato de deshumidificación conocido así como un armario distribuidor con un aparato deshumidificador de este tipo, de manera que el grado de eficacia del aparato deshumidificador mejore.

40 Este cometido se resuelve mediante el objetivo de la reivindicación 1. Este se caracteriza por que el orificio o agujero de salida tiene una rejilla de láminas, en la cual las láminas son paralelas unas a otras y se disponen inclinadas con un ángulo agudo  $\alpha$  frente a la placa de base, de manera que el ángulo agudo se abre hacia la primera o segunda nervadura.

45 Mediante el elemento guía de la corriente se configurará bajo la tapa un conducto para el aire que entra al interior del depósito de condensación y bajo la tapa o cubierta a través del orificio de entrada. El elemento guía de corriente se dispondrá de tal modo que el aire circulante discurrirá por el interior del depósito de condensación a lo largo de las paredes laterales del borde y de la placa de base del depósito de condensación. De ese modo se garantiza preferiblemente que el aire que entra en el depósito deshumidificador establezca un buen contacto con el borde refrigerado y la placa de base refrigerada del depósito de condensación, y de ese modo se pueda lograr un enfriamiento eficaz del aire que lo atraviesa. Preferiblemente el agua contenida en el medio gaseoso o en el aire se condensa en las paredes interiores del borde y de la placa de base en agua de condensación. Al hacer pasar la corriente de aire con ayuda de los elementos guía de la corriente a lo largo de las paredes interiores del borde y de la placa de base del depósito de condensado mejora claramente el enfriamiento del aire y con ello la condensación del agua y por tanto en definitiva la eficacia del aparato deshumidificador.

50 El orificio de salida de la cubierta para la corriente de aire tiene una rejilla de láminas en la cual las láminas discurren en paralelo unas a las otras y se disponen con un ángulo agudo  $\alpha$  inclinadas frente a la placa de base, de manera que el ángulo agudo se abra hacia la primera y segunda nervadura. Esta disposición especial de láminas hará que la corriente de aire al salir de la cubierta en una dirección de la corriente siga el ángulo agudo mencionado. Esto de nuevo tendrá como consecuencia que la corriente de aire se vea obligada a ser posible a discurrir por la placa de base, para seguir en la dirección del orificio de salida. De ese modo preferiblemente se consigue que las zonas del depósito de condensación que están alejadas de los elementos guía de la corriente sean inundadas por la corriente de aire y de ese modo aumenten y se prolonguen las zonas de contacto del aire con las zonas del depósito de

condensación refrigerado. En este sentido también las láminas ayudan a mejorar la eficacia del aparato deshumidificador.

5 De acuerdo con la invención el orificio de entrada en la cubierta se dispone de manera que cuando la cubierta está  
dispuesta sobre el depósito de condensado, el medio en forma de gas en la zona del borde o periferia entra al  
menos en un lugar en el interior del depósito de condensación. Un primer elemento guía de la corriente se ha fijado  
en la carcasa en forma de una primera nervadura de manera que cuando la cubierta se dispone sobre el depósito de  
condensación sobresale ligeramente al menos paralelamente al borde del depósito de condensación discurriendo  
10 hacia el depósito de condensación. Debido a esta disposición la primera nervadura es adecuada para conducir la  
corriente del medio gaseoso que entra por debajo de la carcasa a través del orificio de entrada a lo largo de la cara  
interior del borde del depósito de condensación en la dirección de la placa de base del depósito de condensación.  
Las ventajas de esta primera configuración corresponden a las ventajas mencionadas antes con respecto a la  
solución del cometido.

15 Además se ha previsto que un segundo elemento guía de la corriente se disponga en forma de una segunda  
nervadura, la cual básicamente discurriendo en paralelo a la primera nervadura se fije hasta la mitad de la cubierta y  
del depósito de condensación.

20 Mientras el primer elemento guía de la corriente tiene el cometido antes descrito, de seguir la corriente que entra a lo  
largo del borde del depósito de condensación, el segundo elemento guía de la corriente sirve para evitar que, visto  
en la dirección de la corriente, se forme un remolino por detrás del primer elemento guía de la corriente, el cual  
pueda hacer que la corriente de aire por detrás del primer elemento guía de la corriente se despegue de nuevo de la  
placa de base y pueda fluir en dirección al orificio de salida. En este sentido el segundo elemento guía de la  
25 corriente provoca una permanencia prolongada de la corriente de aire en la zona de la placa del suelo refrigerada  
del depósito de condensación y conduce de ese modo a un incremento de la eficacia del aparato deshumidificador.

Tanto el primer elemento guía de la corriente como el segundo elemento guía de la corriente están limitados en su  
longitud cuando la cubierta está dispuesta sobre el depósito de condensación y los elementos guía de la corriente  
penden de la cubierta, de manera que están a una distancia de la placa de base, y no tocan esa placa de base. Con  
30 esta construcción se garantiza que en el interior del depósito de condensación el aire que fluye puede circular a lo  
largo de la placa de base refrigerada.

El primer y el segundo elemento guía de la corriente están dispuestos en la vía de corriente del medio gaseoso entre  
el orificio de entrada y el orificio de salida.

35 La eficacia del aparato deshumidificador se puede incrementar de manera que corriente hacia delante corriente  
hacia detrás del orificio de salida se disponga un primer ventilador para crear o reforzar la corriente del medio  
gaseoso en el interior del depósito de condensación por aspiración del medio gaseoso a través del orificio de  
entrada bajo la cubierta y en el depósito de condensación.

40 Conforme a otro ejemplo se puede disponer un filtro de aire entre la rejilla de láminas y el primer ventilador.

Conforme a otra configuración ejemplo, se puede prever un aro de estanqueidad de goma o de un material similar  
para añadirse al extremo libre del borde del depósito de condensación alejado de la placa de base y para configurar  
45 un borde de depósito de condensación hacia el interior del depósito de condensación. Opcionalmente, el borde  
puede estar colocado no solo radialmente hacia el interior del depósito de condensación sino, distanciado de los  
bordes. Se evita así que el agua de condensación salga del depósito de condensación, cuando el depósito de  
condensación está construido en un armario distribuidor giratorio, como el que existe en las instalaciones de fuerza  
eólica en las turbinas eólicas.

50 El aro o anillo de estanqueidad puede estar configurado además para cubrir o tapar la cara externa del borde del  
depósito de condensación. De ese modo se evita que el agua de condensación se condense sobre la cara externa  
del borde y de forma indeseable quede recogida en la zona externa del depósito de condensación.

55 El dispositivo refrigerante puede estar formado por ejemplo por al menos un elemento Peltier, de manera que  
preferiblemente se dispongan en la cara fría del depósito de condensación y en el lateral caliente un cuerpo  
refrigerante con un paso conductor del calor hacia el dispositivo de refrigeración. Al cuerpo refrigerante se le puede  
asignar un segundo ventilador para apoyar el transporte de calor desde el cuerpo refrigerante o bien desde el lateral  
caliente del dispositivo refrigerante.

60 El cometido antes mencionado se resuelve mediante un armario distribuidor para componentes electrónicos con el  
aparato deshumidificador conforme a la invención. Es preferible que el depósito de condensación con la cubierta, al  
menos el orificio de entrada para el medio en forma de gas, sobresalga hacia el interior del armario distribuidor y el  
cuerpo refrigerante para el dispositivo refrigerante se disponga por fuera del armario distribuidor. Con esta  
65 disposición de cada uno de los componentes del aparato deshumidificador se garantiza que el aire en el armario

distribuidor se humedece o seca y que los componentes electrónicos y su funcionamiento no se ven influidos negativamente por la humedad del aire.

5 Preferiblemente, el armario distribuidor se emplea en una turbina eólica giratoria, donde el armario distribuidor presenta los componentes electrónicos para moldear o bien preparar la energía eléctrica suministrada por la turbina eólica.

Se añaden en conjunto tres figuras para la descripción del sistema.

10 Figura 1 muestra el aparato deshumidificador conforme a la invención;

Figura 2 muestra el dispositivo de refrigeración con el depósito de condensación y el aro de estanqueidad conforme a la invención; y

15 Figura 3 muestra el dispositivo de refrigeración con el depósito de condensación sin el aro de estanqueidad.

La invención se describe ahora con detalle con ayuda de los ejemplos de diseño y teniendo en cuenta las figuras mencionadas. En todas las figuras se indican las mismas características técnicas con los mismos números de referencia.

20 La figura 1 muestra el aparato deshumidificador conforme a la invención 100 para un medio en forma de gas, en particular para aire. El aparato deshumidificador comprende un dispositivo refrigerante plano 110 con una multitud de elementos Peltier 112. Cuando los elementos Peltier se conectan a la corriente generan un lateral frío y un lateral caliente. Al lateral frío se une el depósito de condensación 120 en una configuración plana. Concretamente la placa de base 124 del depósito de condensación 120 se dispone de forma plana sobre el lateral frío del dispositivo de refrigeración 110. Los bordes del depósito de condensación se disponen por ejemplo formando un ángulo recto respecto a la placa de base. El depósito de condensación es típicamente de metal. Debido a las propiedades conductoras del calor se enfrían automáticamente los bordes en el enfriamiento de la placa de base. El depósito de condensación sirve para recoger el agua de condensación, que se obtiene por condensación del aire en el interior del depósito de condensación y en particular en la placa de base refrigerada y en los bordes enfriados del depósito de condensación. Mediante la condensación se extrae el aire y de ese modo se seca.

35 Una característica especial de la invención son los elementos guía de la corriente en forma de una primera nervadura 136 y una segunda nervadura 138, que sirven en el interior del depósito de condensación para guiar la corriente de aire a lo largo de los laterales interiores del borde 122 y de la placa de base 124 del depósito de condensación. Ambas nervaduras 136, 138 se han fijado a una cubierta de manera que cuando la cubierta, tal como se muestra en la figura 1, recubre el depósito de condensación, se adentran en el depósito de condensación. Ambas nervaduras están limitadas en longitud por la cubierta colocada, de manera que no tocan la placa de base, sino que entre sus extremos y la placa de base respectivamente queda todavía una hendidura para el paso del aire. En el sentido de la corriente por detrás del orificio de entrada 132 y ambas nervaduras 136, 138 se dispone un orificio de salida 134 para el aire en la cubierta. El orificio de salida 134 presenta una rejilla de láminas, en la cual se disponen inclinadas una multitud de laminillas 135, en paralelo – una vez colocada la cubierta o tapa 130 – con un ángulo agudo  $\alpha$  frente a la placa de base, de manera que el ángulo agudo  $\alpha$  se abre hacia la primera y la segunda nervadura 136, 138, tal como se representa en la figura 1. Al orificio de salida 134 en la dirección de la corriente le sigue un filtro de aire 150 y un primer ventilador 140. El primer ventilador sirve pues para producir o reforzar la corriente del medio en forma de gas o bien del aire en el interior del depósito de condensación por aspiración del aire a través del orificio de entrada 132 y pasando por la primera y segunda nervadura 136, 138.

50 Conforme a un ejemplo de configuración preferido se dispone un anillo de estanqueidad 160 sobre la cara libre del borde 122 del depósito de condensación, que se aleja del dispositivo de refrigeración. El aro de estanqueidad 160 sirve para configurar un extremo libre, alargado del borde del depósito de condensación, que entra opcionalmente hacia la placa de base del depósito de condensación. Este extremo libre del borde sirve para evitar que rebose o salga el agua de condensación del depósito de condensación, en particular al desplazarse o girar el depósito de condensación, como por ejemplo puede ocurrir en el caso de una turbina eólica de una instalación de fuerza eólica.

55 Además de su función para configurar el borde 123, el aro de estanqueidad 160 se puede diseñar para recubrir la cara externa 122-A del borde 122 del depósito de condensación 120 de forma impermeabilizante frente al agua de condensación. Mediante esta medida de construcción se consigue preferiblemente que no se forme agua de condensación en la cara exterior 122-A del borde.

60 La figura 2 muestra el aro de estanqueidad antes descrito 160 actuando con el depósito de condensación 120 en una imagen ampliada.

65 La figura 2 muestra el depósito de condensación 120 en contacto con los elementos Peltier 112, pero sin el aro de estanqueidad 160.

Tal como se puede observar en la figura 1, el agua de condensación 200 recogida en el depósito de condensación 120 puede ser absorbida por un conducto 320 con ayuda de una bomba 300. La bomba de condensación 300 se encuentra normalmente en el aparato deshumidificador, pero en cualquier caso en el armario distribuidor.

5 Gracias al borde 123 y a la guía del orificio de entrada 132 y del orificio de salida 134 con el elemento de filtración 150, se garantiza que incluso en un movimiento, en particular una rotación del armario distribuidor o del aparato deshumidificador, tal como en la construcción pueda aparecer en la turbina de una instalación de fuerza eólica, agua de condensación en el interior del armario distribuidor 400. El agua de condensación puede ser únicamente extraída o bombeada hacia fuera a través del conducto 320.

10 En su lateral caliente el dispositivo de refrigeración 110 tiene preferiblemente un cuerpo refrigerante 170 y más preferiblemente un segundo ventilador 180 para conducir el calor generado.

15 Para el modo de funcionamiento del aparato deshumidificador 100 conforme a la invención, tal como se indica con la doble flecha hacia abajo en la figura 1, el aire es aspirado con ayuda del primer ventilador 140 por el orificio de entrada 132 en la cubierta. El aire aspirado es conducido entonces por un conducto formado en la primera nervadura 136 y el borde 122, herméticamente, a lo largo de la cara interior del borde 122 hasta la placa de base 124. La segunda nervadura 138, que está dispuesta básicamente en paralelo a la primera nervadura 136 y asimismo distanciada de la placa de base 124, impide que el aire que pasa justo por detrás de la primera nervadura 136 de nuevo se separe de la placa de base y discurra en la dirección del orificio de salida 134. En este sentido, el aire circula, tal como lo indica la flecha en la figura 1, realmente más o menos a lo largo de la placa de base para girar entonces en un sentido de la corriente que equivale al ángulo  $\alpha$  y paralelamente a las laminillas 135 aparecer fuera del orificio de salida 134; ver flecha doble hacia arriba por fuera del primer ventilador 140.

25 Por las características o peculiaridades constructivas en forma de una primera y una segunda nervadura así como de la disposición descrita de las laminillas se consigue preferiblemente conforme a la invención que el aire circule muy compacto y temporalmente manteniéndose a lo largo de la cara interior de la placa de condensación, en particular a lo largo de sus bordes y de su placa de base, lo que preferiblemente hace que realmente se enfríe. Mediante este eficaz enfriamiento se favorece la condensación del agua del aire y por tanto el secado del aire.

30 El aparato deshumidificador conforme a la invención 100 se emplea preferiblemente para humedecer o bien secar el aire en un armario distribuidor 400 para componentes electrónicos, de manera que los componentes eléctricos no sufran alteración alguna. El montaje en el armario distribuidor se ha representado simbólicamente en la figura 1; concretamente se puede ver que el aparato está atornillado a una abertura u orificio en la pared 420 del armario distribuidor 400.

40 El armario deshumidificador 100 está montado en el armario distribuidor de manera que el recipiente de condensación 120 con su tapa sobresalga por el interior del armario distribuidor, y así se pueda aspirar el aire sobre el orificio de entrada 132, que sale del interior del armario distribuidor por debajo de la tapa o cubierta hacia el interior del depósito de condensación. Al mismo tiempo el cuerpo refrigerante 170 y el segundo aspirador 180 se encuentran dispuestos por fuera del armario distribuidor, para que el aire no se caliente de forma no deseable en el interior del armario distribuidor.

45 Preferiblemente el aparato deshumidificador conforme a la invención 100 se utiliza en un armario distribuidor 400 para una turbina eólica de una instalación de fuerzas eólicas.

Listado de referencia

- 50 100 Aparato deshumidificador
- 110 Dispositivo de enfriamiento
- 112 Elemento Peltier
- 120 Depósito de condensación
- 122 Borde del depósito de condensación
- 122-A Cara externa del bode
- 55 123 Borde reducido
- 124 Placa de base del depósito de condensación
- 130 Tapa o cubierta
- 132 Orificio de entrada
- 134 Orificio de salida
- 60 135 láminas
- 136 primera nervadura
- 138 segunda nervadura
- 140 primer aspirador
- 150 filtro de aire
- 65 160 anillo de estanqueidad

## ES 2 712 151 T3

|   |     |                                |
|---|-----|--------------------------------|
|   | 170 | cuerpo refrigerante            |
|   | 180 | segundo aspirador              |
|   | 200 | agua de condensación           |
|   | 300 | bomba                          |
| 5 | 320 | tubo o conducto                |
|   | 400 | armario distribuidor           |
|   | 420 | pared del armario distribuidor |
|   | A   | ángulo agudo                   |

10

15

## REIVINDICACIONES

## 1. Aparato deshumidificador (100) para un medio gaseoso, con:

5 un dispositivo refrigerante (110) para enfriar el medio gaseoso; y  
 un depósito de condensación (120) para recoger el agua de condensación condensada del medio  
 gaseoso;  
 donde el dispositivo refrigerante (110) está conectado al depósito de condensación (120) por medio de  
 una conexión conductora del calor con el fin de enfriar el depósito de condensación, de manera que el  
 10 agua contenida en el medio gaseoso se condense en las paredes interiores del depósito de condensación  
 dando lugar al agua condensada;  
 de forma que se ha previsto una tapa (130) que recubre el depósito de condensación con un orificio de  
 entrada (132) y un orificio de salida (134) para el medio gaseoso y con al menos un elemento guía de la  
 corriente (136, 138) para conducir el medio en forma de gas bajo la tapa o cubierta (130) a lo largo de las  
 15 paredes interiores del borde (122) y de la placa de base (124) del depósito de condensación (120).  
**que se caracteriza por**  
 que el orificio de entrada (132) en la tapa se ha dispuesto de manera que – si la tapa se dispone sobre el  
 depósito de condensación (120)- el medio gaseoso aparece en la zona del borde (122) del depósito de  
 condensación, al menos en un lugar en el interior del depósito de condensación; y  
 20 por un primer elemento guía de la corriente en forma de una primera nervadura (136) en la tapa (130)  
 fijado de manera que – si la tapa se dispone sobre el depósito de condensación – en una pequeña  
 distancia que discurre al menos en paralelo al borde del depósito de condensación y sobresale por el  
 depósito de condensación para conducir la corriente del medio gaseoso a través del orificio de entrada  
 por debajo de la tapa a lo largo de las paredes interiores del borde (122) del depósito de condensación  
 25 (120) en la dirección de la placa de base (124)  
 por un segundo elemento guía en forma de una segunda nervadura (138), el cual discurre en paralelo a la  
 primera nervadura (136), se desplaza hacia el centro de la tapa (130) y el depósito de condensación (120)  
 y se fija a la tapa.  
 que la primera y la segunda nervaduras (136, 138) – cuando la tapa está sobre el depósito de  
 condensación – se encuentran a una distancia de la placa de base,  
 30 que la primera y la segunda nervaduras (136, 138) están dispuestas en la vía de la corriente del medio  
 gaseoso entre el orificio de entrada y el orificio de salida.

35 y que el orificio de salida presenta una rejilla de láminas, en la cual las láminas (135) están dispuestas inclinadas en  
 paralelo una a la otra y formando un ángulo agudo  $\alpha$  respecto a la placa de base (124), de manera que el ángulo  
 agudo se abre hacia la primera y la segunda nervadura (136, 138).

40 2. Aparato deshumidificador (100) conforme a la reivindicación 1, **que se caracteriza por** que se ha previsto un  
 primer aspirador (140) para producir o reforzar la corriente del medio en forma de gas hacia el interior del  
 depósito de condensación (120), por medio de la aspiración del medio gaseoso a través del orificio de entrada  
 (132) bajo la tapa o carcasa (130).

45 3. Aparato deshumidificador (100) conforme a la reivindicación 2, **que se caracteriza por** que el primer aspirador  
 (140) – visto en un sentido de la corriente del medio gaseoso – está dispuesto rio abajo del orificio de salida  
 (134).

4. Aparato deshumidificador (100) conforme a una de las reivindicaciones 2 ó 3, **que se caracteriza por** que entre  
 la rejilla de láminas y el primer aspirador (140) se ha dispuesto un filtro de aire (150).

50 5. Procedimiento conforme a cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **que se caracteriza por** un anillo de  
 estanqueidad (160) que se añade al extremo libre, que se aleja de la placa de base, del borde (122) del depósito  
 de condensación y sirve para configurar un borde (123) reducido hacia el interior del depósito de condensación.

55 6. Aparato deshumidificador (100) conforme a la reivindicación 5, **que se caracteriza por** que el anillo de  
 estanqueidad (160) se ha diseñado para revestir herméticamente la cara exterior (122-A) del borde del depósito  
 de condensación frente al agua de condensación.

60 7. Aparato deshumidificador (100) conforme a una de las reivindicaciones anteriores, **que se caracteriza por** que el  
 dispositivo refrigerante (110) está formado por al menos un elemento Peltier (112), y presenta en su pared  
 caliente alejada del depósito de condensación un cuerpo refrigerante (170).

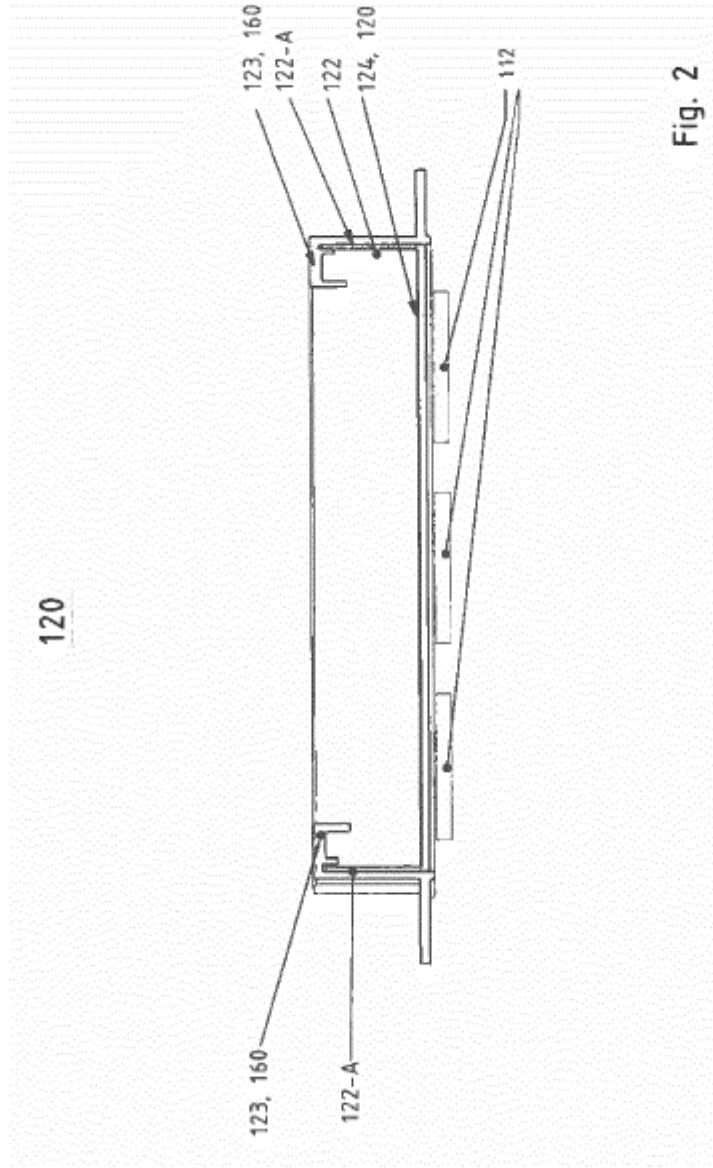
8. Aparato deshumidificador (100) conforme a la reivindicación 7, **que se caracteriza por** que se ha previsto un  
 segundo aspirador (180) para desviar el calor fuera del cuerpo refrigerante (170).

5 **9.** Armario distribuidor para componentes electrónicos con un aparato deshumidificador (100) conforme a una de las reivindicaciones anteriores, donde el aparato deshumidificador en el armario distribuidor (190) se ha dispuesto de manera que el depósito de condensación (120) con la tapa (130) sobresale hacia el interior del armario distribuidor y el cuerpo refrigerante (170) para el dispositivo de refrigeración (110) se dispone por fuera del armario distribuidor (190).

10 **10.** Uso del armario distribuidor conforme a la reivindicación 9 en una turbina eólica giratoria, donde el armario distribuidor (400) presenta los componentes electrónicos para convertir la energía eléctrica suministrada por la turbina eólica.







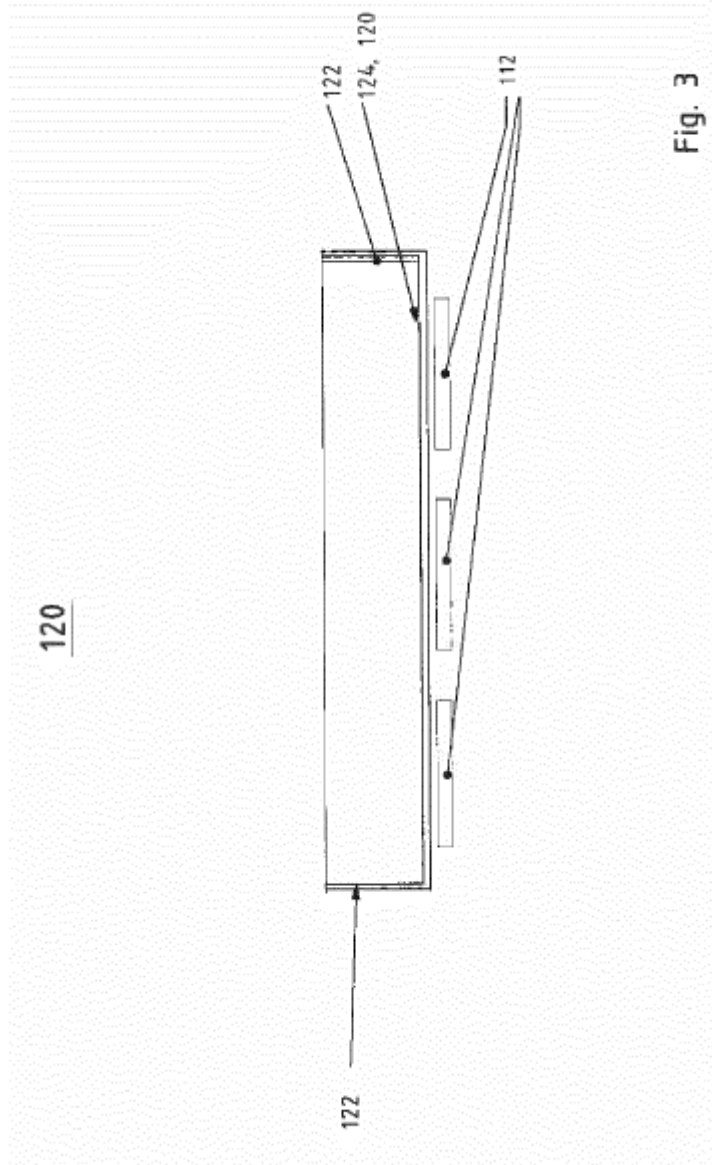


Fig. 3