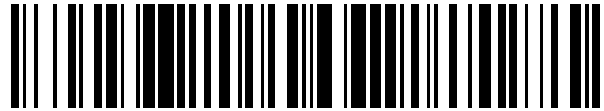


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 543 928**

21 Número de solicitud: 201331931

51 Int. Cl.:

A61L 9/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

30.12.2013

43 Fecha de publicación de la solicitud:

25.08.2015

71 Solicitantes:

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

72 Inventor/es:

LUQUE VERA, Sergio y
GARCÍA FÁBREGA, Rubén

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

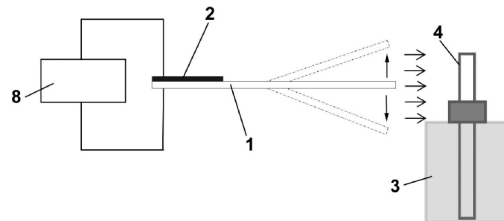
54 Título: **Dispositivo para la difusión de sustancias volátiles**

57 Resumen:

El dispositivo para la difusión de sustancias volátiles comprende medios para la generación de una corriente de aire, y se caracteriza porque dichos medios para la generación de una corriente de aire comprenden una lámina flexible (1) y al menos un elemento piezoeléctrico (2), de manera que dicho elemento piezoeléctrico (2) provoca la expansión y contracción de dicha lámina flexible (1) para generar la corriente de aire.

Permite generar un flujo de aire adaptado a la geometría de la superficie de evaporación.

FIG. 1



DESCRIPCIÓN

Dispositivo para la difusión de sustancias volátiles

- 5 La presente invención se refiere a un dispositivo para la difusión de sustancias volátiles, en particular a un dispositivo en el que se difunde una o más sustancias volátiles mediante un flujo de aire de geometría no cilíndrica.

Antecedentes de la invención

10

Se conocen dispositivos eléctricos, que están alimentados con pilas, baterías o la red eléctrica, que difunden sustancias volátiles mediante la generación de una corriente de aire a través de un ventilador de aspas.

- 15 Este tipo de dispositivo está normalmente diseñado para aumentar la eficacia y conseguir un óptimo control por parte del usuario del nivel de dispensación o evaporación.

Este tipo de dispositivo está diseñado para mejorar la evaporación y/o difusión de las sustancias volátiles con la ayuda de un flujo de aire adicional, incluso sin condicionantes en
20 la temperatura.

Estos dispositivos, sin embargo, tienen una serie de inconvenientes, que se indican a continuación.

- 25 Por un lado, la mayoría de las soluciones anteriores presentan un consumo energético alto o muy alto, con lo que a veces difícilmente puede funcionar con baterías, y si lo hace, la duración de dichas baterías es muy limitada.

Por otro lado, con los dispositivos de ventiladores conocidos, el flujo de aire generado tiene
30 una geometría cilíndrica, la cual no coincide con la mayoría de los elementos de difusión de sustancias volátiles, los cuales suelen ser de proyección rectangular.

Además, dentro de esta geometría cilíndrica, la mayor velocidad de aire se encuentra en la zona más perimetral, la cual suele no coincidir con el elemento de difusión de la sustancia
35 volátil. Esto que implica que una gran parte del flujo de aire está desperdiciado, lo que implica, de nuevo, una pérdida de eficiencia energética.

Por otro lado, el ruido de las soluciones anteriores puede no ser despreciable, e incluso puede incrementar con el paso del tiempo. Esto puede llegar a implicar molestias para el usuario.

- 5 Otro punto importante en algunas de las soluciones anteriores es el tamaño y la forma que adoptan, normalmente de gran volumen, lo que obliga a diseñar el difusor eléctrico con un tamaño considerable.

10 Por lo tanto, es evidente la necesidad de un dispositivo para la difusión de sustancias volátiles que solucione los inconvenientes citados anteriormente.

Descripción de la invención

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

20 El dispositivo para la difusión de sustancias volátiles de acuerdo con la presente invención comprende medios para la generación de una corriente de aire, y se caracteriza porque dichos medios para la generación de una corriente de aire comprenden una lámina flexible y al menos un elemento piezoeléctrico, de manera que dicho elemento piezoeléctrico al sufrir una expansión y contracción provoca la oscilación de dicha lámina flexible para generar la corriente de aire.

25 Según una realización alternativa, dichos medios para la generación de una corriente de aire comprenden dos elementos piezoeléctricos, estando colocado dichos elementos piezoeléctricos en caras opuestas de dicha lámina flexible.

30 Ventajosamente, el dispositivo para la difusión de sustancias volátiles de acuerdo con la presente invención también comprende un contenedor de sustancias volátiles que define una superficie de evaporación, y en el que el extremo de dicha lámina flexible que genera la corriente de aire está orientado hacia dicha superficie de evaporación.

35 Preferentemente, la anchura de dicho extremo de dicha lámina flexible que genera la corriente de aire coincide con la anchura de dicha superficie de evaporación. En el caso de que la superficie de evaporación sea una mecha, dicha anchura de la lámina flexible puede

coincidir con el diámetro de la mecha.

Además, dicha lámina flexible puede ser preferiblemente rectangular o cuadrangular.

- 5 Según una realización opcional, dichos medios para la generación de una corriente de aire están alojados en una carcasa, estando provista dicha carcasa de orificios de entrada y de salida de aire.

10 El dispositivo para la difusión de sustancias volátiles de acuerdo con la presente invención proporciona al menos las siguientes ventajas:

- Permite generar un flujo de aire adaptado a la geometría de la superficie de evaporación.
- El consumo energético es más bajo que en los dispositivos convencionales lo que hace
15 que, en caso de usar baterías, la duración de éstas sea mayor que en los dispositivos convencionales.
- Las dimensiones y el funcionamiento del dispositivo de acuerdo con la presente invención hacen que se puedan tener diferentes flujos de aire (y, por lo tanto, diferentes
20 evaporaciones) en función de la posición en la que se encuentre la lámina flexible respecto a la sustancia volátil a evaporar.
- El ruido es prácticamente inapreciable durante toda la vida del producto, ya que no existe rozamiento ni desgaste en los materiales.
- 25 - La regulación del flujo de aire puede generarse mediante la modificación de la amplitud de la tensión, pero también modificando la frecuencia de la señal alterna generada.
- El control y el ajuste de la evaporación puede hacerse también mediante carcasas,
30 abriendo y cerrando la entrada y/o salida del aire en función del flujo de aire que se desee.
- El tamaño del dispositivo de acuerdo con la presente invención es configurable y ajustable según la aplicación-
- 35 - Opcionalmente, si el sistema a evaporar lo necesitara, se podrían usar varios dispositivos conjuntamente.

Breve descripción de los dibujos

5 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 práctico de realización.

La figura 1 es una vista esquemática en alzado del dispositivo para la difusión de sustancias volátiles de acuerdo con la presente invención, según una primera realización preferida;

10 La figura 2 es una vista esquemática en planta del dispositivo para la difusión de sustancias volátiles de acuerdo con la presente invención, según una segunda realización preferida; y

La figura 3 es una vista esquemática en alzado del dispositivo para la difusión de sustancias volátiles de acuerdo con la presente invención, según una tercera realización preferida.

15

Descripción de una realización preferida

De acuerdo con la realización presentada en la figura 1, el dispositivo de la presente invención comprende unos medios de generación de flujo de aire, que comprenden una
20 lámina flexible 1 y un elemento piezoeléctrico 2. Dicha lámina flexible 1 es preferentemente rectangular o cuadrangular, o podría tener cualquier forma adecuada. Por ejemplo, podría tener alguna parte curvada si fuera necesario por algún motivo.

Dicho elemento piezoeléctrico 2 está conectado a una fuente de alimentación eléctrica 8, de
25 manera que cuando se aplica una tensión alterna a dicho elemento piezoeléctrico 2, éste se expande y se contrae.

Este fenómeno provoca que la lámina 1 flexione y oscile a la misma frecuencia de la tensión aplicada. Este movimiento oscilatorio provoca un flujo de aire que puede ser aprovechado
30 para ayudar y/o mejorar la evaporación y/o difusión de sustancias orgánicas volátiles.

En el caso de que la fuente de alimentación eléctrica 8 sea una o más baterías, será necesario un circuito adicional, no representado, para generar y amplificar la señal alterna necesaria para el funcionamiento del elemento piezoeléctrico. En el caso de que la fuente de
35 alimentación eléctrica 8 sea la red eléctrica, el circuito adicional puede no ser necesario.

Este circuito adicional es capaz de controlar el flujo de aire modificando la amplitud y/o la frecuencia de la señal generada para alimentar el elemento piezoeléctrico 8, por lo que se podría controlar la evaporación y/o la difusión de las sustancias orgánicas volátiles.

5 En la figura 1 también se ha representado un contenedor 3 que incluye, entre otros, la sustancia volátil que se desea difundir, definiendo dicho contenedor una superficie de evaporación 4, que en este caso puede ser una mecha. En este caso, la anchura de la lámina flexible puede coincidir con el diámetro de la mecha, aunque también podría ser de una dimensión diferente.

10

Como se puede apreciar en la figura, el extremo de dicha lámina flexible 1 que genera el flujo de aire está orientado hacia dicha mecha.

15 En la figura 2 se ha representado una segunda realización, en la cual la lámina flexible 1 está dispuesta en perpendicular sobre una membrana 9. En este caso, el flujo de aire está confinado en una geometría rectangular paralela a la superficie de evaporación.

20 En la figura 3 se ha representado una tercera realización, en la cual la lámina flexible 1 y el elemento piezoeléctrico 2 están dispuestos en el interior de una carcasa 5.

25

Dicha carcasa 5 está provista de una tapa de entrada 10 con una pluralidad de orificios de entrada 6 y una tapa de salida 11 con una pluralidad de orificios de salida 7, de manera que el aire circula en el interior de dicha carcasa 5 por la acción de dicha lámina flexible 1 cuando se acciona por dicho elemento piezoeléctrico 2, tal como se ha descrito anteriormente.

30

En este caso, se puede observar en la figura 3 que la anchura de dicho extremo de dicha lámina flexible 1 que genera la corriente de aire coincide substancialmente con la anchura de dicha superficie de evaporación 4.

35

Aunque no se ha representado en las figuras, debe indicarse que los medios para la generación de una corriente de aire podrían comprender más de un elemento piezoeléctrico 2, por ejemplo dos elementos piezoeléctricos, colocados en caras opuestas de dicha lámina flexible 1.

40

A pesar de que se ha hecho referencia a una realización concreta de la invención, es

evidente para un experto en la materia que el dispositivo para la 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 para la difusión de sustancias volátiles, que comprende medios para la generación de una corriente de aire, caracterizado porque dichos medios para la generación
5 de una corriente de aire comprenden una lámina flexible (1) y al menos un elemento piezoeléctrico (2), de manera que dicho elemento piezoeléctrico (2) provoca la oscilación de dicha lámina flexible (1) para generar la corriente de aire.
2. Dispositivo para la difusión de sustancias volátiles de acuerdo con la reivindicación 1, en
10 el que dichos medios para la generación de una corriente de aire comprenden dos elementos piezoeléctricos (2), estando colocado dichos elementos piezoeléctricos (2) en caras opuestas de dicha lámina flexible (1).
3. Dispositivo para la difusión de sustancias volátiles de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2,
15 que también comprende un contenedor (3) de sustancias volátiles que define una superficie de evaporación (4), y en el que el extremo de dicha lámina flexible (1) que genera la corriente de aire está orientado hacia dicha superficie de evaporación (4).
4. Dispositivo para la difusión de sustancias volátiles de acuerdo con la reivindicación 3, en
20 el que la anchura de dicho extremo de dicha lámina flexible (1) que genera la corriente de aire coincide con la anchura de dicha superficie de evaporación (4).
5. Dispositivo para la difusión de sustancias volátiles de acuerdo con una cualquiera de las
25 reivindicaciones anteriores, en el que dicha lámina flexible (1) es sustancialmente rectangular o cuadrangular.
6. Dispositivo para la difusión de sustancias volátiles de acuerdo con la reivindicación 1, en
30 el que dichos medios para la generación de una corriente de aire están alojados en una carcasa (5), estando provista dicha carcasa (5) de orificios de entrada (6) y de salida (7) de aire.

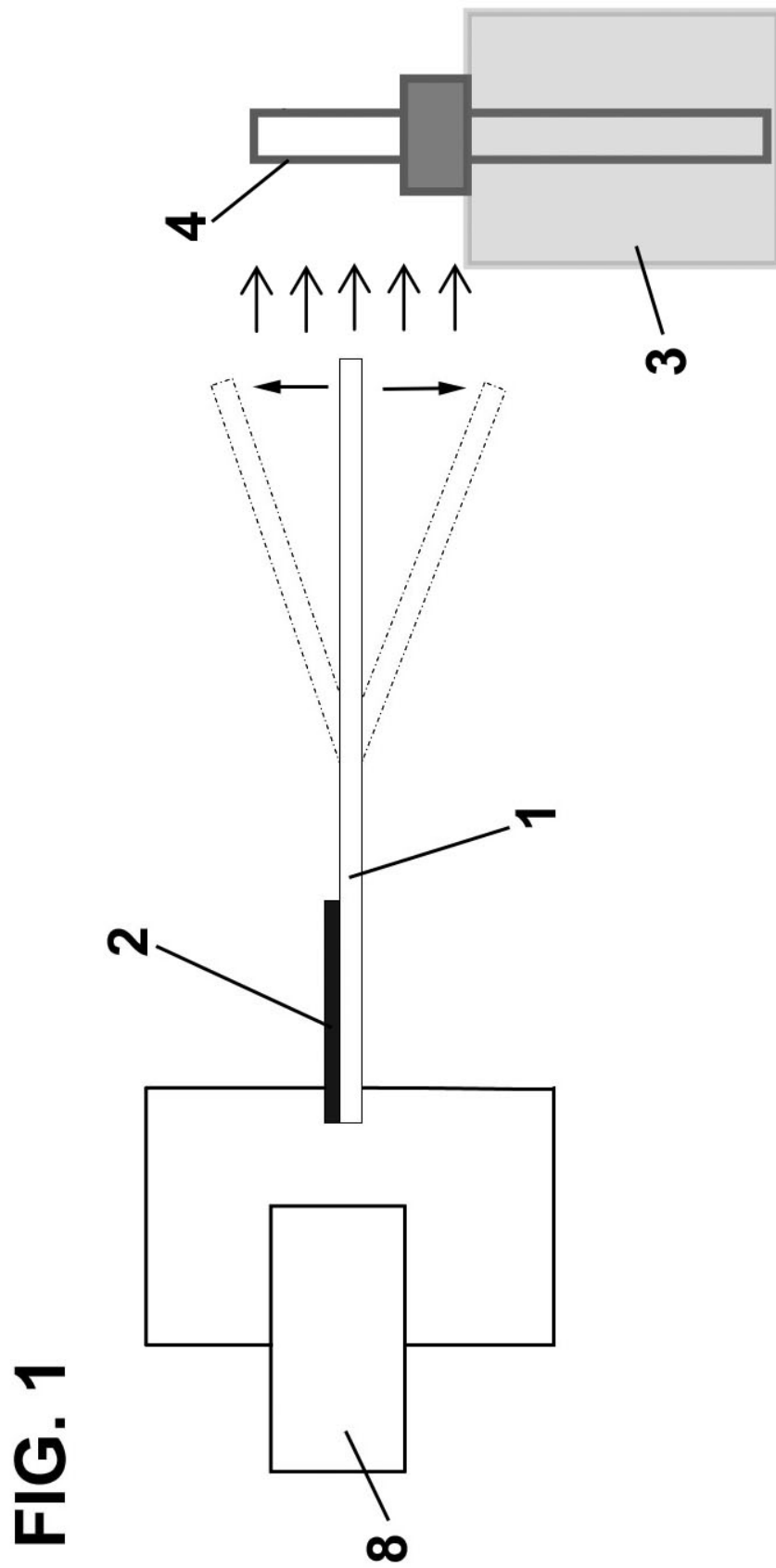
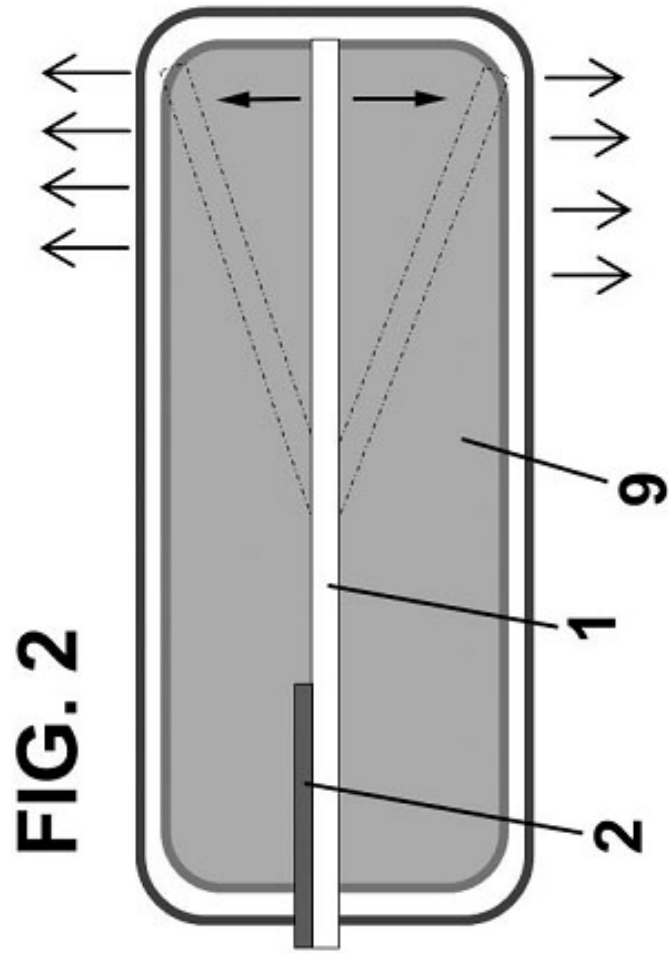
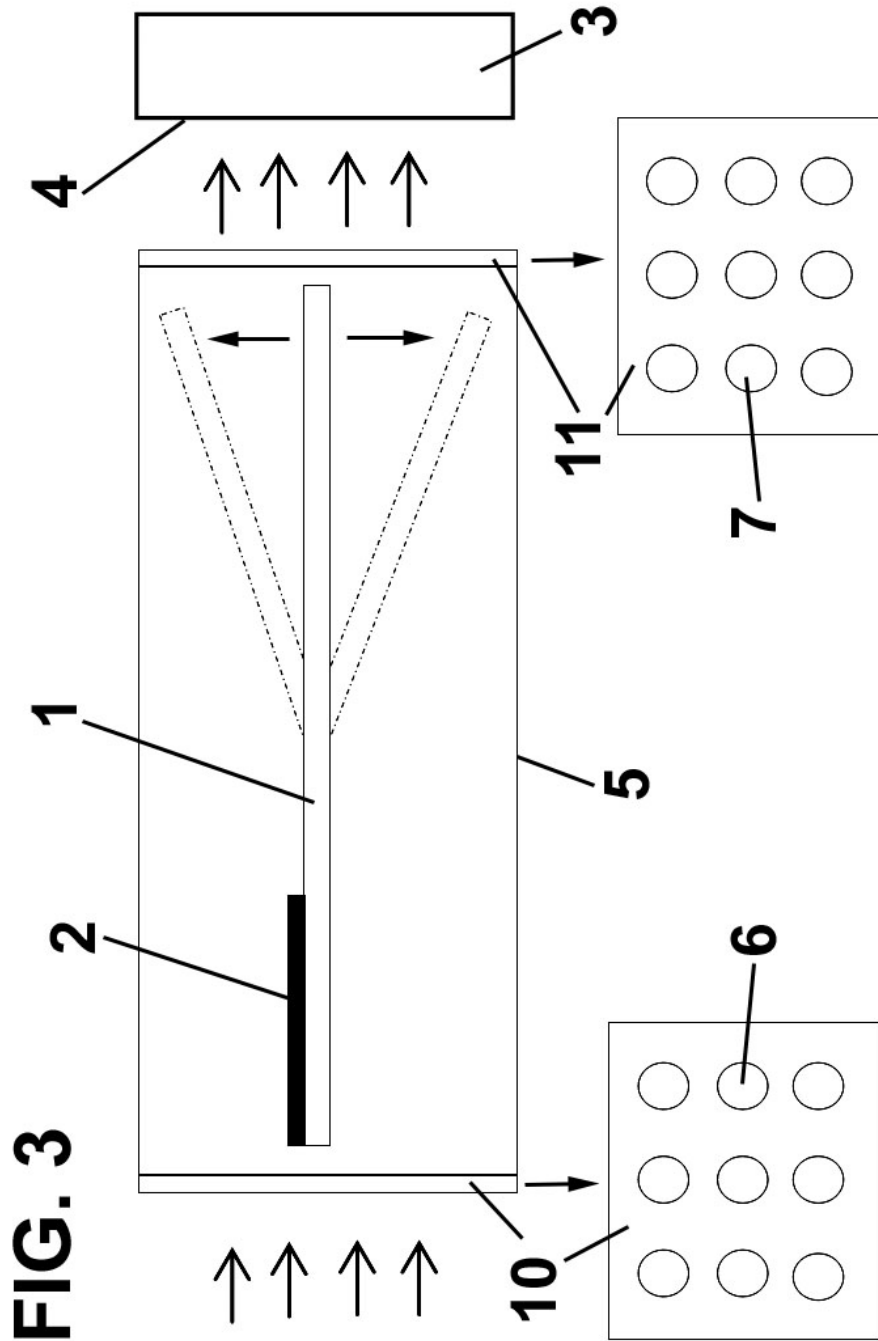


FIG. 1







②¹ N.º solicitud: 201331931

②² Fecha de presentación de la solicitud: 30.12.2013

③² Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤¹ Int. Cl.: **A61L9/00** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑥ ¹ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	WO 03103387 A2 (JOHNSON & SON INC S C et al.) 18.12.2003, descripción; figuras 1-27.	1-2,5-6
Y		3-4
Y	JP 2002130199 A (SONY CORP) 09.05.2002, figuras 1-18. Recuperado de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; AN JP-2000319771-A.	3-4
X	US 2005279854 A1 (MARTENS EDWARD J III et al.) 22.12.2005, descripción; figuras 1-7.	1
A	JP 2009112173 A (FUJIKURA LTD) 21.05.2009, figuras 1-8; Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; AN JP-2007284667-A.	1-6
A	JP 2006105536 A (DAIKIN IND LTD) 20.04.2006, figuras 1-18; Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; AN JP-2004295196-A.	1-6
A	JP 2011144743 A (MURATA MANUFACTURING CO) 28.07.2011, figuras 1-10; Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; AN JP-2010005537-A.	1-6

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
23.04.2014

Examinador
J. C. Moreno Rodriguez

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A61L

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 23.04.2014

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-6	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-6	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	WO 03103387 A2 (JOHNSON & SON INC S C et al.)	18.12.2003
D02	US 2005279854 A1 (MARTENS EDWARD J III et al.)	22.12.2005
D03	JP 2002130199 A (SONY CORP)	09.05.2002
D04	JP 2009112173 A (FUJIKURA LTD)	21.05.2009
D05	JP 2006105536 A (DAIKIN IND LTD)	20.04.2006
D06	JP 2011144743 A (MURATA MANUFACTURING CO)	28.07.2011

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El objeto de la invención es un dispositivo para la difusión de sustancias volátiles, que comprende medios para la generación de una corriente de aire que comprenden una lamina flexible y al menos un elemento piezoeléctrico, de manera que dicho elemento piezoeléctrico provoca la oscilación de dicha lamina flexible para generar la corriente de aire.

El documento D01 es un dispositivo (1) para la difusión de sustancias volátiles, que comprende medios (129) para la generación de una corriente de aire que comprenden una lámina rectangular y un elemento piezoeléctrico, de manera que dicho elemento piezoeléctrico provoca la vibración de dicha lamina flexible para generar la corriente de aire.

La disposición de uno o dos elementos piezoeléctricos adosados a la lámina flexible, tiene la misma función, como es producir la vibración de dicha lámina, lo que a su vez genera la corriente de aire.

El dispositivo (1) comprende dos contenedores (11 y 12) de sustancias volátiles que definen superficies de evaporación (19 y 20). La disposición de la lámina flexible en relación a las superficies de evaporación (19 y 20) debe ser tal que la corriente de aire generada por su vibración vaya hacia las superficies de evaporación.

Los medios para la generación de la corriente de aire están alojados en una carcasa, estando provista dicha carcasa de orificio de entrada (104) y de salida de aire (105) (descripción y figuras 1-27).

En vista de este documento D01, las reivindicaciones 1-2 y 5-6 carecen de actividad inventiva.

El documento D01 no se resulta detallado en cuanto a la estructura y disposición de los medios para la generación de la corriente de aire.

Sin embargo, el documento D03 divulga un ventilador (2) en el interior de una carcasa (3), de un aparato eléctrico, basado en una lamina elástica (5) en cuya base se dispone una pareja de elementos piezoeléctricos (4), a ambos lados de la misma, y con una lamina (6) que vibra en el otro extremo de la lamina elástica (5).

La lamina que vibra (6) es de un tamaño tal, y está orientada de manera que genera una corriente de aire frío hacia los elementos que pueden sobrecalentarse en el interior de dicho aparato eléctrico (descripción y figuras 1-18).

A la vista de los documentos D01 y D03, para un experto en la materia resultaría evidente aplicar las condiciones del ventilador (2) divulgado en el documento D03 al dispositivo (1) divulgado en el documento D01, de manera que a la vista de dicha combinación, las reivindicaciones 3 y 4 carecen de actividad inventiva.

A la vista del documento D02, la reivindicación 1 carece de actividad inventiva.

Los documentos D04, D05 y D06 son ejemplos del estado de la técnica pertinente.