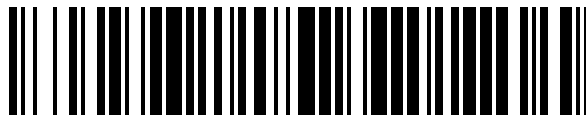


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 282 579**

21 Número de solicitud: 202131695

51 Int. Cl.:

B05B 17/00 (2006.01)

B05B 17/06 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

10.12.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

24.11.2021

71 Solicitantes:

ZOBELE ESPAÑA, S.A. (100.0%)
Josep Plà 2, Edificio B2, pta. 8 Torres Diagonal
08019 Barcelona (Barcelona) ES

72 Inventor/es:

LUQUE VERA, Sergio;
CAMARERO DíEZ, Roberto y
ALFONSO GALLEG0, Fernando

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

54 Título: **Dispositivo de difusión de sustancias volátiles**

ES 1 282 579 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de difusión de sustancias volátiles

- 5 La presente invención se refiere a un dispositivo de difusión de sustancias volátiles.

Antecedentes de la invención

10 Se conocen sistemas eléctricos, alimentados con pilas o baterías, de difusión de sustancias volátiles. Los difusores eléctricos son dispositivos para difundir sustancias volátiles en un entorno cerrado, con el uso de energía eléctrica que se utiliza para activar elementos calefactores, elementos difusores o elementos dispensadores, para el propósito de conseguir una óptima eficacia, un óptimo control sobre la dosis y un óptimo control por parte del usuario sobre el ajuste del grado de dispensación.

15 Este tipo de dispositivos está especialmente diseñado para utilizarse sin necesidad de la cooperación de corriente de aire, e incluso sin restricciones concretas en la temperatura, consiguiendo una buena evaporación y/o difusión de las sustancias volátiles.

20 Algunos de estos dispositivos incorporan motores, calefactores o electroválvulas que permiten la salida de los vapores a través de sistemas difusores o dispensadores como boquillas o mechas. Estos dispositivos se basan en un contenedor de la sustancia volátil, un sistema eléctrico que permite la difusión y baterías o pilas que alimentan el sistema.

25 En algunos casos, la sustancia volátil se encuentra dentro de un contenedor en formato líquido, y se utiliza el sistema eléctrico para dispensar dosis mediante calentamiento hasta evaporación, mediante pulverización, nebulización, atomización u otros formatos.

30 En otros casos, este contenedor se presenta usualmente en el interior de un alojamiento de metal presurizado, que actúa como protección y como soporte, y que incluye el gas propelente de la sustancia volátil que pretendemos difundir.

35 Entre todos los diferentes sistemas de difusión de sustancias activas, destaca uno cuya principal ventaja es la reducida energía necesaria para su funcionamiento y por tanto mayor duración de las baterías.

Se trata de dispositivos electrónicos que alimentan un disco metálico perforado unido a un elemento piezoeléctrico que reposa sobre un elemento capilar que transporta la sustancia activa en forma líquida desde un contenedor o depósito que se sustituye al emanarse toda la sustancia.

5

Este elemento piezoeléctrico vibra cuando es alimentado con una tensión de alimentación alterna a una frecuencia lo más cercana a la frecuencia de resonancia del elemento. Esta vibración impulsa el fluido contenido en el elemento capilar a través de los orificios existentes en el disco metálico.

10

El tamaño de la partícula es directamente proporcional al tamaño del orificio, y el alcance y el flujo de la nebulización depende directamente de la amplitud con la que vibra dicho elemento piezoeléctrico.

15

La amplitud de esta vibración puede verse afectada por un exceso o defecto de la presión ejercida por el elemento capilar sobre el elemento piezoeléctrico.

Esta variación es el resultado de los diferentes elementos que forman la estructura que los sostiene y su variación dependiente de los distintos procesos de fabricación de los mismos.

20

A saber, las tolerancias de montaje, las propias tolerancias de fabricación del elemento capilar, el contenedor de fluido, las tolerancias geométricas del elemento piezoeléctrico, etc.

Un exceso de presión puede provocar un descenso de la amplitud de vibración y, por lo tanto, del alcance y caudal también se verían disminuidos consecuentemente, pudiendo llegar el caso extremo en que el disco no pudiese vibrar en absoluto y, por lo tanto, haciendo que el dispositivo deje de funcionar.

25

Por el contrario, una presión muy reducida, o la ausencia de contacto entre el disco piezoeléctrico perforado y el elemento capilar también resultaría una reducción del alcance y caudal de la sustancia activa a difundir.

30

Por ello, una solución conocida es la que se describe en el documento WO200597349 A1, donde se añade un resorte para ejercer una presión suficiente, pero no excesiva, sobre el disco piezoeléctrico que reposa sobre el elemento capilar.

35

El disco metálico dispone de una serie de microperforaciones formando una superficie

perforada total, que es directamente proporcional al flujo de nebulización. A mayor superficie total, mayor nebulización.

5 Un inconveniente del dispositivo descrito en este documento es que, para obtener el mayor rendimiento de la nebulización, el elemento capilar que contiene el fluido a nebulizar tiene que cubrir totalmente la misma superficie perforada.

10 Sin embargo, dicho dispositivo no comprende ningún elemento que garantice el correcto centrado entre la superficie perforada y la superficie del elemento capilar.

Además, la presencia de piezas metálicas puede provocar ruido, lo que puede ser molesto para los usuarios del dispositivo.

15 Por lo tanto, un objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo de difusión de sustancias volátiles que solucione los inconvenientes citados.

Descripción de la invención

20 Con el dispositivo de difusión de sustancias volátiles de la invención se consiguen resolver los inconvenientes citados, presentando otras ventajas que se describirán a continuación.

El dispositivo de difusión de sustancias volátiles de acuerdo con la presente invención comprende:

- un contenedor para alojar un líquido que contiene las sustancias volátiles,
- 25 - un elemento capilar alojado parcialmente en dicho contenedor,
- un elemento perforado por donde se difunden las sustancias volátiles, y
- un elemento piezoeléctrico en contacto con dicho elemento perforado y en contacto con el elemento capilar, provocando dicho elemento piezoeléctrico la vibración de dicho elemento capilar,
- 30 en el que el dispositivo de difusión también comprende un elemento elástico en el que está montado dicho elemento piezoeléctrico, estando sujeto dicho elemento elástico a dicho contenedor o a una carcasa que rodea dicho contenedor.

35 De acuerdo con una realización preferida, dicho elemento capilar define un eje longitudinal central, y dicho elemento elástico es un cuerpo de revolución alrededor de dicho eje longitudinal central del elemento capilar.

Además, ventajosamente, dicho elemento elástico comprende un orificio centrado respecto a dicho eje longitudinal central del elemento capilar, donde está montado dicho elemento piezoeléctrico.

5 Por ejemplo, dicho elemento elástico es un fuelle, y la pared lateral de dicho fuelle es curvada, define dos tramos que forman un ángulo agudo, o comprende una pluralidad de pliegues, siendo la anchura del fuelle menor hacia el elemento piezoeléctrico que hacia el contenedor.

10 Preferentemente, dicho elemento capilar es una mecha y dicho elemento elástico está formado de un material polimérico.

De acuerdo con una realización preferida, dicho elemento piezoeléctrico comprende una deformación central, que define una cavidad en su cara orientada hacia el elemento capilar.

15 Dicho elemento elástico permite que el elemento piezoeléctrico quede perfectamente centrado respecto a dicho elemento capilar.

20 La geometría de dicho elemento elástico permite una deformación equivalente a la suma de las tolerancias de fabricación y montaje de los elementos que caracterizan la calidad y cantidad de fluido difundido o nebulizado.

Además, este elemento elástico mantiene una presión adecuada para la mantener la calidad y cantidad de difusión o nebulización dentro de los parámetros exigidos.

25 **Breve descripción de los dibujos**

Para mejor comprensión de cuanto se ha expuesto, se acompañan unos dibujos en los que, esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo no limitativo, se representa un caso
30 práctico de realización.

La figura 1 es una vista en alzado en sección de la parte superior del dispositivo de difusión de sustancias volátiles de la presente invención, de acuerdo con una primera realización;

35 La figura 2 es una vista en alzado en sección de la parte superior del dispositivo de difusión de sustancias volátiles de la presente invención, de acuerdo con una segunda realización; y

La figura 3 es una vista en alzado en sección de la parte superior del dispositivo de difusión de sustancias volátiles de la presente invención, de acuerdo con una tercera realización.

Descripción de realizaciones preferidas

5

Tal como se muestra en la figura 1, el dispositivo de difusión de sustancias volátiles que comprende un contenedor 1 para alojar un líquido que contiene las sustancias volátiles, un elemento capilar 2, tal como una mecha que está alojado parcialmente en dicho contenedor 1, de manera que el líquido desde el contenedor 1 se desplaza por capilaridad al extremo
10 del elemento capilar 2 situado fuera del contenedor 1.

El dispositivo de difusión de sustancias volátiles también comprende un elemento perforado 3, por ejemplo, una rejilla, por donde se difunden las sustancias volátiles al entorno, y un elemento piezoeléctrico 4, tal como un disco piezoeléctrico, que está en contacto con dicho
15 elemento perforado 3 y con el elemento capilar 2.

Dicho elemento piezoeléctrico 4 vibra, transmitiendo la vibración al elemento capilar 2, para aumentar la evaporación de dichas sustancias volátiles.

20 Además, el dispositivo de difusión también comprende un elemento elástico 5, en el que está montado dicho elemento piezoeléctrico 4, estando sujeto dicho elemento elástico 5 a una carcasa 6 que rodea dicho contenedor 1, de acuerdo con la realización representada.

Debe indicarse, sin embargo, que el elemento elástico 5 también podría estar sujeto
25 directamente al contenedor 1. Además, la sujeción del elemento elástico 5 al contenedor 1 o a la carcasa 6 puede realizarse de cualquier manera adecuada.

Dicho elemento capilar 2 define un eje longitudinal central (indicado A en las figuras), y dicho elemento elástico 5 es ventajosamente un cuerpo de revolución alrededor de dicho eje
30 longitudinal central A del elemento capilar 2, y con una geometría que permite su deformación cuando es sometido a una presión.

Dicho elemento elástico 5, que es preferentemente un fuelle de un material elástico, comprende un orificio 7 que está situado centrado respecto a dicho eje longitudinal central A
35 del elemento capilar 2, donde está montado dicho elemento piezoeléctrico 4.

Para facilitar la transmisión de la vibración desde el elemento piezoeléctrico 4, éste comprende una deformación central 8, que define una cavidad en su cara orientada hacia el elemento capilar 2, tal como se puede apreciar en las figuras.

5 La geometría de dicho elemento elástico 5 permite una deformación equivalente a la suma de las tolerancias de fabricación y ensamblaje de los elementos que forman el dispositivo, que caracterizan la calidad y cantidad de fluido nebulizado. A su vez este elemento elástico 5 mantiene una presión adecuada para la mantener la calidad y la cantidad de difusión dentro de los parámetros exigidos.

10

De acuerdo con la primera realización mostrada en la figura 1, la pared lateral de dicho fuelle 5 es curvada.

En la figura 2 se muestra una segunda realización, en la cual la pared lateral de dicho fuelle 15 5 define dos tramos que forman un ángulo agudo.

Por su parte, en la figura 3 se muestra una tercera realización, en la que la pared lateral de dicho fuelle 5 comprende una pluralidad de pliegues, siendo la anchura del fuelle 5 menor hacia el elemento piezoeléctrico 4 que hacia el contenedor 1.

20

Estos diseños proporcionan distintas respuestas a la presión que ejerce el elemento capilar 2 sobre el elemento piezoeléctrico 4.

25 A pesar de que se ha hecho referencia a realizaciones concretas de la invención, es evidente para un experto en la materia que el dispositivo de difusión de sustancias volátiles descrito es susceptible de numerosas variaciones y modificaciones, y que todos los detalles mencionados pueden ser sustituidos por otros técnicamente equivalentes, sin apartarse del ámbito de protección definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de difusión de sustancias volátiles, que comprende:

- un contenedor (1) para alojar un líquido que contiene las sustancias volátiles,

5 - un elemento capilar (2) alojado parcialmente en dicho contenedor (1),

- un elemento perforado (3) por donde se difunden las sustancias volátiles, y

- un elemento piezoeléctrico (4) en contacto con dicho elemento perforado (3) y en contacto con el elemento capilar (2), provocando dicho elemento piezoeléctrico (4) la vibración de dicho elemento capilar (2),

10 caracterizado por que el dispositivo de difusión también comprende un elemento elástico (5) en el que está montado dicho elemento piezoeléctrico (4), estando sujeto dicho elemento elástico (5) a dicho contenedor (1) o a una carcasa (6) que rodea dicho contenedor (1).

2. Dispositivo de difusión de sustancias volátiles de acuerdo con la reivindicación 1, en el
15 que dicho elemento capilar (2) define un eje longitudinal central (A), y dicho elemento elástico (5) es un cuerpo de revolución alrededor de dicho eje longitudinal central (A) del elemento capilar (2).

3. Dispositivo de difusión de sustancias volátiles de acuerdo con la reivindicación 2, en el
20 que dicho elemento elástico (5) comprende un orificio (7) centrado respecto a dicho eje longitudinal central (A) del elemento capilar (2), donde está montado dicho elemento piezoeléctrico (4).

4. Dispositivo de difusión de sustancias volátiles de acuerdo con la reivindicación 1, en el
25 que dicho elemento capilar (2) es una mecha.

5. Dispositivo de difusión de sustancias volátiles de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que dicho elemento elástico (5) está formado de un material polimérico.

30

6. Dispositivo de difusión de sustancias volátiles de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho elemento piezoeléctrico (4) comprende una deformación central (8), que define una cavidad en su cara orientada hacia el elemento capilar (2).

35

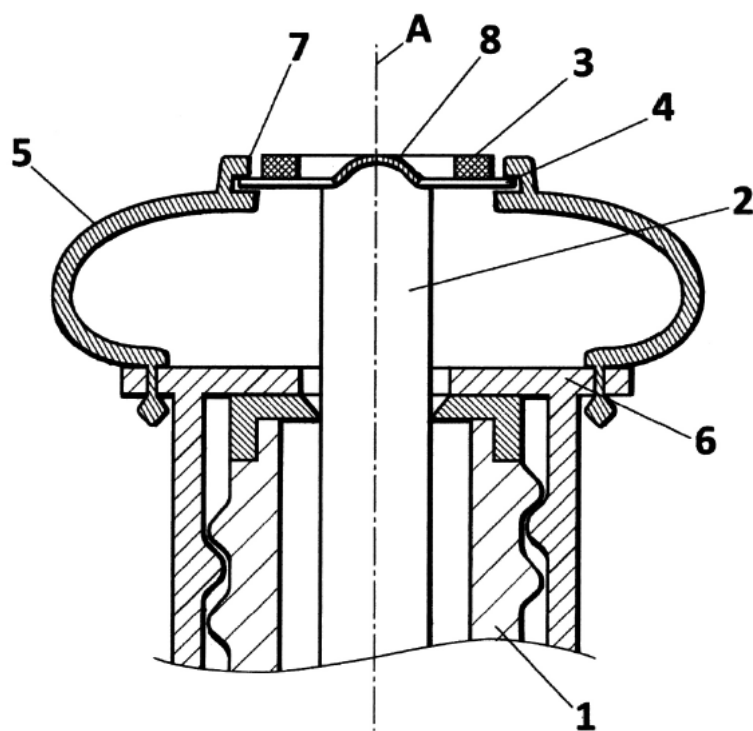


FIG. 1

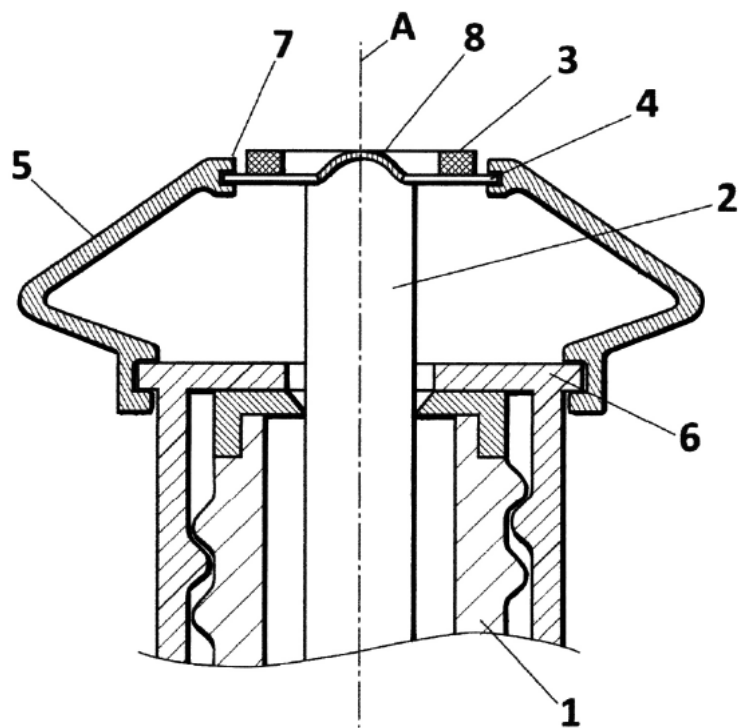


FIG. 2

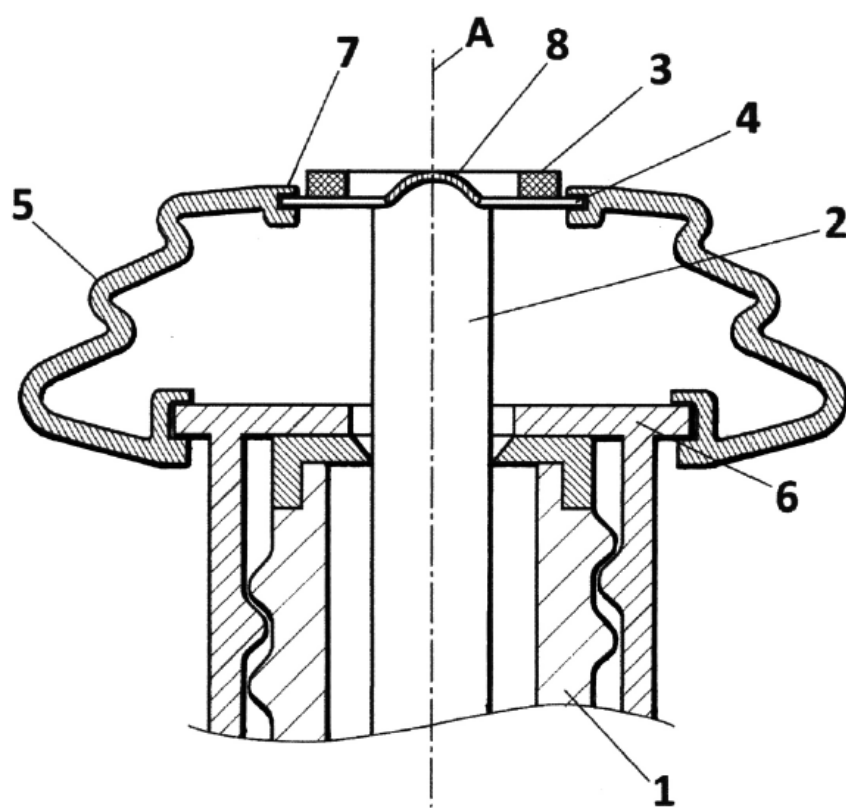


FIG. 3