(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 759 950**

(51) Int. CI.:

A61L 9/03 (2006.01)
A61L 9/14 (2006.01)
B65D 83/16 (2006.01)
H02J 7/36 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.10.2014 PCT/ES2014/070811**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **04.06.2015 WO15079084**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.10.2014 E 14865223 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.09.2019 EP 3075398**

(54) Título: **Dispositivo y procedimiento de la difusión de sustancias volátiles**

(30) Prioridad:

27.11.2013 ES 201331728

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.05.2020

(73) Titular/es:

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

(72) Inventor/es:

GARCIA FABREGA, RUBEN y
LUQUE VERA, SERGIO

(74) Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

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

Dispositivo y procedimiento de la difusión de sustancias volátiles

La presente invención se refiere a un dispositivo y a un procedimiento de la difusión de sustancias volátiles, en particular a un dispositivo y a un procedimiento en el que se difunde una o más sustancias volátiles mediante un sistema eléctrico alimentado con pilas o baterías.

Antecedentes de la invención

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 o en el exterior mediante 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.

Este tipo de dispositivos está especialmente diseñado para utilizarse sin necesidad de la cooperación de corriente externa de aire, e incluso sin restricciones concretas de temperatura, consiguiendo una buena evaporación y/o difusión de las sustancias volátiles. Obviamente, esto no descarta el hecho de que el dispositivo este situado en una ubicación en la que la sustancia volátil una vez liberada entre en contacto con un flujo de aire. Esto ayudará a una mayor difusión dentro de una habitación por ejemplo, aunque no afecte al funcionamiento del aparato, tal como está descrito a continuación.

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

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

En otros casos, este receptáculo se presenta normalmente en un alojamiento de metal presurizado, que actúa como protección y como soporte, y que incluye el gas propulsor de la sustancia volátil que se quiere difundir. La difusión en estos casos se hace de manera automática, liberando la válvula de cierre del alojamiento presurizado en el momento deseado. Esta difusión automática se puede hacer mediante la activación de un botón, mediante temporizador o también mediante un sensor de condiciones ambientales (luz, movimiento, malos olores, etc.).

Estos dispositivos, sin embargo, tienen una serie de inconvenientes. Por un lado, la mayoría de los mismos son dispositivos con una durabilidad de las pilas baja, lo cual obliga a cambiar las pilas a menudo, con el consiguiente inconveniente económico para el usuario, que cada cierto número de recambios del receptáculo de la substancia volátil debe cambiar las baterías.

Por otro lado, las soluciones anteriores tienen una eficiencia limitada por el sistema eléctrico de difusión, que no aprovecha adecuadamente la energía de las baterías, malgastando una parte, lo que al final implica que se utilizan muchas más pilas de las estrictamente necesarias, generando residuos y un impacto medioambiental no deseado.

También sucede que algunas de las soluciones anteriores no solo no optimizan el consumo, sino que además dispensan cantidades inconsistentes de sustancia volátil al no tener en consideración las condiciones de entorno del sistema de difusión.

En muchas soluciones existentes, el motivo de la ineficacia energética está directamente relacionado con la aplicación y/o utilización de pulsos de tiempo constantes al activar los sistemas de difusión y con el hecho de que la respuesta obtenida de las pilas está relacionada con el nivel de carga de las pilas. Un ejemplo muy evidente es la activación de sistemas de difusión basados en tecnología de aerosol, en los que se debe presionar la válvula del receptáculo de la sustancia a difundir con un motor. En estos casos, la duración de los pulsos viene predefinida de fábrica y es constante, con lo que está calculada para las peores condiciones de entorno del sistema (por ejemplo, cuando el nivel de tensión de las baterías es muy bajo y, por lo tanto, hace falta mucho tiempo de activación del motor que mueve la biela o leva que presiona sobre la válvula del receptáculo). En estos casos, cuando las condiciones de entorno son óptimas, puede llegar a malgastarse más del 60% de la energía utilizada para la dosificación.

El documento US2002130146A1 divulga un aparato que dispensa periódicamente una sustancia ambientadora desde un receptáculo a una habitación. Se proporciona un dispositivo para identificar cuándo está ocupada la habitación, tal como mediante la detección del nivel de luz en la habitación. La sustancia ambientadora se dispensa con más frecuencia cuando se está utilizando la habitación que en otras ocasiones.

Por lo tanto, la presente invención pretende solucionar los problemas de los dispositivos anteriores, proporcionando

un dispositivo y un procedimiento que mejoren el rendimiento y la eficacia, dispensando la cantidad de producto deseado y reduciendo al máximo el consumo de baterías, con el consiguiente impacto positivo en el gasto económico y en el impacto medioambiental.

Descripción de la invención

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

Según un primer aspecto, el dispositivo de difusión de sustancias volátiles de acuerdo con la presente invención comprende:

- un receptáculo para dichas sustancias volátiles;
- medios de difusión de difusión de dichas sustancias volátiles; y
- al menos una batería para proporcionar energía a dichos medios de difusión;

y también comprende medios de control que detectan datos de al menos uno de los componentes del dispositivo y determinan el periodo de tiempo durante el cual dicha al menos una batería proporciona energía a dichos medios de difusión en función de dichos datos.

Dichos medios de control detectan la tensión y/o la corriente aplicada a los medios de difusión y también detectan la carga restante en dicha al menos una batería, calculando su duración prevista, y ajustando el ancho del pulso de activación para proporcionar energía, difundiendo una dosis deseada de sustancias volátiles.

Estará claro para un experto en la materia que cuando se refiere a detección de la tensión y/o la corriente aplicada a los medios de difusión, se quiere medir la capacidad restante de las baterías o pilas para suministrar dicha tensión y/o corriente, y por lo tanto, también se podría medir indirectamente dicha tensión y/o corriente, es decir, en cualquier lugar del circuito eléctrico/electrónico, y no solo al nivel de los medios de difusión.

Ventajosamente, dichos medios de control son medios de control electrónicos y/o eléctricos.

Según una realización preferente, dichos medios de difusión comprenden un motor conectado a dicha al menos una batería y pueden comprender una leva que acciona una válvula de dicho receptáculo de sustancias volátiles.

Según un segundo aspecto, el procedimiento de difusión de sustancias volátiles mediante un dispositivo de difusión de sustancias volátiles descrito anteriormente se caracteriza porque comprende las etapas de:

- detectar datos de al menos uno de los componentes del dispositivo;
- analizar dichos datos para determinar el periodo de tiempo durante el cual se realiza la difusión en función de dichos datos; y
- difundir dichas sustancias volátiles durante dicho periodo de tiempo determinado en función de dichos datos.

Los datos que se detectan comprenden la tensión y/o la corriente aplicada a los medios de difusión de dicho dispositivo, y/o la carga restante en dicha al menos una batería del dispositivo, calculando su duración prevista, y ajustando el ancho del pulso de activación para proporcionar energía, difundiendo una dosis deseada de sustancias volátiles.

Con el dispositivo y el procedimiento de acuerdo con la presente invención se mejoran el rendimiento y la eficacia, dispensando la cantidad de producto deseado y reduciendo al máximo el consumo de baterías, con el consiguiente impacto positivo en el gasto económico y en el impacto medioambiental.

Breve descripción de los dibujos

Para entender mejor la descripción anterior, se acompañan unos dibujos en los que se representa esquemáticamente una realización práctica a modo de ejemplo no limitativo.

La figura 1 es un diagrama de bloques que representa los componentes básicos del dispositivo de la presente invención;
la figura 2 es una vista esquemática del dispositivo de la presente invención de acuerdo con una realización preferente actualmente;
la figura 3 es una gráfica de un ejemplo de funcionamiento convencional de los dispositivos de difusión de sustancias volátiles con baterías convencionales; y
la figura 4 es una gráfica de un ejemplo del funcionamiento del dispositivo de difusión de sustancias volátiles de acuerdo con la presente invención.

Descripción de una realización preferente

La figura 1 muestra un diagrama de bloques que representa los componentes básicos del dispositivo de difusión de sustancias volátiles de acuerdo con la presente invención.

Este dispositivo comprende un receptáculo 1 para las sustancias volátiles, medios de difusión 2 que difunden dichas sustancias volátiles, medios de control 3 electrónicos y/o eléctricos, cuyo funcionamiento será explicado a continuación, y una o más baterías 4 que alimentan dichos medios de difusión 2 y dichos medios de control 3.

Dichos medios de control 3 detectan datos del entorno y/o de al menos uno de los componentes del dispositivo, procesan o tratan estos datos y hacen que los medios de difusión 2 difundan las sustancias volátiles durante un periodo de tiempo determinado en función de dichos datos detectados. Este periodo de tiempo será el adecuado para optimizar el consumo de la batería o las baterías 4.

De esta manera, por ejemplo, los medios de control 3 miden, detectan y/o adquieren el nivel de tensión eléctrica aplicado sobre los medios de difusión 2 (por ejemplo, sobre un motor 5 de dichos medios de difusión) y determinan el tiempo durante el cual se activarán dichos medios de difusión 2, asegurando así que únicamente se aplica y se gasta la energía necesaria para dosificar la cantidad de sustancia volátil deseada en el ambiente.

En otra realización, por ejemplo, los medios de control 3 miden, detectan y/o adquieren el nivel de corriente instantánea aplicada, de forma que detecta el momento de cortocircuito de los medios de difusión, dejando de aplicar energía, con lo que consigue aplicar la cantidad justa y exacta para dosificar la sustancia volátil en el ambiente.

Dichos medios de control 3 también pueden detectar datos del entorno, tal como la presencia de una persona o si hay luz u oscuridad, la presencia de malos olores, etc.

Otro dato que pueden tener en cuenta los medios de control 3 es la carga de la batería o las baterías 4 para determinar el tiempo durante el cual se activarán dichos medios de difusión 2, y también la duración prevista de la batería o las baterías 4.

Debe indicarse que los medios de difusión 2 pueden ser cualesquiera medios de difusión convencionales, mediante calentamiento hasta la evaporación, mediante pulverización, nebulización, atomización u otros formatos.

Sin embargo, para proporcionar una descripción completa del dispositivo de acuerdo con la presente invención, la figura 2 representa una posible realización no limitativa de dichos medios de difusión 2.

De acuerdo con esta realización, los medios de difusión 2 comprenden un motor 5 conectado a dicha batería o baterías 4 y a dichos medios de control 3, cuyo motor 5 mediante una transmisión adecuada, acciona una leva 6 que presiona una válvula 7 de dicho receptáculo 1, provocando la difusión de la sustancia volátil al entorno durante el tiempo que el motor 5 acciona dicha leva 6.

Según un segundo aspecto, la presente invención también se refiere a un procedimiento de difusión de sustancias volátiles, que comprende las etapas de:

- detectar datos del entorno y/o de al menos uno de los componentes del dispositivo;
- analizar dichos datos para determinar el periodo de tiempo durante el cual se realiza la difusión en función de dichos datos; y
- difundir dichas sustancias volátiles durante dicho periodo de tiempo determinado en función de dichos datos.

Para demostrar las ventajas de consumo que proporciona la presente invención, en las figuras 3 y 4 se muestran dos gráficas del consumo de energía a lo largo del tiempo.

En ambos casos, el eje de abscisas indica el tiempo, mientras que el eje de ordenadas indica la energía.

La figura 3 muestra cómo se utilizan pulsos constantes de activación predeterminados en fábrica para el peor caso de condiciones de entorno en los sistemas tradicionales de difusión, mediante un tiempo t_c que asegure que la dosificación se realizará en cualquier condición. Dado que la energía aplicada es una función de la tensión eléctrica, la corriente eléctrica y el tiempo, cuando las pilas tienen un máximo valor de tensión, la energía aplicada es muy superior a la necesaria, mientras que cuando las pilas están a punto de agotarse el pulso genera justo la energía necesaria para dosificar la cantidad deseada.

La figura 4 muestra cómo los medios de control son capaces de detectar, medir, adquirir y procesar las condiciones de trabajo de los medios de dosificación en el dispositivo de la presente invención, disponiendo por lo tanto de los datos necesarios para ajustar el ancho del pulso de activación para proporcionar la energía, consiguiendo que la energía utilizada sea constante y justo la cantidad adecuada necesaria para difundir la dosis de sustancia volátil deseada.

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 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 alcance de protección definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

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

- un receptáculo (1) para dichas sustancias volátiles;
- medios de difusión (2) para la difusión de dichas sustancias volátiles; y
- al menos una batería (4) para proporcionar energía a dichos medios de difusión (2);

comprendiendo también medios de control (3) que detectan datos de al menos uno de los componentes del dispositivo y determina el periodo de tiempo durante el cual dicha al menos una batería (4) proporciona energía a dichos medios de difusión (2) en función de dichos datos,

caracterizado porque dichos medios de control (3) detectan la carga restante en dicha al menos una batería (4), calculando su duración prevista, y ajustando el ancho del pulso de activación para proporcionar energía, difundiendo una dosis deseada de sustancia volátil.

2. Dispositivo de difusión de sustancias volátiles de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dichos medios de control (3) detectan la tensión y/o la corriente aplicada a los medios de difusión (2).

3. Dispositivo de difusión de sustancias volátiles de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos medios de control (3) son medios de control electrónicos y/o eléctricos.

4. Dispositivo de difusión de sustancias volátiles de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dichos medios de difusión (2) comprenden un motor (5) conectado a dicha al menos una batería (4).

5. Dispositivo de difusión de sustancias volátiles de acuerdo con la reivindicación 1 o 4, en el que dichos medios de difusión (2) comprenden una leva (6) que acciona una válvula (7) de dicho receptáculo (1) que contiene las sustancias volátiles.

6. Procedimiento de difusión de sustancias volátiles mediante un dispositivo de difusión de sustancias volátiles de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** comprende las etapas de:

- detectar datos de al menos uno de los componentes del dispositivo;
- analizar dichos datos para determinar el periodo de tiempo durante el cual se realiza la difusión en función de dichos datos; y
- difundir dichas sustancias volátiles durante dicho periodo de tiempo determinado en función de dichos datos,

en el que los datos que se detectan comprenden la carga restante en dicha al menos una batería del dispositivo, calculando su duración prevista, y ajustando el ancho del pulso de activación para proporcionar energía, difundiendo una dosis deseada de sustancias volátiles.

7. Procedimiento de difusión de sustancias volátiles de acuerdo con la reivindicación 6, en el que los datos que se detectan comprenden la tensión y/o la corriente aplicada a los medios de difusión de dicho dispositivo.

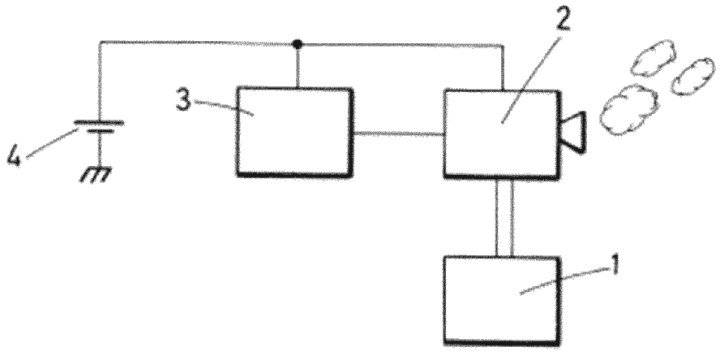

FIG.1

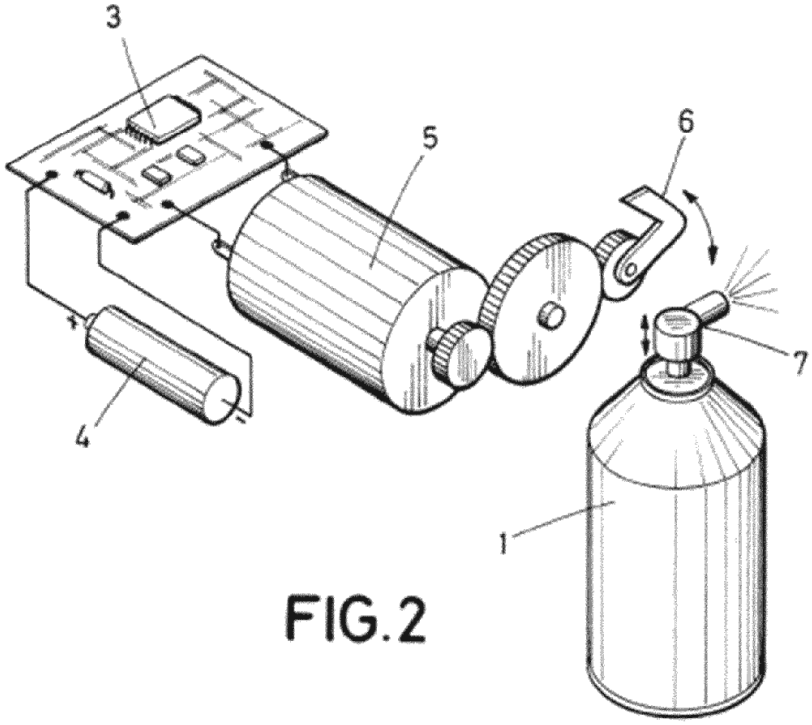

FIG.2

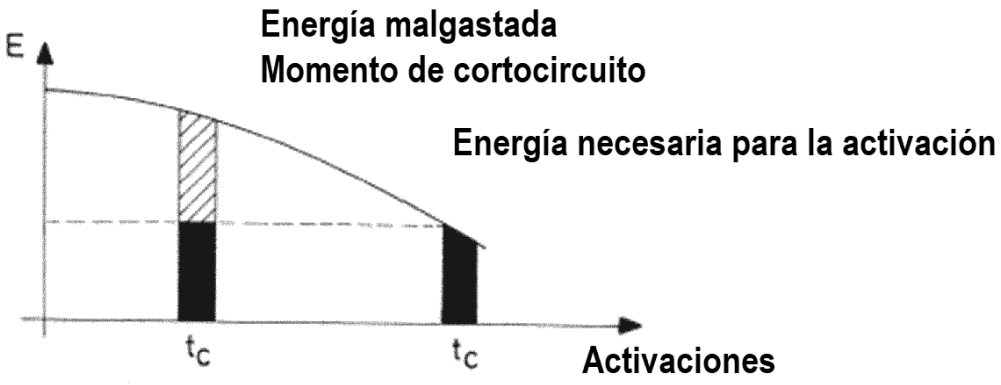
Energía malgastada
Momento de cortocircuito
Energía necesaria para la activación
E
t_c
t_c
Activaciones

FIG.3

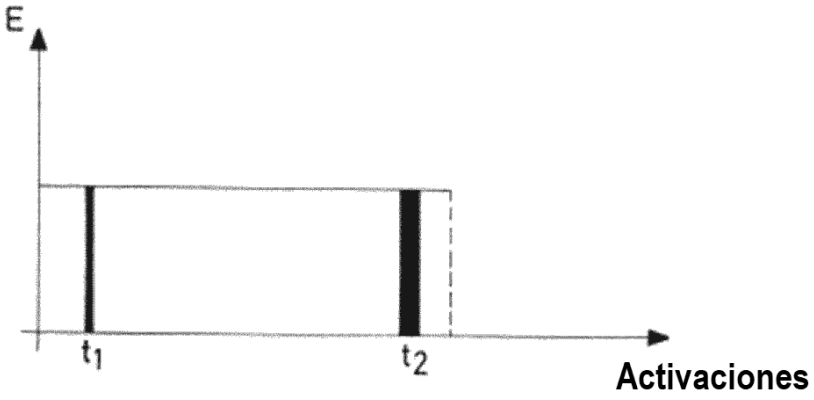
E
t_1
t_2
Activaciones

FIG.4