(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 769 604**

(21) Número de solicitud: 201831279

(51) Int. CI.:

A01N 25/28 (2006.01)
A01P 17/00 (2006.01)
A61L 9/012 (2006.01)
B01J 13/02 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE PATENTE A1

(22) Fecha de presentación:

26.12.2018

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

26.06.2020

(71) Solicitantes:

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

(72) Inventor/es:

MORHAIN, Cedric y
RIERA GINER, Montserrat

(74) Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

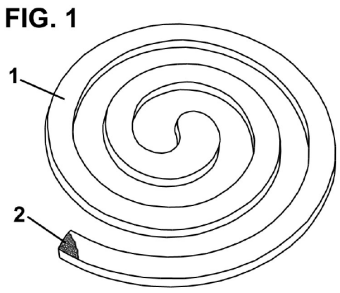
(54) Título: **Dispositivo de difusión de sustancias volátiles por combustión**

(57) Resumen:

El difusor de sustancias volátiles por combustión comprende un cuerpo (1) que incluye dichas sustancias volátiles, en el que dicho cuerpo está formado a partir de microcápsulas (2) que integran dichas sustancias volátiles. Preferentemente, cada microcápsula (2) comprende una carcasa exterior que aloja en su interior las sustancias volátiles.

Permite proporcionar un difusor de sustancias volátiles por combustión en el que se reduzca o evite completamente la evaporación de las sustancias volátiles durante su secado en su proceso de fabricación.

FIG. 1



ES 2 769 604 A1

DESCRIPCIÓN

Difusor de sustancias volátiles por combustión

La presente invención se refiere a un difusor de sustancias volátiles por combustión, en particular, a un difusor en forma de espiral para ahuyentar insectos, por ejemplo, mosquitos, o a un difusor que se utiliza como ambientador.

Antecedentes de la invención

Las espirales para mosquitos que se utilizan como insecticidas son conocidas desde hace años. A pesar de eso, siguen siendo un producto muy utilizado, especialmente para aplicaciones externas.

Generalmente consisten en una mezcla de partículas de madera que se extruden en un estado húmedo junto con el ingrediente activo volátil y generalmente también con algún aditivo para controlar la combustión sin llama. Después del proceso de extrusión, el perfil extrudido se expone a un proceso de acabado de conformación y luego se seca para obtener un producto sólido.

El proceso de secado es un proceso bastante sensible y crítico. Una temperatura excesiva durante el secado podría provocar la evaporación de parte del ingrediente activo, reduciendo la eficiencia futura de la espiral, y también con una pérdida de dinero, ya que el ingrediente activo suele ser considerablemente más caro que el otro componente de la mezcla.

Además de eso, el contenido final del ingrediente activo es de gran importancia, ya que este valor suele estar indicado en el registro sanitario para productos biocidas con una cierta tolerancia permitida, y quedar fuera de esta tolerancia puede llevar a la retirada del producto del mercado.

Por lo tanto, generalmente el secado se realiza durante un período de tiempo bastante largo, más cercano a días que a horas, con una temperatura bastante baja de 40-80 ºC para evitar la evaporación de los ingredientes activos de insecticidas estándar, que suelen tener una baja volatilidad.

La industria de ingredientes activos de insecticidas ha estado trabajando a lo largo de las

últimas décadas para obtener nuevas moléculas de ingredientes activos que tengan una menor toxicidad, una mayor eficiencia y también una mayor volatilidad.

El proceso actual de fabricación de espirales para mosquitos que implica la extrusión en húmedo y el posterior secado se vuelve completamente inadecuado para esta nueva generación de insecticidas, ya que se evaporan significativamente a la temperatura utilizada durante el secado.

Por otro lado, la microencapsulación es un proceso bastante conocido y su uso para reducir la evaporación de sustancias de alta volatilidad es bastante común. Un ejemplo típico es la fragancia microencapsulada que se rompe mecánicamente, que es una cápsula en la que una membrana rodea una gota de fragancia y evita su liberación siempre que el usuario no la rompa aplicando una presión sobre la misma.

La aplicación típica son las etiquetas para raspar y oler, para permitir al usuario oler el producto antes de comprarlo, detergentes y suavizantes, para un efecto duradero de la fragancia en el tejido, etc. Para estas aplicaciones, el tipo más común de microcápsulas utilizadas se basa en una membrana de melamina.

Este tipo de cápsulas podrían satisfacer la necesidad de evitar la pérdida de ingredientes activos durante el secado, pero apenas sobrevivirían a la tensión mecánica generada durante un proceso de extrusión.

Por lo tanto, un objetivo de la presente invención es proporcionar un difusor de sustancias volátiles por combustión en el que se reduzca o evite completamente la evaporación de las sustancias volátiles durante su secado en su proceso de fabricación.

Descripción de la invención

Con el difusor de la invención se consiguen resolver los inconvenientes citados, presentando otras ventajas que se describirán a continuación.

El difusor de sustancias volátiles por combustión de acuerdo con la presente invención comprende un cuerpo que incluye dichas sustancias volátiles, en el que dicho cuerpo está formado a partir de microcápsulas que integran dichas sustancias volátiles.

Ventajosamente, cada microcápsula comprende una carcasa exterior que aloja en su interior las sustancias volátiles, en el que la carcasa exterior puede hacerse de un material polimérico, y/o se elige entre el grupo de goma arábiga, goma de xantano, ácidos grasos, alcoholes grasos, ceras naturales y polietileno.

Además, dicha carcasa exterior está hecha de un material que se activa térmicamente, de manera que se funde, expande o colapsa al estar por encima de una temperatura predeterminada, difundiendo las sustancias volátiles al entorno. Por ejemplo, dicha carcasa exterior se activa térmicamente a una temperatura comprendida entre 80 ºC y 150 ºC.

Preferentemente, dicha carcasa exterior aloja en su interior, junto con las sustancias activas, serrín, productos de ayuda a la combustión, antioxidantes y/o agentes antihongos, aunque también podría alojar componentes convencionales de este tipo de difusores de sustancias volátiles por combustión.

De acuerdo con una realización preferida, dicho serrín tiene un tamaño de partícula comprendido entre 0,1 y 1 mm, los productos de ayuda a la combustión se eligen del grupo que comprende nitrato de sodio, nitrato de potasio y benzoato de sodio, y dichas sustancias volátiles se eligen del grupo que comprende piretroides, geraniol y/o citronela.

De acuerdo con una realización preferida, dicho cuerpo tiene una forma en espiral.

Por lo tanto, en el difusor de la presente invención, tal como, por ejemplo, una espiral para mosquitos, las sustancias volátiles no se agregan como un líquido, sino que se integran en microcápsulas, y dichas microcápsulas reducen o evitan por completo la evaporación del ingrediente activo durante el secado.

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 práctico de realización.

La figura 1 es una vista en perspectiva de un difusor de sustancias volátiles por combustión de acuerdo con una realización de la presente invención, donde se han representado las microcápsulas en una porción del mismo.

Descripción de una realización preferida

Tal como se muestra en la figura 1, el difusor de sustancias volátiles por combustión de acuerdo con la presente invención comprende un cuerpo 1, por ejemplo, en forma de espiral de acuerdo con la realización representada que incluye las sustancias volátiles a difundir en el entorno, pudiendo ser dichas sustancias volátiles insecticidas para repeler insectos o aromáticas para perfumar el entorno.

De acuerdo con la presente invención, el cuerpo 1 está formado a partir de microcápsulas 2 que alojan en su interior las sustancias volátiles, en particular, mediante una carcasa externa polimérica.

Para su uso, dicho cuerpo 1 se quema, produciendo la rotura de la carcasa externa de las microcápsulas 1 por temperatura y difundiendo las sustancias volátiles al entorno.

Por lo tanto, el tipo de microcápsulas de interés para la presente invención son las microcápsulas que se activan por la temperatura, es decir, se rompen al superar una temperatura predeterminada, no las que se activan o rompen mecánicamente por fricción, como en las microcápsulas convencionales.

La activación se puede lograr a través de dos mecanismos diferentes: liberación sensible a la temperatura, donde los materiales de la carcasa se expanden o colapsan a una temperatura crítica específica, y liberación activada por fusión, donde el material de la carcasa se funde debido al aumento de la temperatura.

Los materiales de carcasa con tales propiedades pueden ser (sin limitación) goma arábiga, goma de xantano, ácidos grasos, alcohol graso, ceras naturales, polietileno, etc.

Por lo tanto, la carcasa polimérica protegerá las sustancias volátiles y evitará su evaporación durante el secado, y se romperá o fundirá cuando se exponga al calor de la combustión y liberará las sustancias volátiles a la atmósfera.

Aunque los mecanismos de activación de las microcápsulas son bastante rápidos, el aumento de temperatura cuando el frente de combustión se está acercando a las microcápsulas puede ser igualmente bueno.

En consecuencia, es crítico que la sustancia volátil se libere lo suficientemente rápido para evitar que su integridad química se vea afectada por la temperatura.

Por lo tanto, es preferible que la activación térmica de las microcápsulas se encuentre en el intervalo de temperatura de 80 ºC a 150 ºC.

En cuanto a la composición del contenido de las microcápsulas, estas comprenden:
- serrín de madera con un tamaño de partícula de 0,1 a 1 mm,
- sustancias volátiles es el intervalo de un 0,05 % a un 5 % en peso (0,05 % considerando piretroides de alta eficiencia de última generación), 5 % considerando insecticidas de bajo rendimiento como geraniol o citronela,
- productos de ayuda a la combustión entre un 0,2 % y un 1% en peso (los productos de ayuda a la combustión pueden ser nitrato de sodio, nitrato de potasio, benzoato de sodio o cualquier otro material comúnmente utilizado como ayuda a la combustión),
- antioxidantes, y
- agentes antihongos.

Ventajosamente, se añadirán las microcápsulas antes de la extrusión como una suspensión. La suspensión es una suspensión de microcápsulas en agua, generalmente con una concentración máxima de microcápsulas de aproximadamente el 50 %.

Como se explicó anteriormente, para la extrusión del cuerpo del difusor, se agrega agua a la mezcla de madera más aditivos. Por lo tanto, si se usa una suspensión, el porcentaje de microcápsulas será aproximadamente igual al porcentaje equivalente sin las microcápsulas, pero eliminaremos de la cantidad de valor añadido el equivalente del agua en la suspensión.

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 difusor 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. Difusor de sustancias volátiles por combustión, que comprende un cuerpo (1) que incluye dichas sustancias volátiles, caracterizado por que dicho cuerpo está formado a partir de microcápsulas (2) que integran dichas sustancias volátiles.

2. Difusor de sustancias volátiles por combustión según la reivindicación 1, en el que cada microcápsula (2) comprende una carcasa exterior que aloja en su interior las sustancias volátiles.

3. Difusor de sustancias volátiles por combustión según la reivindicación 2, en el que la carcasa exterior es de un material polimérico.

4. Difusor de sustancias volátiles por combustión según la reivindicación 2, en el que el material de dicha carcasa exterior se elige entre el grupo de goma arábiga, goma de xantano, ácidos grasos, alcoholes grasos, ceras naturales y polietileno.

5. Difusor de sustancias volátiles por combustión según la reivindicación 2, en el que dicha carcasa exterior está hecha de un material que se funde, expande o colapsa por encima de una temperatura predeterminada.

6. Difusor de sustancias volátiles por combustión según la reivindicación 5, en el que dicha temperatura predeterminada está comprendida entre 80 ºC y 150 ºC.

7. Difusor de sustancias volátiles por combustión según la reivindicación 2, en el que dicha carcasa exterior aloja en su interior, junto con las sustancias activas, serrín, productos de ayuda a la combustión, antioxidantes y/o agente antihongos.

8. Difusor de sustancias volátiles por combustión según la reivindicación 7, en el que dicho serrín tiene un tamaño de partícula comprendido entre 0,1 y 1 mm.

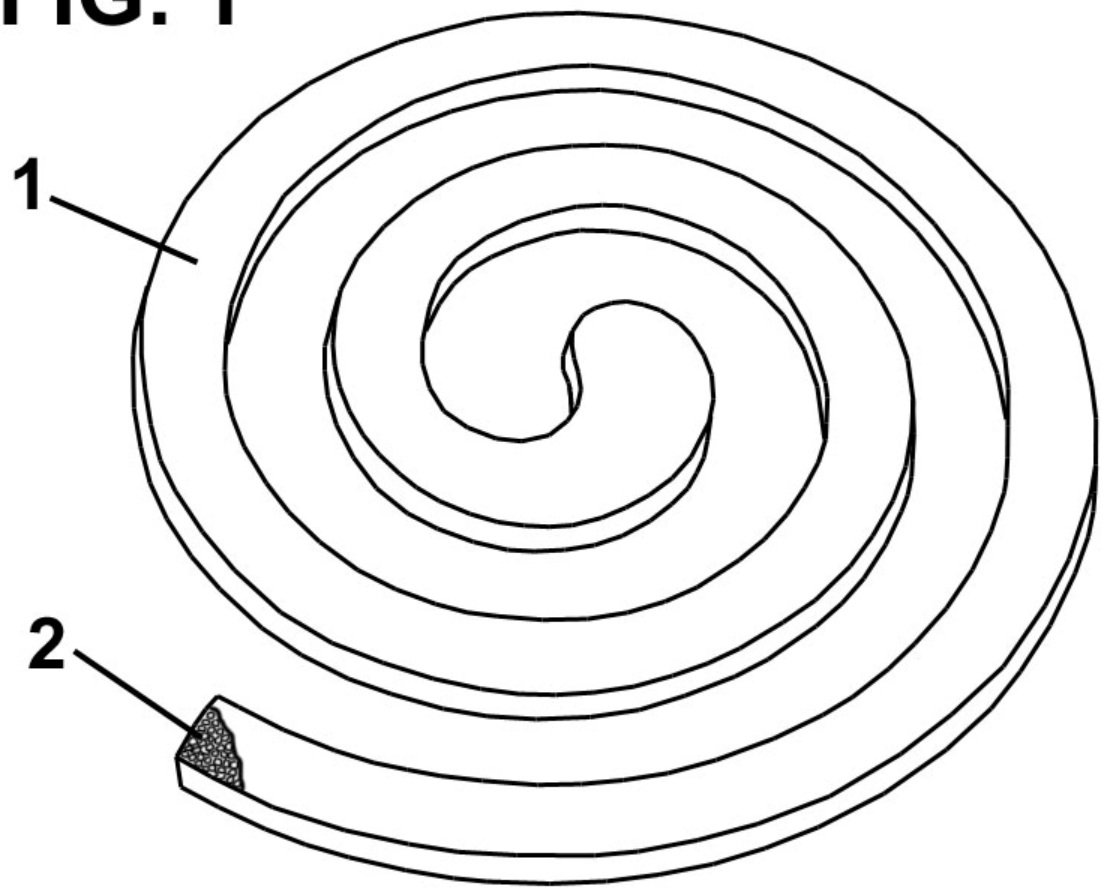
9. Difusor de sustancias volátiles por combustión según la reivindicación 7, en el que los productos de ayuda a la combustión se eligen del grupo que comprende nitrato de sodio, nitrato de potasio y benzoato de sodio.

10. Difusor de sustancias volátiles por combustión según la reivindicación 1, en el que

dichas sustancias volátiles se eligen del grupo que comprende piretroides, geraniol y/o citronela.

11. Difusor de sustancias volátiles por combustión según la reivindicación 1, en el que dicho cuerpo (1) tiene una forma de espiral.

FIG. 1



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201831279

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 26.12.2018

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) **Documentos citados**	**Reivindicaciones afectadas**
X	CN 104872215 A (BI BINGCHUN) 02/09/2015, Resumen de la base de datos EPODOC (Recuperado de WPI AN - 2015-64661D).	1-4, 7-11
Y		5-6
Y	US 5232780 A (NUYKEN OSKAR et al.) 03/08/1993, Columna 2, línea 18 – columna 4, línea 3.	5-6
X	WO 2017161364 A1 (INT FLAVORS & FRAGRANCES INC) 21/09/2017, Resumen de la base de datos EPODOC (Recuperado de WPI AN - 2017-65932B).	1-4
X	JP S4811950B B1 17/04/1973, Figura 1. &Resumen de la base de datos EPODOC (Recuperado de WPI AN 1973-22653U).	1, 11

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	**Examinador**	**Página**
25.04.2019	Á. Del Portillo Pastor	1/2

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

A01N25/28 (2006.01)
A01P17/00 (2006.01)
A61L9/012 (2006.01)
B01J13/02 (2006.01)

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

A01N, A01P, A61L, B01J

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