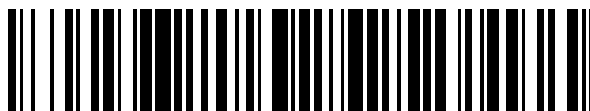


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 679 274**

51 Int. Cl.:

F24F 3/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.11.2011** **E 11290524 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.05.2018** **EP 2594857**

54 Título: **Deshumidificador de aire**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.08.2018

73 Titular/es:
HENKEL AG & CO. KGAA (100.0%)
Henkelstrasse 57
40589 Düsseldorf, DE

72 Inventor/es:
RUTHE-STEINSIEK, KAI;
ORLIK, SYLVAIN;
GODARD, FANNY;
NOE, MATHIEU y
FARCE, JEAN-MICHEL

74 Agente/Representante:
ISERN JARA, Jorge

ES 2 679 274 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

Deshumificador de aire

5 La invención se refiere a una pastilla para un deshumificador de aire o, en general, un dispositivo para la absorción de humedad de aire ambiental mediante un agente higroscópico de deshumidificación del aire.

Dispositivos de este tipo están muy extendidos en el estado de la técnica. Con dispositivos del tipo conocido se absorbe la humedad del aire ambiente y se acumula en forma de agua o de una solución acuosa en un recipiente
10 colector. Para ello se emplea un agente higroscópico de deshumidificación del aire, el cual se presenta, por ejemplo, en forma de polvo o de granulado. Como agentes de deshumidificación del aire ha resultado que se pueden emplear en este caso especialmente cloruro de calcio, cloruro de magnesio, gel de sílice o también gel de alúmina. Ejemplos de dispositivos de este tipo se desvelan especialmente en el documento DE 88 16 583 U1, el EP 0 793 060 A1 o el
15 US 5,125,561 A. Otro dispositivo para el alojamiento de un agente de deshumidificación del aire lo desvela el documento US 2,036,909 A.

De más fácil manipulación, especialmente al llenar o rellenar dicho dispositivo con un agente de deshumidificación del aire, se ha mostrado, no obstante, el empleo de un agente de deshumidificación del aire en forma de pastilla. Una pastilla de este tipo se fabrica mediante un procedimiento de prensado, a este respecto, especialmente a partir
20 de agentes higroscópicos que se presentan en forma de polvo o de granulado, como, por ejemplo, cloruro de calcio o cloruro de magnesio o una mezcla. Un ejemplo de un dispositivo de este tipo lo muestra el documento EP 1 779 043 B1. La superficie de la pastilla está disponible, a este respecto, para la sorción de la humedad. A menudo las pastillas se colocan sobre una base, o -como está desvelado en el mencionado documento EP 1 779 04 B1- está previsto un marco de soporte correspondiente, el cual cubre zonas de la pastilla e influye así negativamente en la
25 sorción.

El objetivo de la presente invención es proporcionar una pastilla mejorada del tipo mencionado al principio.

Este objetivo se resuelve mediante las características de la reivindicación 1.

30 Perfeccionamientos ventajosos de la invención están indicados en las reivindicaciones dependientes.

Una pastilla de este tipo es adecuada para su empleo en un dispositivo para la absorción de humedad del aire ambiente mediante dicha pastilla, presentando el dispositivo un dispositivo de soporte para la pastilla, así como un
35 recipiente colector dispuesto debajo del dispositivo de soporte para el alojamiento de una solución, comprendiendo el dispositivo de soporte un medio de suspensión para colgar la pastilla encima del recipiente colector, haciendo posible el medio de suspensión un contacto casi de toda la superficie de sorción con el aire ambiente para ampliar la superficie de sorción libre de la pastilla disponible para la sorción de humedad.

40 Un medio de suspensión de este tipo puede estar configurado de diferente manera. Se puede emplear un punzón o un medio de suspensión configurado de forma similar, el cual se extiende por una abertura pasante o un orificio pasante o una perforación continua de la pastilla.

Todas las soluciones tienen en común que casi toda la superficie de sorción está disponible como superficie de
45 sorción libre, es decir, como superficie del cuerpo de pastilla disponible para la sorción de la humedad del aire ambiente. Mediante el empleo de un medio de suspensión de este tipo se puede evitar cubrir una gran parte de la superficie del cuerpo de pastilla para que se amplíe un aumento de la superficie de sorción libre de la pastilla disponible para la sorción de humedad. Esta superficie de sorción libre ampliada da como resultado una mayor tasa de sorción del dispositivo descrito en comparación con dispositivos convencionales del tipo indicado al principio.

50 Preferentemente, el recipiente colector está configurado en esencia como cubeta colectora cerrada para evitar que la solución que surge de la pastilla que se disuelve por la humedad absorbida se salga, y en su superficie presenta una superficie de cubierta conformada o configurada como parte separada. A este respecto, la unión entre cubeta colectora y superficie de cubierta está configurada estanca. Además la superficie de cubierta presenta
55 preferentemente una barrera antiderrame que haga posible que una solución que fue acumulada por la superficie de cubierta pueda deslizarse hacia el interior de la cubeta colectora, y que evita la salida de la solución acumulada de un dispositivo volcado. La configuración, especialmente, de la barrera antiderrame puede realizarse, a este respecto, de acuerdo con la divulgación del documento EP1779043B1, que complementa la presente divulgación en este aspecto.

60 La pastilla que se emplea está compuesta, a este respecto, especialmente de agentes higroscópicos en forma de polvo o de granulado, como, por ejemplo, cloruro de calcio o cloruro de magnesio o una mezcla, que se han puesto en dicha forma de pastilla mediante un procedimiento de prensado. Especialmente las características de una pastilla, así como un procedimiento de fabricación de una pastilla están descritos de forma concebible como en el
65 documento EP 1 426 105 A1, el cual complementa la presente divulgación en este aspecto. La forma básica de la

pastilla es preferentemente cilíndrica. No obstante, son concebibles también formas básicas angulares, especialmente pastillas con sección triangular, cuadrangular o poligonal.

5 Ha resultado especialmente ventajosa, además, una configuración del medio de suspensión del dispositivo de soporte de tal forma que este está configurado con forma de punzón. Con el empleo de una pastilla en esencia cilíndrica, la misma puede presentar un entrante en la forma de un orificio pasante o de una abertura pasante, en la que el medio de suspensión con forma de punzón engrana de tal forma que la pastilla, en relación con el recipiente colector y el sustrato sobre el que está dispuesto el recipiente colector, cuelga de este medio de suspensión con forma de punzón. Así en esencia toda la superficie exterior de la pastilla - sin tener en cuenta la zona del entrante
10 que está en contacto con el medio de suspensión con forma de punzón - de la pastilla se puede aprovechar como superficie de sorción para la sorción de la humedad del aire ambiente.

15 La configuración exacta del medio de suspensión con forma de punzón puede depender, a este respecto, de la configuración de la pastilla y de los componentes restantes del dispositivo, así como de la posición y la disposición del medio de suspensión. Por ejemplo, el medio de suspensión puede estar configurado con forma de punzón, es decir, que sobresaliente y en esencia con forma de cilindro o de cilindro hueco, y extenderse en esencia paralelamente respecto al fondo del recipiente colector y/o del sustrato. También es concebible una trayectoria oblicua, especialmente para garantizar una fijación segura de la pastilla. Además el medio de suspensión puede estar configurado con forma de gancho o presentar otra forma que garantice que la pastilla cuelga.

20 En un perfeccionamiento ventajoso el punzón puede presentar al menos una abertura para hacer posible una ventilación de la pastilla en la zona del entrante y para seguir ampliando la superficie de sorción libre de la pastilla disponible para la sorción de humedad. También puede estar configurada al menos una abertura de tal forma que haga posible una dirección preferida de escurrimiento y/o de flujo para la solución que se forma por la sorción.

25 Además ha resultado ventajoso que el medio de suspensión con forma de punzón presente elementos espaciadores que sobresalen, especialmente nervios alargados que se pueden extender en la dirección de extensión del medio de suspensión, para proporcionar una posibilidad de apoyo para la pastilla en la zona de su entrante para minimizar la superficie de contacto de pastilla y medio de suspensión. En este caso la pastilla cuelga, por lo tanto, meramente mediante un apoyo de pequeñas zonas de superficie dentro del entrante en elementos espaciadores mencionados en el medio de suspensión para que la superficie de sorción libre pueda seguir ampliándose. Especialmente es concebible también el empleo de nudos, salientes o pasadores como elementos espaciadores.

30 Otra ventaja es el empleo de una cubierta encima del recipiente colector, la cual envuelve un espacio interior en el que está previsto el dispositivo de soporte o el medio de suspensión, estando provista la cubierta de al menos una abertura de ventilación para hacer posible una ventilación de la pastilla con aire ambiente para la sorción de la humedad del aire ambiente. La cubierta puede servir además para proteger la pastilla y, por lo tanto, está en esencia cerrada preferentemente y cubre la pastilla completamente. Así se puede descartar que la pastilla se ensucie. La abertura de ventilación, preferentemente un gran número de aberturas de ventilación están preferentemente al menos al nivel de la pastilla dispuesta dentro del espacio interior, de forma que se puede hacer posible una buena ventilación. La abertura de ventilación puede, a este respecto, estar configurada discrecionalmente, por ejemplo, como orificio, hendidura o ranura. En una forma de realización preferida se emplea un gran número de aberturas de ventilación en la forma de un gran número de ranuras, las cuales se extienden a modo de hélice por un lado de la cubierta. Preferentemente la superficie total de abertura de todas las aberturas de ventilación se sitúa en el intervalo de 40 cm² a 80 cm²; de forma especialmente preferente, en el intervalo de 45 cm² a 65 cm².

35 Especialmente ventajosa es, además, una configuración de la cubierta de tal modo que está prevista al menos, respectivamente, una abertura de ventilación en un primer lado y en un segundo lado de la cubierta opuesto al primer lado, estando previsto entre las aberturas de ventilación de los lados opuestos dentro de la cubierta el dispositivo de soporte o el medio de suspensión para la pastilla para proporcionar una posibilidad de tránsito del aire ambiente por el espacio interior de la cubierta y especialmente rodeando la pastilla. Preferentemente en este caso, en al menos uno, de forma especialmente preferente en ambos lados opuestos, se emplea un gran número de aberturas de ventilación. Preferentemente la superficie de abertura de la suma de las aberturas de ventilación de un lado se sitúa en el intervalo de 20 cm² a 40 cm². Preferentemente la superficie se corresponde al menos con una
40 abertura de ventilación del primer lado en esencia de la superficie de la al menos una abertura de ventilación del segundo lado de la cubierta. Preferentemente la superficie total de abertura de la suma de las aberturas de ventilación de ambos lados se sitúa en el intervalo de 40 cm² a 80 cm², de forma especialmente preferente, en el intervalo de 45 cm² a 65 cm².

45 Ha resultado especialmente ventajosa una configuración de tal forma que la al menos una abertura de ventilación del segundo lado es una proyección de la al menos una abertura de ventilación del primer lado opuesto. De este modo se puede hacer posible una ventilación especialmente buena de la pastilla dispuesta en el espacio interior para mejorar la sorción. Preferentemente, en este caso, en ambos lados se emplea respectivamente un gran número de aberturas de ventilación. Preferentemente al menos una parte de la superficie de al menos una abertura de ventilación está en el nivel de la pastilla dispuesta en el espacio interior.

Otra ventaja es la subdivisión de la cubierta en al menos dos zonas, siendo una una zona de cubierta y otra, una zona de abertura, haciendo posible esta última, después de abrirse, un engranaje en el espacio interior para llenar el dispositivo con una pastilla. Preferentemente la cubierta como módulo está compuesta por al menos dichos componentes y estos están unidos unos a otros de forma desmontable o móvil. En un ejemplo de realización preferido, la zona de cubierta está unida o se puede unir fijamente con el recipiente colector y rodea preferentemente una gran parte del espacio interior. La zona de abertura se debe abrir para el llenado del dispositivo con una pastilla, por ejemplo, configurando una tapa, una solapa, una puerta corredera, una solución a modo de cajón u otra forma constructiva adecuada, la cual haga posible respectivamente para el usuario una apertura y así un engranaje en el espacio interior.

Ha resultado especialmente ventajoso el empleo de una zona de abertura que esté configurada como una tapa pivotante en relación con la zona de cubierta. Esta forma constructiva es especialmente fácil de realizar técnicamente y fácil de manejar para el usuario. La zona de cubierta, a este respecto, está unida o se puede unir preferentemente de forma fija con el recipiente colector, por ejemplo, por medios de sujeción o medios de unión por encaje adecuados. Preferentemente, además, está prevista al menos una unión articulada, especialmente una bisagra entre la zona de cubierta y la tapa. Además ha resultado especialmente ventajoso utilizar una tapa la cual comprenda el medio de suspensión, de tal forma que una apertura de la tapa de como resultado también un movimiento pivotante del medio de suspensión en relación con la zona de cubierta para facilitar un llenado del dispositivo con una pastilla. De forma especialmente preferente se emplea una configuración de este tipo con la utilización de un medio de suspensión con forma de punzón, extendiéndose el medio de suspensión con forma de punzón, en el estado cerrado de la tapa, en esencia paralelamente respecto al fondo de recipiente colector y/o respecto al sustrato. Con la apertura, el medio de suspensión pivota de tal forma en relación con la zona de cubierta que el medio de suspensión con forma de punzón se extiende en esencia en ángulo recto con el fondo de recipiente colector y/o con el sustrato. De este modo se puede proporcionar una posibilidad de llenado especialmente fácil para el usuario, especialmente con posibilidad de aprovechamiento de la gravedad. Con el empleo de una tapa que comprenda el medio de suspensión con forma de punzón ha resultado ventajoso además disponer el mismo en la zona o cerca del eje pivotante de la tapa para aumentar la estabilidad del dispositivo especialmente con la pastilla introducida.

Otra ventaja es proveer a la cubierta de al menos un elemento espaciador que sobresale desde una pared interior de la cubierta en la dirección del espacio interior, especialmente en la forma de un nervio o de un saliente, para hacer posible una separación de una pastilla de la pared interior. Mediante un elemento espaciador de este tipo se puede evitar, por ejemplo, que la pared interior de la cubierta cubra la superficie de sorción de la pastilla, lo que podría dar como resultado un detrimento de la tasa de sorción.

Otra ventaja es la configuración del al menos un elemento espaciador de tal forma que hace posible una colocación clara y una fijación, especialmente asegurada contra rotación, de una pastilla en relación con el medio de suspensión. En este sentido se pueden emplear, por ejemplo, varios elementos espaciadores, preferentemente en la forma de nervios, que entran con más o menos amplitud, en el espacio interior. De este modo puede ser proporcionado un tipo de forma negativa de la pastilla por los elementos espaciadores, que pueden impedir que la pastilla se deslice desde el medio de suspensión. También pueden estar configurados uno o varios medios espaciadores de tal forma que engranan, por ejemplo, en entrantes, así como ranuras, aberturas o perforaciones o hacen posible incluso un engranaje de zonas de la pastilla que sobresalen, de forma que se puede hacer posible especialmente una fijación, segura contra giro, de la pastilla.

Además ha resultado ventajoso que se empleen varios elementos espaciadores que entran respectivamente con diferente profundidad o amplitud en el espacio interior y/o al menos un elemento espaciador, el cual presenta zonas que sobresalen con distinta profundidad hacia el espacio interior, especialmente para hacer posible una posibilidad de alojamiento de pastillas con diferentes espesores y/o ranuras configuradas de forma diferente para las zonas que sobresalen de los elementos espaciadores.

Otra ventaja es el equipamiento del dispositivo de soporte con una sección de fijación, prevista en un primer lado del dispositivo, para el medio de suspensión, sección desde la cual el medio de suspensión se extiende desde el primer lado del dispositivo en la dirección del segundo lado opuesto, comprendiendo el dispositivo de soporte en este segundo lado un alojamiento en la forma de un contrasoporte para el medio de suspensión, estando configurado el medio de suspensión desmontable del alojamiento para hacer posible un llenado fácil del dispositivo con una pastilla que presenta un entrante configurado como abertura pasante, orificio pasante o perforación continua y para garantizar una fijación segura del medio de suspensión y, con ello, de la pastilla. Especialmente puede ser razonable una forma constructiva de este tipo unida con una cubierta, descrita anteriormente, con al menos dos partes, en la que se puede prever la sección de fijación para el medio de suspensión en una tapa abatible o pivotante.

Para la pastilla de acuerdo con la invención con concebibles especialmente las características de una pastilla, así como un procedimiento de fabricación de una tableta, como se describen en el documento EP 1 426 105 A1, el cual complementa la presente divulgación en este aspecto.

A este respecto, es especialmente ventajoso el empleo de una pastilla cuya superficie de sorción, es decir, la superficie disponible para la absorción de humedad del aire ambiente, incluso la superficie de la pastilla en la zona del entrante, presente un tamaño en el intervalo de 290 cm² a 340 cm².

5 En un perfeccionamiento ventajoso, el lado superior y/o el lado inferior están configurados con forma de onda para aumentar la superficie de sorción disponible para el aumento de la tasa de absorción de humedad del aire ambiente.

Además es concebible el empleo de un sistema que conste de un dispositivo descrito y una pastilla descrita.

10 Preferentemente el dispositivo presenta, a este respecto, una cubierta con aberturas de ventilación, situándose la superficie total de abertura de todas las aberturas de ventilación preferentemente en el intervalo de 40 cm² a 80 cm²; de forma especialmente preferente, en el intervalo de 45 cm² a 65 cm². Preferentemente las aberturas de ventilación están dispuestas al menos en dos lados opuestos de la cubierta, estando dispuesta la pastilla preferentemente dentro de la cubierta entre dichas zonas que presentan las aberturas de ventilación para hacer posible una
15 posibilidad de tránsito.

De forma especialmente preferente se emplean dichas aberturas de ventilación y una pastilla, situándose la proporción de superficie de la superficie de pastilla respecto a la superficie de abertura de todas las aberturas de ventilación en el intervalo de 7,25 - 4,25.

20 Ventajosamente el dispositivo presenta adicionalmente, en la zona del recipiente colector, un alojamiento para otra pastilla, especialmente para proporcionar al usuario un sistema el cual presente otra pastilla para el rellenado de la unidad, pudiendo prescindirse de material de embalaje, ya que como envoltorio de la segunda pastilla se aplica el propio dispositivo. También se puede emplear un alojamiento de este tipo en la zona del recipiente colector para depositar de forma segura la pastilla que se aplica en el espacio comercial. Así, por ejemplo, en el estado de
25 distribución del dispositivo, la pastilla que se puede unir con el medio de suspensión se puede depositar de forma segura en dicho alojamiento.

30 Formas de realización preferidas de pastillas de acuerdo con la invención y dispositivos y sistemas previstos para ello se muestran en el dibujo adjunto. En él muestran:

La figura 1, una vista en perspectiva de un dispositivo para una pastilla de acuerdo con la invención.

35 La figura 2, el dispositivo de la figura 1 en posición de llenado.

La figura 3, una vista lateral cortada por la línea de corte A-A del dispositivo de la figura 1 sin pastilla introducida.

40 La figura 4, una vista en perspectiva parcialmente cortada por la línea de corte B-B del dispositivo de la figura 1 con pastilla introducida.

La figura 5, una vista en perspectiva de una pastilla de acuerdo con la invención.

45 La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un deshumidificador de aire 1 para la absorción de humedad del aire ambiente. Este se compone de varios componentes fabricados de un material de plástico. La parte superior del deshumidificador de aire 1 está formada por una cubierta 100. La misma se compone de una zona de cubierta 102 y una tapa 103 pivotante en relación con la zona de cubierta 102. En el estado cerrado representado del deshumidificador de aire 1, dicha cubierta 100 que consta de tapa 103 y zona de cubierta 102 rodea un espacio interior 101. En el espacio interior 101 está previsto un dispositivo de soporte cubierto por la cubierta 100 para una
50 pastilla de acuerdo con la invención, que incluye un agente higroscópico de deshumidificación del aire y que presenta un cuerpo de pastilla en esencia cilíndrico, con una superficie de sorción prevista en dos lados frontales opuestos, así como en un lado de revestimiento. Para hacer posible una sorción de la humedad, la cubierta 100 presenta en la zona de la tapa 103 una multitud de ranuras de ventilación 108. Las mismas están previstas también en el lado opuesto del dispositivo en la zona de cubierta 102, siendo las ranuras de ventilación 108 en esta zona una proyección de las ranuras de ventilación 108 de la tapa 103, para proporcionar una ventilación especialmente buena a efectos de una posibilidad de tránsito por el espacio interior 101. Las ranuras e ventilación 108 están dispuestas respectivamente a modo de hélice y desembocan en una tolva de ventilación 117, sobresaliendo su cuello en la dirección del espacio interior 101. Del mismo modo la zona de cubierta 102 está configurada en el lado opuesto. A este respecto la cubierta 100 está configurada de tal forma que los lados frontales de la tableta, mediante dicho dispositivo de soporte, señalan en la dirección de las ranuras de ventilación 108 de la tapa 103 y de la zona de
60 cubierta 102. Las ranuras de ventilación 108 se extienden con tanta amplitud desde las tolvas de ventilación 117 hacia fuera que la pequeña amplitud de la abertura de ventilación, es decir, la distancia entre dos puntos finales de las ranuras de ventilación 108, puntos opuestos en la zona de cubierta 102 o la tapa 103 es tan igual de grande, preferentemente, no obstante, más grande que el diámetro de una pastilla que se emplee. Por la disposición a modo de hélice de las ranuras de ventilación 108 sitúa el respectivamente un lado frontal de la pastilla, así, al menos en la
65 proyección de todas las ranuras de ventilación 108, preferentemente la misma es, no obstante, más grande que un

lado frontal. Mediante una configuración de este tipo se puede hacer posible una ventilación mejorada de la pastilla, especialmente mediante una corriente de paso uniforme y duradera de la cubierta 100.

La parte inferior del humidificador 1 forma un recipiente colector 200 que rodea un espacio hueco para una solución salina, la cual se forma por la sorción de humedad del aire ambiente por medio de la pastilla. El recipiente colector 200 presenta un fondo de recipiente 203 conformado en esencia ovalado que, como superficie de base para un sustrato, incluye un borde que circula en el lado de fondo, así como, especialmente para el aumento de la estabilidad, un arqueamiento que parte del borde que circula y orientada en la dirección del espacio hueco. En la dirección de la parte superior se extiende una pared de recipiente 203, la cual está provista, al menos en un lado, con una ventanilla 205 transparente al menos parcialmente o translúcida con una escala 206 para proporcionar al usuario la posibilidad de examinar el estado o el nivel de la solución salina en el espacio hueco del recipiente colector 200. El recipiente colector 200 está unido con la cubierta 100 por medio de un elemento de encaje 204. Además, entre cubierta 100 y recipiente colector 200 está prevista una protección contra fugas 400 que hace posible, por una parte, que la solución salina fluya de la pastilla prevista en el espacio interior 101 al espacio hueco del recipiente colector 200. Por otro lado se evita, sin embargo, una salida, resultante, por ejemplo, del vuelco del deshumidificador de aire 1, de la solución salina fuera de este espacio hueco.

La figura 2 muestra el deshumidificador de aire 1 de la figura 1 en posición de llenado. Para ello la tapa 103 unida con la zona de cubierta 102 por medio de bisagras 107 ha pivotado en torno a estas últimas en relación con la zona de cubierta 102 y ofrece ahora una abertura 104 libre por la que puede hacerse posible, por ejemplo, un engranaje en el espacio interior 101. La apertura se efectúa mediante el elemento auxiliar de apertura 116 situado en el lado superior de la tapa 103, elemento auxiliar de apertura el cual proporciona una posibilidad de cierre por medio de un medio de unión por encaje de la tapa 103 con la zona de cubierta 102. Dicha abertura 104 está delimitada por un borde de apertura 105 de la zona de cubierta 102. La tapa 103, a su vez, presenta un borde de tapa 106. En el estado cerrado del deshumidificador de aire 1 los bordes 105, 106 se ajustan uno a otro, de forma que el espacio interior 101 esté cerrado por la cubierta 100, vista desde las ranuras de ventilación 108.

La tapa 103 presenta además un medio de suspensión en la forma de un punzón 111, que sobresale, con una forma básica en esencia con forma de cilindro hueco, la cual es parte del dispositivo de soporte y sirve para sostener o para el soporte de una pastilla 300. Dicha pastilla 300 presenta un cuerpo de pastilla 301 configurado en esencia cilíndrico y está compuesto, en gran parte, por cloruro de calcio prensado. Los bordes de la tableta 300 presentan un chafalán 303, especialmente para evitar una rotura de los bordes y/o para facilitar una introducción de la pastilla 300 en el deshumidificador de aire 1. La superficie exterior de la pastilla 300 hace de superficie de sorción 302 para la sorción de la humedad del aire ambiente. La pastilla 300 presenta además un entrante 304 central configurado como abertura o perforación pasante continua y que tiene su recorrido coaxialmente respecto al eje de cilindro, entrante el cual presenta un diámetro más grande que el diámetro del punzón 111. El mismo sirve, proporcionando una posibilidad de alojamiento del punzón 111, para colgar la pastilla 300 en el espacio interior 101 del deshumidificador de aire 1. Como el punzón 111 está unido con la tapa 103 por medio de una sección de fijación, en el presente caso, por conformación en la tolva de ventilación 117, un movimiento pivotante de la tapa 103 en la posición cerrada va acompañado de un movimiento pivotante del punzón 111 y, con ello, también de la pastilla 300. En la posición cerrada el eje del punzón tiene su recorrido en esencia paralelamente respecto al fondo de recipiente 202 y/o respecto al sustrato. En esta posición la pastilla cuelga del punzón 111 que tiene su recorrido por el entrante 304, de forma que el medio de suspensión y especialmente el punzón 111 hacen posible un contacto casi de toda la superficie de sorción 302 con el aire ambiente para ampliar la superficie de sorción 302 libre de la pastilla 300 disponible para la sorción de humedad.

En la posición de llenado mostrada, en la que el eje del punzón 111 tiene su recorrido en esencia ortogonalmente respecto al fondo de recipiente 202 y/o respecto al sustrato, es posible un llenado del deshumidificador de aire 1 con una pastilla 300 de forma especialmente fácil. El usuario únicamente debe poner el entrante 304 a la altura del extremo del punzón 111 que sobresale y puede dejar deslizar la pastilla 300 fácilmente en la dirección de la tapa 103 aprovechando la gravedad.

El punzón 111 está provisto, además, de elementos espaciadores que se extienden de forma axial y que sobresalen en dirección radial del lado exterior del punzón 111, elementos espaciadores en la forma de nervios espaciadores 112 que sobresalen. Los nervios espaciadores 112 son exactamente tan grandes que se puede hacer posible un apoyo seguro de la pastilla 300 por medio del saliente 304 y que se hace posible una separación de la superficie interior de la pastilla 300 en la zona del saliente 304 de la superficie exterior de revestimiento del punzón 111. Así se puede proporcionar una posibilidad de apoyo, definida y lo más pequeña posible en relación con la superficie de contacto, para la pastilla 300 en la zona de su saliente 304 para minimizar la superficie de contacto entre pastilla 300 y punzón 111.

En el lado opuesto a la tapa 103 está previsto, en la zona de la tolva de ventilación 117, un alojamiento que sobresale desde una pared interior 115 de la zona de cubierta 102 hacia el espacio interior 101. El mismo alojamiento está configurado de tal forma que se puede proporcionar una posibilidad de soporte para el punzón 111 en la posición cerrada para garantizar una posibilidad de soporte segura para la pastilla 300. Además la pared interior 115 está provista de un gran número de nervios de refuerzo 109 que sobresalen hacia el

espacio interior 101, de forma que la zona de cubierta 102 y también la tapa 103 pueden presentar meramente un escaso espesor de pared; no obstante, el deshumidificador de aire 1 es estable a pesar de ello. Además están previstos varios elementos espaciadores 110 que sobresalen hacia el espacio interior 101 que están conformados ocasionalmente también en algunos de los nervios de refuerzo 108. Los elementos espaciadores 110 están configurados como nervios, sin embargo, pueden presentar también otras formas que sean adecuadas y sirven para separar de forma definida una pastilla 300 de la pared interior 115 en el estado cerrado del deshumidificador de aire 1. De este modo se puede evitar que la pared interior 115 cubra zonas de la superficie de sorción 302 de la pastilla 300, de forma que no esté disponible suficiente superficie de sorción 302 libre para la sorción de la humedad del aire ambiente. Además es concebible el aprovechamiento de los elementos espaciadores 110 que sobresalen desde la pared interior 115 en la dirección del espacio interior 101 para la colocación clara, por ejemplo, mediante engranaje en el chaflán 303 de la pastilla o para la fijación segura contra giro de una pastilla 300 en relación con el punzón 111, especialmente utilizando una pastilla 300 con una ranura o una abertura en la que engrana, por ejemplo, uno de los elementos espaciadores 110.

Además, en la figura 2 se deben observar las ranuras de ventilación 108 en posición cerrada en lados opuestos, en concreto en la zona de cubierta 102 y situadas opuestas en la tapa 103, para hacer posible una ventilación de la pastilla 300 con aire ambiente para la sorción de la humedad del aire ambiente. El punzón 111 está dispuesto como dispositivo de soporte, a este respecto, en la posición cerrada del deshumidificador de aire 1, entre ambas zonas opuestas una a otra y provistas de ranuras de ventilación 108, para proporcionar una posibilidad de tránsito del aire ambiente por el espacio interior 101 de la cubierta 100. Más exactamente, el punzón 111 está dispuesto exactamente en la boca de la tolva de ventilación 117 de la tapa 103; el alojamiento 114, a su vez, en la boca de la tolva de ventilación 117 de la zona de cubierta 102. A este respecto, ambas zonas, situadas opuestas y provistas de ranuras de ventilación 108, así como ambas tolvas de ventilación 117 están configuradas de tal forma que una zona es una proyección de la otra zona.

La figura 3 muestra una vista lateral cortada por la línea de corte A-A del deshumidificador de aire 1 de la figura 1 en posición cerrada. Para dar una mejor visión de conjunto, el deshumidificador de aire 1 mostrado no presenta ninguna pastilla 300 en la zona del punzón 111. No obstante, en el recipiente colector 200, encima del fondo de recipiente 202, que es proporcionado en la zona media por un arqueamiento 210 que sobresale hacia el espacio hueco 201, en el mismo arqueamiento 210 está previsto un alojamiento de pastilla 211. En este caso se puede depositar una pastilla 300, por ejemplo, para proporcionar al usuario una posibilidad de rellenado. El alojamiento de pastilla 211 puede servir también para la fijación de una pastilla 300 en el recipiente colector 200 como bloqueo de transporte. La pastilla 300 está embalada preferentemente en un envoltorio de un material de láminas y se debe retirar del recipiente colector 200 antes de la utilización del deshumidificador de aire 1. La pastilla 300, que para su utilización - como se ha descrito - se puede deslizar en el medio de suspensión configurado como punzón 111, presenta para ello el entrante 304 que está configurado como tolva 305 al menos en un lado frontal de la pastilla. Además la pastilla 300 presenta una ranura que tiene su recorrido alrededor del entrante, no obstante, separada radialmente. Esta forma especial confiere a la pastilla 300 una gran superficie de sorción, de forma que la tasa de sorción se puede mejorar en comparación con pastillas 300 convencionales provistas de especialmente de superficies frontales planas.

Entre la cubierta 100 y el recipiente colector está prevista - como se ha comentado anteriormente - la protección contra fugas 400. La misma presenta secciones de fijación 401 configuradas como elementos de encaje y está unida por medio de las mismas en una sección de montaje 120 de la cubierta 100 con esta última. La sección de montaje 120 sirve también para la fijación del recipiente colector 200, por medio de su elemento de encaje 203, a la cubierta 100. Además, la protección contra fugas 400 presenta un gran número de nervios de guía 402 que sobresalen en la dirección del espacio interior 101 y que pueden engranar con la pared interior 115, nervios de guía que facilitan un montaje de la protección contra fugas 400 y de la cubierta 100. Para la fijación de la protección contra fugas 400 y del recipiente colector 200 la protección contra fugas 400 presenta un collar 403 que circula, con el cual la protección contra fugas 400 se puede poner en un borde 207 superior de la pared de recipiente 203. A este respecto ambas zonas están configuradas de tal forma que se puede proporcionar una unión estanca. En este caso también es concebible el empleo de una junta opcional para seguir mejorando la hermetización. La protección contra fugas 400 presenta una tolva 404, la cual sobresale por zonas hacia el espacio hueco 201. La tolva 404 sirve para acumular la solución salina, la cual fluye a continuación por una abertura superior de salida 405 al interior de un canal de salida 407 y, finalmente, por una abertura inferior de salida 406 al interior del espacio hueco 201 del recipiente colector 200. A este respecto, tanto la tolva 404 como el canal de salida 407 están contruidos de tal forma, sobresalen especialmente de tal forma hacia el espacio hueco y están separados de tal forma de la pared de recipiente 203 que complica o se hace casi imposible un retroceso de la solución salina por la abertura inferior de salida 406 incluso en caso de un vuelco del deshumidificador de aire 1.

En la parte superior del deshumidificador de aire 1 se deben observar las tolvas de ventilación 117 opuestas de la zona de cubierta 102 y de la cubierta 103, extendiéndose las ranuras de ventilación 108, respectivamente por zonas, hacia la tolva de ventilación 117 para mejorar la ventilación del espacio interior 101 y, con ello, de la pastilla 300 que se debe disponer en él. El punzón 111 con forma de cilindro hueco que se extiende desde la tolva de ventilación 117 de la tapa 103 en la dirección del alojamiento 114 en la tolva de ventilación 117 de la zona de cubierta 102 presenta además ranuras de ventilación 113 que tienen su recorrido en la misma dirección de extensión para ventilar la

superficie de una pastilla 300 colgada en la zona de su entrante 304 y para aumentar, con ello, la superficie de sorción libre de la pastilla 300. Los nervios espaciadores 112, que sobresalen radialmente desde la superficie exterior del punzón 111 y que tienen su recorrido en dicha dirección de extensión, sirven para minimizar la superficie de contacto entre pastilla 300 y punzón 111. El punzón con forma de cilindro hueco 111 desemboca en el alojamiento 114 representado en la figura 2 y cubierto por la pastilla 300 en la figura 3, alojamiento el cual también está configurado hueco y conduce, a su vez, hacia la tolva de ventilación 117 de la zona de cubierta 102. Con ello se puede hacer posible una posibilidad de tránsito para el aire ambiente por el deshumidificador de aire 1, por ejemplo, hacia la tolva de ventilación 117 de la tapa 103, el punzón 111 con forma de cilindro hueco, el alojamiento 114 hasta la tolva de ventilación 117 de la zona de cubierta 102 y en dirección opuesta. De esta manera se garantiza una ventilación especialmente buena de la superficie de una pastilla 300 colgada en la zona de su entrante 304. Con ello se puede hacer posible una posibilidad de tránsito por el entrante 304 de la pastilla 300.

La tapa 103, así como la zona de cubierta 102, presentan además los elementos espaciadores que sobresalen en la dirección del espacio hueco 101 en la forma de nervios que sobresalen, conformados en los componentes respectivos, nervios que definen una distancia entre pastilla 300 y pared interior 115 para mantener la superficie de contacto de pastilla 300 y cubierta 100 lo más pequeña posible y para maximizar la superficie de sorción libre. Además en algunos de los elementos espaciadores 110 de la tapa 103 están previstas levas 119 que sobresalen hacia el espacio interior 101. Las mismas están dispuestas radialmente en un círculo alrededor del punzón 111 y, con la pastilla 300 introducida, engranan en la ranura 306 que circula, descrita anteriormente, de la pastilla 300. Especialmente, mediante estas levas se puede hacer posible que se puedan alojar y utilizar pastillas 300 con distintos espesores. Por una parte, se puede utilizar una pastilla 300 representada con una ranura 306. Por otra parte, sin embargo, se puede emplear también una pastilla 300 más pequeña que presente meramente un espesor que se corresponda en esencia con la distancia entre el extremo, que sobresale hacia el espacio interior 101, de una leva 119 y el extremo opuesto de un elemento espaciador 110 de la zona de cubierta 102. También mediante las mismas levas 119 se puede hacer posible una posibilidad de una colocación clara de una pastilla 300 y especialmente de una fijación segura contra giro de una pastilla 300 en relación con el punzón 111. Para ello es adecuado, por ejemplo, el empleo de una pastilla 300 mostrada que, sin embargo, presenta, por ejemplo, en lugar de la ranura 306, en la misma zona, orificios ciegos para el alojamiento de las levas 119.

También se debe observar de forma especialmente clara en la figura 3 el mecanismo de apertura de la tapa 103. En el lado superior del deshumidificador de aire 1 la tapa 103 presenta, como se ha descrito anteriormente, un elemento auxiliar de apertura 116 que presenta un gancho, estando previstos medios de unión 118 correspondientes que presentan especialmente un alojamiento de gancho en la zona de cubierta 102. Con una ligera presión desde arriba sobre el elemento auxiliar de apertura 116, el gancho descrito se puede descolgar del alojamiento de gancho del medio de unión 118 para pivotar la tapa 103, para un cambio de una posición de llenado del deshumidificador de aire 1, en relación con la zona de cubierta 102.

La figura 4 muestra una vista en perspectiva parcialmente cortada por la línea B-B del dispositivo de la figura 1 con la pastilla introducida. La figura 4 muestra así un sistema que consta de deshumidificador de aire 1 y pastilla 300. El punzón 111 se extiende por el entrante 304 de la pastilla 300. El punzón 111 con forma de cilindro hueco presenta, no obstante, un diámetro más pequeño que el entrante 304. El contacto entre la pastilla 300 y el punzón 111 es proporcionado por medio de los nervios espaciadores 112 que sobresalen radialmente, de forma que en los espacios intermedios entre dos nervios espaciadores 112 está prevista una distancia entre la superficie de revestimiento del punzón 111 y la superficie del entrante 304 para hacer posible ahí una posibilidad de ventilación de la pastilla 300 por medio de ranuras de ventilación 113 del punzón 111. Las ranuras de ventilación 113 se extienden, a este respecto, desde el punzón 111 por la tolva de ventilación 117 hasta el lado frontal de la tapa 103 y desembocan en algunas de las ranuras de ventilación 108. Preferentemente las ranuras de ventilación 113 están previstas solo en los lados, así como en el lado inferior, del punzón 111; sin embargo, no están previstas en el lado superior para evitar en todo caso una salida de la solución salina de la tolva de ventilación 117.

Para la fijación de la pastilla 300 dentro del espacio interior 101 están previstos elementos espaciadores 110 conformados junto a la tapa 103 y en la misma y que sobresalen hacia el espacio interior 101 en la dirección de la pastilla 300, elementos espaciadores los cuales presentan las levas 119 que sobresalen en la zona de la ranura 306 de la pastilla 300. La humedad absorbida como por la pastilla 300 escurre como solución salina en la dirección del recipiente colector 200 dispuesto debajo de la cubierta 100 y, con ello, hacia la tolva 404 de la protección contra fugas 400. Por la abertura de salida 405 la solución salina llega finalmente, por medio del canal de salida 407, al espacio hueco 201 del recipiente colector 200. La figura 4 muestra también de nuevo el alojamiento de pastilla 211 conformado en el fondo de recipiente 202 y que sobresale hacia el espacio hueco 201.

Para vaciar el espacio hueco 201 del recipiente colector 201 el deshumidificador de aire 1 está provisto además de un desagüe. El mismo está previsto lateralmente en el deshumidificador de aire 1 y, concretamente, a la altura de la protección contra fugas 400. La protección contra fugas 400 presenta para ello un canal de desagüe 409 que está abierto en la dirección del espacio hueco 201 y la cual sobresale en su otro extremo por una abertura de la cubierta 100 y desemboca ahí en una abertura de desagüe 408 en el lado del deshumidificador de aire 1. La abertura de desagüe 408 es cerrada por un elemento de cierre 209 que se puede abrir, el cual está previsto en el elemento de encaje 204 para la fijación del recipiente colector 200 a la cubierta 100.

La figura 5 muestra una vista en perspectiva de una pastilla 300 de acuerdo con la invención que incluye un agente higroscópico de deshumidificación del aire para la absorción de humedad del aire ambiente y que presenta un cuerpo de pastilla 301 en esencia cilíndrico con un lado superior que comprende la superficie de cubierta 307, un lado inferior, que comprende una superficie de fondo 308, así como una superficie de revestimiento 309. La superficie exterior de la pastilla 300 es la superficie de sorción 302 para la sorción de la humedad. El cuerpo de pastilla 301 presenta un entrante 304 para el alojamiento de un medio de suspensión, configurado con forma de punzón, para colgar la pastilla 300. En el ejemplo de realización mostrado, el entrante 304 está configurado como abertura pasante o perforación cilíndrica continua que va de una superficie de cubierta 307 a la superficie de fondo 308 por el cuerpo de pastilla 301. Una pastilla 300 de este tipo puede emplearse, por ejemplo, en un deshumidificador de aire 1 mostrado en las figuras 1 a 4. También son concebibles aberturas pasantes de otro tipo, especialmente con otra sección transversal. El entrante 304 está ensanchado en la dirección de la superficie de cubierta 307 en la forma de una cavidad 305 con forma de tolva. Del mismo modo el entrante puede estar configurado en el lado opuesto. Al menos el lado superior de la pastilla 300 está provisto además de zonas de diferentes niveles para ampliar la superficie de sorción 302 disponible, para el aumento de la tasa de sorción de humedad del aire ambiente. En el presente ejemplo de realización está prevista para ello una ranura 306 que circula, inclinada radialmente, en torno al entrante 304 y con forma de tolva en la sección transversal, en la superficie de cubierta 307. La misma puede preverse en una variante, adicionalmente o como alternativa también exclusivamente en el lado inferior en la superficie de fondo 308. La superficie de revestimiento 309 puede presentar también una configuración de este tipo. Evidentemente, en este caso son concebibles también formas de la ranura 306 que varían o el empleo de medios similares, especialmente un gran número de orificios ciegos, una forma de onda u otras realizaciones que hacen posible un aumento de la superficie de sorción 302. Mediante dicha ranura 306 y la cavidad 305 con forma de tolva, dicha pastilla 300 presenta en la vista cortada, especialmente en el lado superior y/o en el lado inferior, una configuración con forma de onda. También, la pastilla 300 presenta en los bordes de la superficie de cubierta 307 u de la superficie de fondo 308 respectivamente un chaflán 303 que circula para simplificar la manipulación de la pastilla 300. Evidentemente es concebible emplear una pastilla 300 la cual no presente una forma básica cilíndrica. La pastilla 300 puede presentar también, en lugar de una sección transversal redonda, una sección transversal ovalada, triangular, poligonal o una configurada de forma discrecional, sección transversal que es adecuada para el empleo en un deshumidificador de aire.

Al estar provista la pastilla 300 en esencia cilíndrica de una ranura 306 en la superficie de cubierta 307, de dichos chaflanes 303 en la superficie de cubierta 307 y la superficie de fondo 308; el entrante 304, de una cavidad 305 en la zona de la superficie de cubierta 307 se puede hacer posible una manipulación más sencilla y la superficie de sorción de la pastilla 300 puede aumentar en torno a más de un 10% en comparación con la pastilla conocida con formas meramente cilíndricas, de forma que se puede hacer posible una tasa de sorción mejorada por el empleo de una pastilla 300 de acuerdo con la invención. La superficie de una pastilla 300 de acuerdo con la invención, como está mostrado en el ejemplo de realización preferido, disponible como superficie de sorción, se sitúa, incluyendo la superficie de la pastilla 300 en la zona del entrante 304, preferentemente en el intervalo de 290 cm² a 340 cm².

Referencias

1	Deshumidificador de aire	203	Pared de recipiente
100	Cubierta	204	Elemento de encaje
101	Espacio interior	205	Ventanilla
102	Zona de cubierta	206	Escala
103	Tapa	207	Borde
104	Abertura	209	Elemento de cierre
105	Borde de abertura	210	Arqueamiento
106	Borde de tapa	211	Alojamiento de pastilla
107	Bisagra	212	Solución salina
108	Ranura de ventilación	300	Pastilla
109	Nervio de refuerzo	301	Cuerpo de pastilla
110	Elemento espaciador	302	Superficie de sorción
111	Punzón	303	Chaflán
112	Nervio espaciador	304	Entrante
113	Ranura de ventilación	305	Cavidad
114	Alojamiento	306	Ranura
115	Pared interior	307	Superficie de cubierta
116	Elemento auxiliar de apertura	308	Superficie de fondo
117	Tolva de ventilación	309	Superficie de revestimiento
118	Medio de unión	400	Protección contra fugas
119	Levas	401	Sección de fijación
120	Sección de montaje	402	Nervio de guía
121	Punta de soporte	403	Collar
122	Punta de relleno	404	Tolva
123	Elemento de guía	405	Abertura superior de salida
124	Resorte	406	Abertura inferior de salida

ES 2 679 274 T3

200	Recipiente colector	407	Canal de salida
201	Espacio hueco	408	Abertura de desagüe
202	Fondo de recipiente	409	Canal de desagüe

REIVINDICACIONES

- 5 1. Pastilla compuesta por un agente higroscópico de deshumidificación del aire en forma de polvo o de granulado, como, por ejemplo, cloruro de calcio o cloruro de magnesio o una mezcla, que se ha puesto en dicha forma de pastilla mediante un procedimiento de prensado, para la absorción de humedad del aire ambiente, que presenta un cuerpo de pastilla (301) con una forma básica en esencia cilíndrica con un lado superior que comprende una superficie de cubierta (307), un lado inferior que comprende una superficie de fondo (308), así como con una superficie de revestimiento (309), siendo la superficie exterior de la pastilla la superficie de sorción (302) para la absorción de la humedad, presentando el cuerpo de pastilla (301) un entrante (304) adecuado para el alojamiento de un medio de suspensión (111, 121, 122), configurado con forma de punzón, de un deshumidificador de aire (1) para colgar la pastilla (300), entrante que está configurado como abertura pasante o perforación cilíndrica continua que va de la superficie de cubierta (307) a la superficie de fondo (308) por el cuerpo de pastilla (301), y estando provista la superficie de sorción (302) del cuerpo de pastilla (301), en el lado superior (307) y/o el lado inferior (308), de zonas de diferentes niveles para ampliar la superficie de sorción (302) disponible para el aumento de la tasa de sorción de humedad del aire ambiente.
- 10 2. Pastilla de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que el lado superior (307) y/o el lado inferior (308) provisto de zonas con diferentes niveles presenta, para el aumento de la superficie de sorción (302) disponible, una ranura (306) que circula inclinada radialmente en torno al entrante (304) y tiene forma de tolva en la sección transversal.
- 15 3. Pastilla de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que el lado superior (307) y/o el lado inferior (308) provisto de zonas con diferentes niveles presenta, para el aumento de la superficie de sorción (302) disponible, un gran número de orificios ciegos.
- 20 4. Pastilla de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que en los bordes del lado superior (307) y del lado inferior (308) está previsto un chaflán (303) para simplificar la manipulación de la pastilla (300).
- 25 5. Pastilla de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que presenta una forma básica cilíndrica con una sección transversal redonda o una forma básica con una sección transversal oval, triangular o poligonal.
- 30 6. Pastilla de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que el lado superior (307) y/o el lado inferior (308) provisto de zonas con diferentes niveles para el aumento de la superficie de sorción (302) disponible está configurado con forma de onda.
- 35 7. Pastilla de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que la superficie de sorción (302) presenta un tamaño en el intervalo de 290 cm^2 a 340 cm^2 .
- 40 8. Pastilla de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que el entrante (304) está ensanchado en la dirección del lado superior (307) y/o del lado inferior (308) en la forma de una cavidad (305) con forma de tolva.

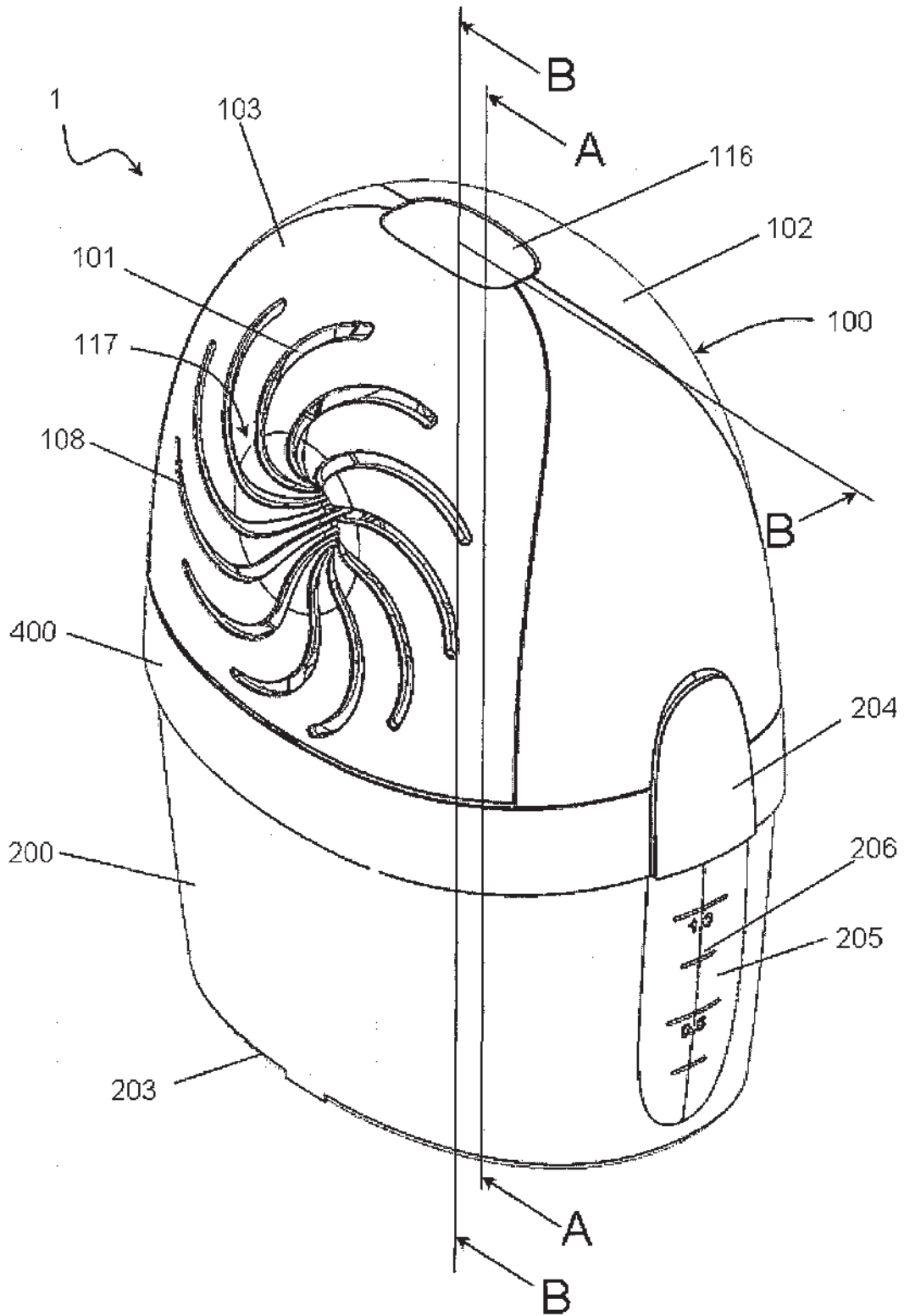


Figura 1

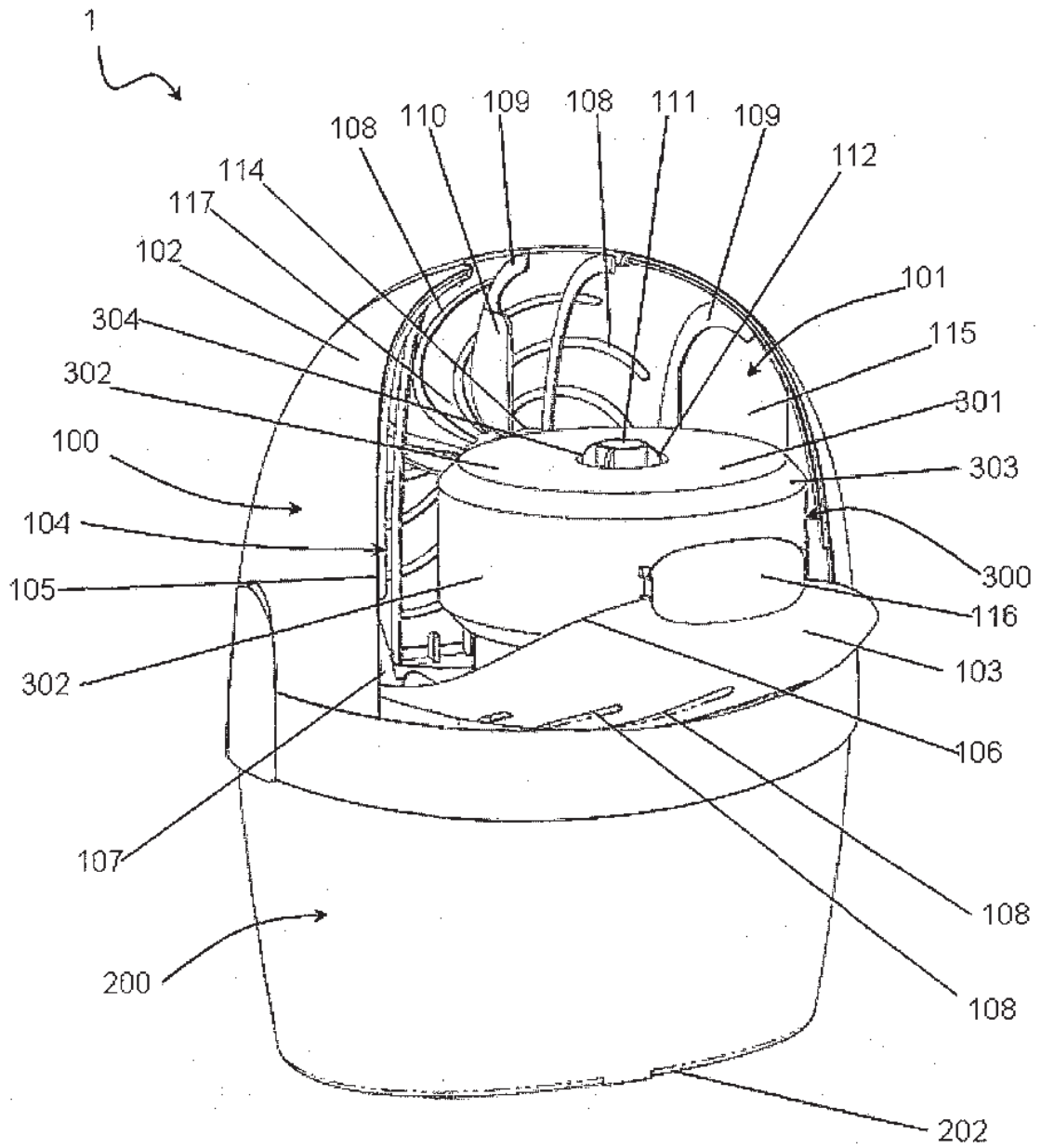


Figura 2

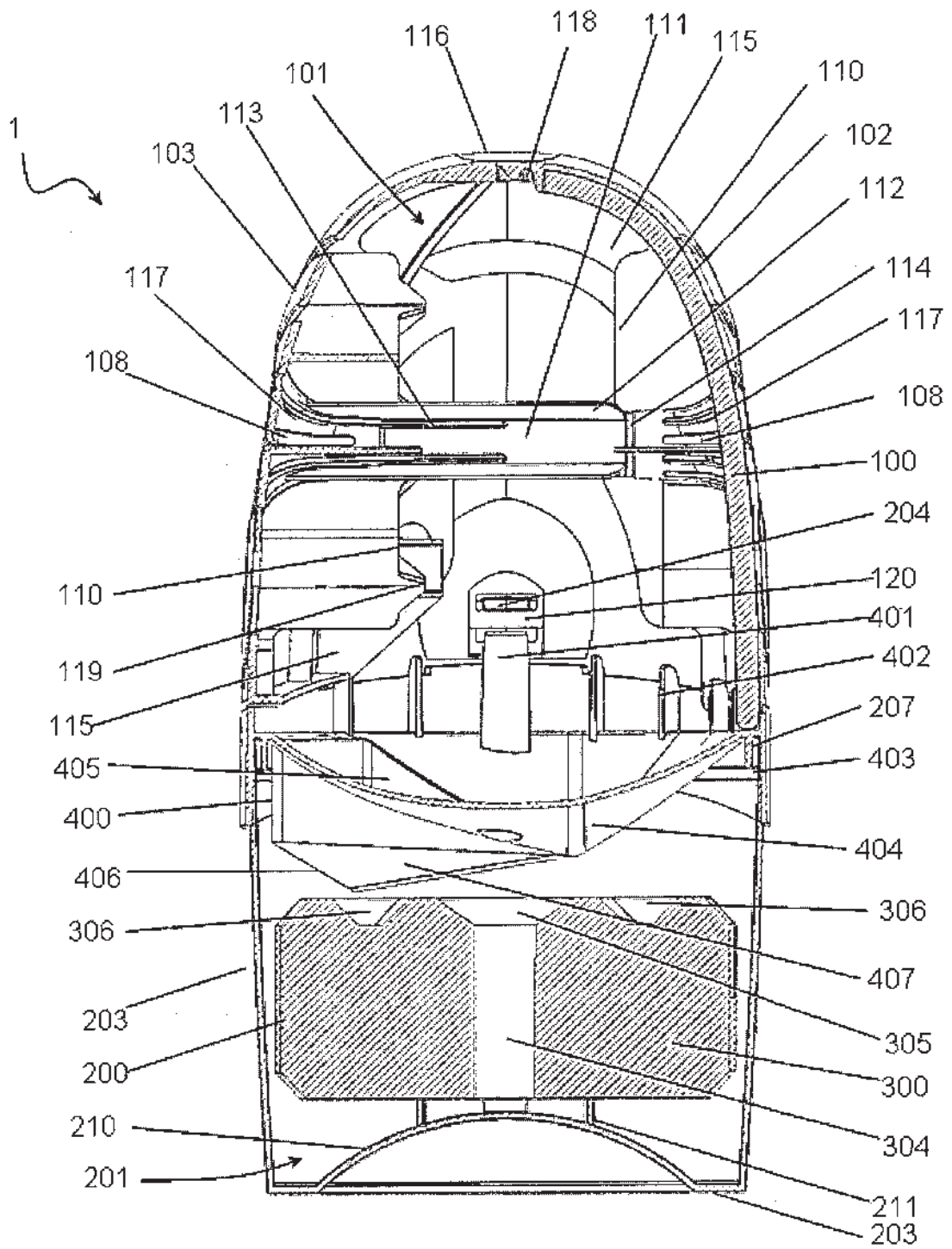


Figura 3

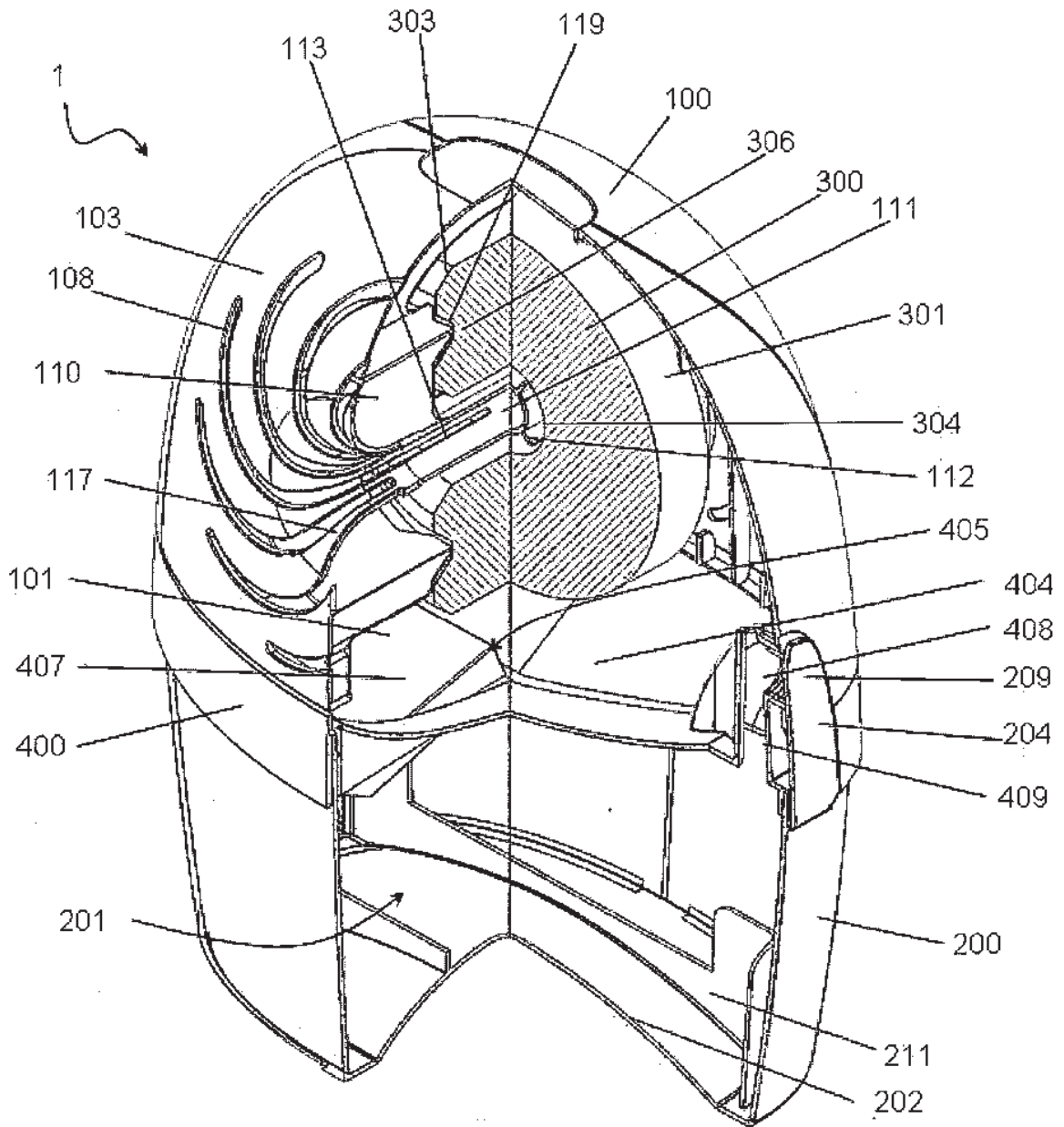


Figura 4

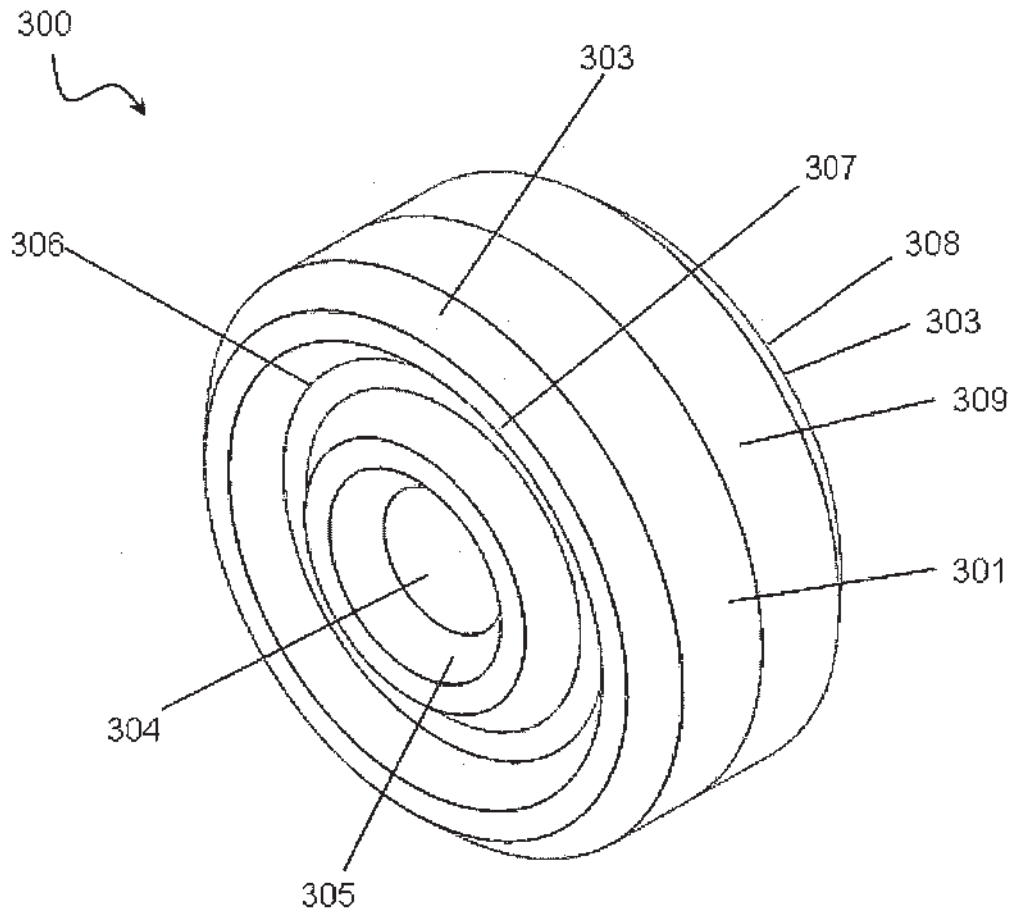


Figura 5

1

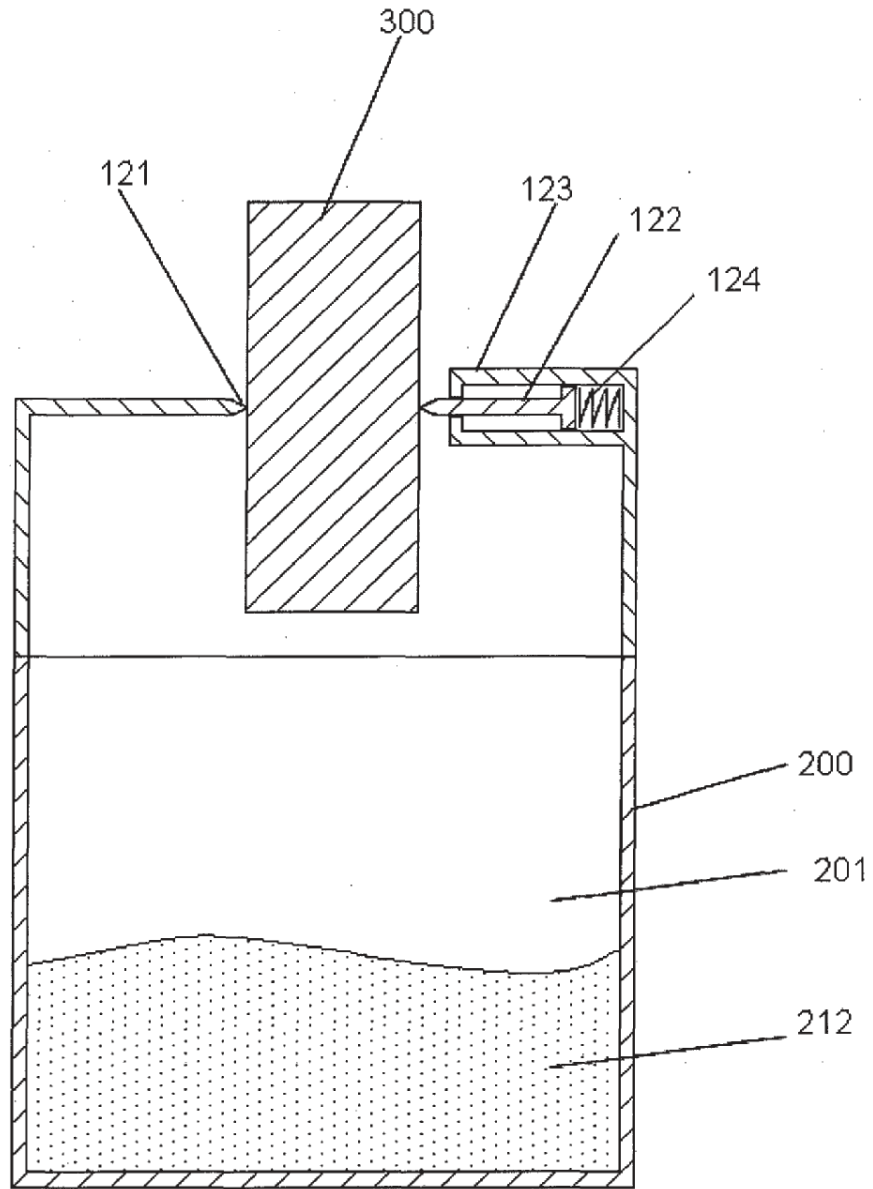


Figura 6