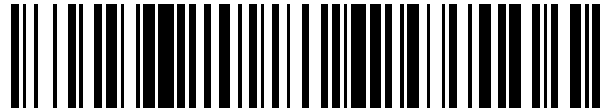


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 606 323**

21 Número de solicitud: 201531347

51 Int. Cl.:

A01M 13/00 (2006.01)

A01N 25/18 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCIÓN

B1

22 Fecha de presentación:

21.09.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

23.03.2017

Fecha de concesión:

21.12.2017

45 Fecha de publicación de la concesión:

29.12.2017

73 Titular/es:

**FOMESA FRUITECH, S.L. (100.0%)
Cami del Racó, 10, Pol. Industrial Norte
46469 Beniparrell (Valencia) ES**

72 Inventor/es:

**CONESA ROCA, Ernesto;
GARCÍA BREIJO, Eduardo y
LAGUARDA MIRÓ, Nicolás**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

54 Título: **Bote fumígeno para aplicación de productos fitosanitarios y/o aditivos alimentarios en frutas y hortalizas, instalación de botes fumígenos y procedimiento de fabricación**

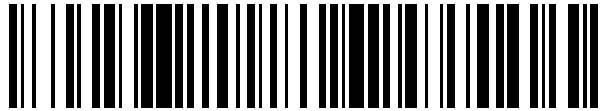
ES 2 606 323 B1

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 606 323**

21 Número de solicitud: 201531347

57 Resumen:

Bote fumígeno (1) para aplicación de productos fitosanitarios y/o aditivos alimentarios en frutas y hortalizas, que comprende un recipiente (2) en cuyo interior se encuentra el producto a aplicar y un sistema de encendido del bote (1), en el que el producto a aplicar está compuesto por estos componentes:

- un principio activo, con una proporción en peso entre el 5% y el 30%, que comprende uno o varios de estos productos: Imazalil, o-fenilfenol, metiltiofanato, tiabendazol, procloraz, fosetil-Al, clorprofam, piretrinas, pirimetanil, fenhexamida, amonio cuaternario, biguanidina, ácido sórbico, sorbato potásico, aceites esenciales, ácido ascórbico, ácido cítrico y citratos;
- una matriz de filosilicato, con una proporción en peso entre el 25% y el 80%, que comprende uno o varios de estos productos: antigorita, crisotilo, caolinita, vermiculita, talco, pirofilita, biotita, moscovita, lepidolita, margarita, glauconita y clorita;
- un polisacárido, con una proporción en peso entre el 5% y el 25%; y
- clorato potásico, con una proporción en peso entre el 5% y el 20%;

y en el que el sistema de encendido del bote comprende una resistencia eléctrica (3) de la que salen cables ignífugos (4), susceptibles de conexión a una fuente de energía (6).

La invención también se refiere a una instalación (8) que comprende varios botes fumígenos (1) y a un procedimiento de fabricación de dicho bote fumígeno (1).

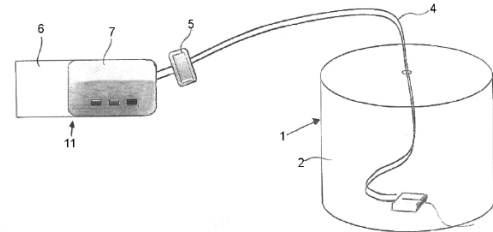


FIG. 1

ES 2 606 323 B1

DESCRIPCIÓN

Bote fumígeno para aplicación de productos fitosanitarios y/o aditivos alimentarios en frutas y hortalizas, instalación de botes fumígenos y procedimiento de fabricación.

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un bote fumígeno para aplicación de productos fitosanitarios y/o aditivos alimentarios en frutas y hortalizas, como productos fungicidas y otros de diversa actividad, especialmente utilizable para la conservación de frutas y hortalizas una vez recolectadas. La invención también se refiere a una instalación que comprende varios
10 botes fumígenos para aplicación de productos fitosanitarios y/o aditivos alimentarios en frutas y hortalizas, y a un procedimiento de fabricación de dicho bote fumígeno.

Estado de la técnica anterior

Se conocen productos fungicidas y otros de diversa actividad aplicables tanto en el
15 tratamiento de locales vacíos destinados al almacenamiento y manipulación de frutas y hortalizas (cámaras frigoríficas de conservación o de desverdización, almacenes, camiones, vagones, etc.), como en el tratamiento de los propios productos directamente.

La aplicación de dichos productos se realiza habitualmente mediante botes fumígenos, que permiten dispersarlos en forma de humos, y que resultan fáciles de utilizar.

20 La patente española ES 2135340 describe un producto fungicida de aplicación fumígena con una composición determinada, indicado para la desinfección ambiental de recintos cerrados, vacíos o que contienen frutas u hortalizas almacenadas, así como el procedimiento de obtención de dicho producto fungicida.

La patente española ES 2142278, que es una adición a la patente principal ES 2135340,
25 desarrolla específicamente el objeto de esta última, extendiendo su finalidad. No se limita al carácter fungicida de los productos, sino que cubre otras aplicaciones fitosanitarias de los mismos como conservantes (antioxidantes), insecticidas de uso exclusivamente agrícola (postcosecha) o antigerminativos aplicables a patatas almacenadas.

Estos botes fumígenos, que, entre otros, contienen un producto combustible, presentan
30 una mecha destinada a su encendido. Tras prenderle fuego a la mecha se produce la

ignición del combustible. Los productos gaseosos de la combustión crean una presión interna en el bote, del cual salen proyectados por un orificio central de la tapa, arrastrando a la materia activa, que se dispersa en el humo y se expande con él, llegando a todos los rincones del recinto.

- 5 El uso de mechas para el encendido de los botes puede causar problemas de no combustión de las mezclas o incluso llamas, que a su vez podrían provocar riesgos elevados debido a la inflamabilidad de los materiales del interior de los locales donde se realiza la aplicación del producto. Estos riesgos son un obstáculo muy importante para la comercialización de estas mezclas, en especial en los países de la Unión Europea.

10

Sumario de la invención

El objeto de la presente invención es, por tanto, proporcionar un bote fumígeno para aplicación de productos fitosanitarios y/o aditivos alimentarios en frutas y hortalizas que resuelva los inconvenientes mencionados de la técnica anterior.

- 15 La invención proporciona un bote fumígeno para aplicación de productos fitosanitarios y/o aditivos alimentarios en frutas y hortalizas, que comprende un recipiente en cuyo interior se encuentra el producto a aplicar y un sistema de encendido del bote, en el que el producto a aplicar está compuesto por estos componentes:

20 - un principio activo, con una proporción en peso entre el 5% y el 30%, que comprende uno o varios de estos productos: Imazalil, o-fenilfenol, metiltiofanato, tiabendazol, procloraz, fosetil-Al, clorprofam, piretrinas, pirimetanil, fenhexamida, amonio cuaternario, biguanidina, ácido sórbico, sorbato potásico, aceites esenciales, ácido ascórbico, ácido cítrico y citratos;

25 - una matriz de filosilicato, con una proporción en peso entre el 25% y el 80%, que comprende uno o varios de estos productos: antigorita, crisotilo, caolinita, vermiculita, talco, pirofilita, biotita, moscovita, lepidolita, margarita, glauconita y clorita;

- un polisacárido, con una proporción en peso entre el 5% y el 25%; y

- clorato potásico, con una proporción en peso entre el 5% y el 20%;

y en el que el sistema de encendido del bote comprende una resistencia eléctrica de la que salen cables ignífugos susceptibles de conexión a una fuente de energía.

- 30 La invención también proporciona una instalación de botes fumígenos para aplicación de

productos fitosanitarios y/o aditivos alimentarios en frutas y hortalizas de acuerdo con la reivindicación 6, que comprende varios botes fumígenos para aplicación de productos fitosanitarios y/o aditivos alimentarios en frutas y hortalizas.

5 La invención también proporciona un procedimiento de fabricación de un bote fumígeno para aplicación de productos fitosanitarios y/o aditivos alimentarios en frutas y hortalizas, de acuerdo con la reivindicación 7.

10 El sistema de encendido permite la aplicación de la mezcla de manera segura, de forma que se evita la posibilidad de no ignición de la mezcla debido a los fallos que tienen lugar cuando se produce la ignición por mecha, además de evitar la aparición de llamas que pueden producir un siniestro por contacto con materiales inflamables que habitualmente se encuentran en el interior de los locales donde se realiza la desinfección de las frutas y hortalizas.

15 La instalación de botes fumígenos de la invención también permite la ignición de forma paulatina y a distancia de más de un bote fumígeno, de forma que se evita el contacto entre los operarios y el producto, eliminando un factor de riesgo de la aplicación.

La inclusión del polisacárido como material inflamable permite que una vez iniciada la comburencia por calor éste se transmita de forma homogénea al conjunto de la mezcla. Por otro lado, el clorato potásico actúa como producto comburente que suministra oxígeno para el inicio y la posterior continuidad de la ignición.

20 Otras realizaciones ventajosas de la invención se exponen en las reivindicaciones dependientes.

Breve descripción de los dibujos

25 A continuación se describirán realizaciones ilustrativas, y en ningún sentido limitativas, del objeto de la presente invención, haciendo referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La figura 1 muestra una representación de un bote fumígeno de la invención para aplicación de productos fitosanitarios y/o aditivos alimentarios en frutas y hortalizas.

30 La figura 2 muestra una representación de una instalación de botes fumígenos de la invención para aplicación de productos fitosanitarios y/o aditivos alimentarios en frutas y hortalizas.

Descripción detallada de la invención

La figura 1 muestra un bote fumígeno 1 de la invención para aplicación de productos fitosanitarios y/o aditivos alimentarios en frutas y hortalizas.

- 5 El bote fumígeno consiste en un recipiente 2 con producto fitosanitario y/o aditivos alimentarios en cuyo interior se coloca una resistencia eléctrica 3, de la que salen unos cables ignífugos 4 hacia el exterior. Dichos cables ignífugos 4 pueden conectarse, directa o indirectamente, a una fuente de energía 6. En el extremo de los cables ignífugos 4 puede haber una conexión.
- 10 El producto a aplicar está compuesto por estos componentes:
- un principio activo, con una proporción en peso entre el 5% y el 30%, que comprende uno o varios de estos productos: Imazalil, o-fenilfenol, metiltiofanato, tiabendazol, procloraz, fosetil-Al, clorprofam, piretrinas, pirimetanil, fenhexamida, amonio cuaternario, biguanidina, ácido sórbico, sorbato potásico, aceites esenciales, ácido ascórbico, ácido cítrico y citratos;
 - 15 - una matriz de filosilicato, con una proporción en peso entre el 25% y el 80%, que comprende uno o varios de estos productos: antigorita, crisotilo, caolinita, vermiculita, talco, pirofilita, biotita, moscovita, lepidolita, margarita, glauconita y clorita;
 - un polisacárido, con una proporción en peso entre el 5% y el 25%; y
 - clorato potásico, con una proporción en peso entre el 5% y el 20%.
- 20 Como se indica, el principio activo puede contener productos fitosanitarios (Imazalil, o-fenilfenol, metiltiofanato, tiabendazol, procloraz, fosetil-Al, clorprofam, piretrinas, pirimetanil, fenhexamida, amonio cuaternario, biguanidina) y/o aditivos alimentarios (ácido sórbico, sorbato potásico, aceites esenciales, ácido ascórbico, ácido cítrico y citratos).

En una realización preferente, el producto está compuesto por estos componentes:

- 25 - un principio activo, con una proporción en peso del 25%;
- una matriz de filosilicato, con una proporción en peso del 50%;
 - un polisacárido, con una proporción en peso del 15%; y
 - clorato potásico, con una proporción en peso del 10%.

La resistencia eléctrica 3 puede ir situada en la parte inferior del recipiente 2, y, más

concretamente, en el fondo del recipiente 2.

El sistema de encendido está basado en provocar un calentamiento en la parte inferior del recipiente 2 utilizando una resistencia 3 y una fuente de energía 6, como una batería (por ejemplo, de 12V). Debido al efecto Joule, la resistencia 3 puede provocar un incremento de la temperatura en la parte inferior del recipiente 2 hasta alcanzar la temperatura crítica que permita el inicio de la combustión. Este sistema permite alcanzar temperaturas superiores a 200°C y el encendido de los botes 1 en unos 5 minutos.

La inclusión del polisacárido como material inflamable permite que una vez iniciada la combustión por el calor suministrado por la resistencia 3, éste se transmita de forma homogénea al conjunto de la mezcla. Por otro lado, el clorato potásico actúa como producto comburente, que suministra oxígeno para el inicio y la posterior continuidad de la ignición. Por ello no es imprescindible que haya una cámara superior de aire, como en otros botes fumígenos de la técnica anterior.

Se puede situar un sistema de control 7 entre la fuente de energía 6 y la resistencia eléctrica 3. Por ejemplo, puede situarse un interruptor que active el encendido del bote 1.

Preferentemente, la fuente de energía 6 y el sistema de control 7 se encuentran dentro de un mismo módulo integrado 11.

En la figura 2 se muestra una representación de una instalación 8 de botes fumígenos 1 de la invención para aplicación de productos fitosanitarios y/o aditivos alimentarios en frutas y hortalizas. Es posible realizar una red de conexión eléctrica con varios botes fumígenos 1, que permita el encendido simultáneo a través de una única fuente de energía 6. En este caso el sistema de encendido de los botes 1 comprende un sistema de control 9 centralizado con varias conexiones situado a continuación de la fuente de energía 6, de modo que de cada conexión 10 sale un cable ignífugo 4 hacia cada bote fumígeno 1.

Es posible incluir como sistema de control 9 un automatismo programable que permita el encendido de diversos botes fumígenos 1 en un orden determinado. Asimismo, también sería posible un sistema de encendido a distancia mediante radiofrecuencia del tipo bluetooth, infrarrojos o por teléfono móvil mediante el uso de una aplicación.

El procedimiento de fabricación de un bote fumígeno 1 para aplicación de productos fitosanitarios y/o aditivos alimentarios en frutas y hortalizas de la invención comprende los siguientes pasos:

- colocación de una resistencia eléctrica 3 en el interior del recipiente 2;
- conexión de la resistencia 3 a cables ignífugos 4 que, partiendo de la resistencia eléctrica 3, se extienden hacia el exterior del recipiente 2;
- fabricación del producto a aplicar, que comprende las siguientes etapas:

5 - añadir los componentes por este orden: la matriz de filosilicato, el polisacárido y el principio activo,

- mezclar, homogeneizar y molturar dicha mezcla,

- añadir el clorato potásico, y

- mezclar y homogeneizar; y

10 - envasado del producto en el interior del recipiente 2.

Aunque se han descrito y representado unas realizaciones del invento, es evidente que pueden introducirse en ellas modificaciones comprendidas dentro del alcance del mismo, no debiendo considerarse limitado éste a dichas realizaciones, sino únicamente al contenido de las reivindicaciones siguientes.

15

REIVINDICACIONES

1.- Bote fumígeno (1) para aplicación de productos fitosanitarios y/o aditivos alimentarios en frutas y hortalizas, que comprende un recipiente (2) en cuyo interior se encuentra el producto a aplicar y un sistema de encendido del bote (1), caracterizado porque el producto a aplicar está compuesto por estos componentes:

- un principio activo, con una proporción en peso entre el 5% y el 30%, que comprende uno o varios de estos productos: Imazalil, o-fenilfenol, metiltiofanato, tiabendazol, procloraz, fosetil-Al, clorprofam, piretrinas, pirimetanil, fenhexamida, amonio cuaternario, biguanidina, ácido sórbico, sorbato potásico, aceites esenciales, ácido ascórbico, ácido cítrico y citratos;
- 10 - una matriz de filosilicato, con una proporción en peso entre el 25% y el 80%, que comprende uno o varios de estos productos: antigorita, crisotilo, caolinita, vermiculita, talco, pirofilita, biotita, moscovita, lepidolita, margarita, glauconita y clorita;
- un polisacárido, con una proporción en peso entre el 5% y el 25%; y
- clorato potásico, con una proporción en peso entre el 5% y el 20%;
- 15 y porque el sistema de encendido del bote (1) comprende una resistencia eléctrica (3) de la que salen cables ignífugos (4), susceptibles de conexión a una fuente de energía (6).

2.- Bote fumígeno (1) para aplicación de productos fitosanitarios y/o aditivos alimentarios en frutas y hortalizas, según la reivindicación 1, caracterizado porque el producto está compuesto por estos componentes:

- un principio activo, con una proporción en peso del 25%;
- una matriz de filosilicato, con una proporción en peso del 50%;
- un polisacárido, con una proporción en peso del 15%; y
- clorato potásico, con una proporción en peso del 10%.

25

3.- Bote fumígeno (1) para aplicación de productos fitosanitarios y/o aditivos alimentarios en frutas y hortalizas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la resistencia eléctrica (3) se encuentra situada en la parte inferior del recipiente (2).

4.- Bote fumígeno (1) para aplicación de productos fitosanitarios y/o aditivos alimentarios en frutas y hortalizas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende adicionalmente una batería de 12 V como fuente de energía (6) conectada a la resistencia eléctrica (3).

5

5.- Bote fumígeno (1) para aplicación de productos fitosanitarios y/o aditivos alimentarios en frutas y hortalizas, según la reivindicación 4, caracterizado porque el sistema de encendido del bote comprende adicionalmente un sistema de control (7) entre la fuente de energía (6) y la resistencia eléctrica (3).

10

6.- Bote fumígeno (1) para aplicación de productos fitosanitarios y/o aditivos alimentarios en frutas y hortalizas, según la reivindicación 5, caracterizado porque la fuente de energía (6) y el sistema de control (7) se encuentran en un módulo integrado (11).

15 7.- Instalación (8) de botes fumígenos (1) para aplicación de productos fitosanitarios y/o aditivos alimentarios en frutas y hortalizas, que comprende varios botes fumígenos (1) para aplicación de productos fitosanitarios y/o aditivos alimentarios en frutas y hortalizas según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el sistema de encendido de los botes comprende un sistema de control centralizado (9) con varias conexiones (10) situado a
20 continuación de una fuente de energía (6), de modo que de cada conexión (10) sale un cable ignífugo (4) hacia cada bote fumígeno (1).

8.- Procedimiento de fabricación de un bote fumígeno (1) para aplicación de productos fitosanitarios y/o aditivos alimentarios en frutas y hortalizas, según cualquiera de las
25 reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque comprende los siguientes pasos:

- colocación de una resistencia eléctrica (3) en el interior del recipiente (2);

- conexión de la resistencia (3) a cables ignífugos (4) que, partiendo de la resistencia eléctrica (3), se extienden hacia el exterior del recipiente (2);

- fabricación del producto a aplicar, que comprende las siguientes etapas:

30 - añadir los componentes por este orden: la matriz de filosilicato, el polisacárido y el

principio activo,

- mezclar, homogeneizar y molturar dicha mezcla,

- añadir el clorato potásico, y

- mezclar y homogeneizar; y

5 - envasado del producto en el interior del recipiente (2).

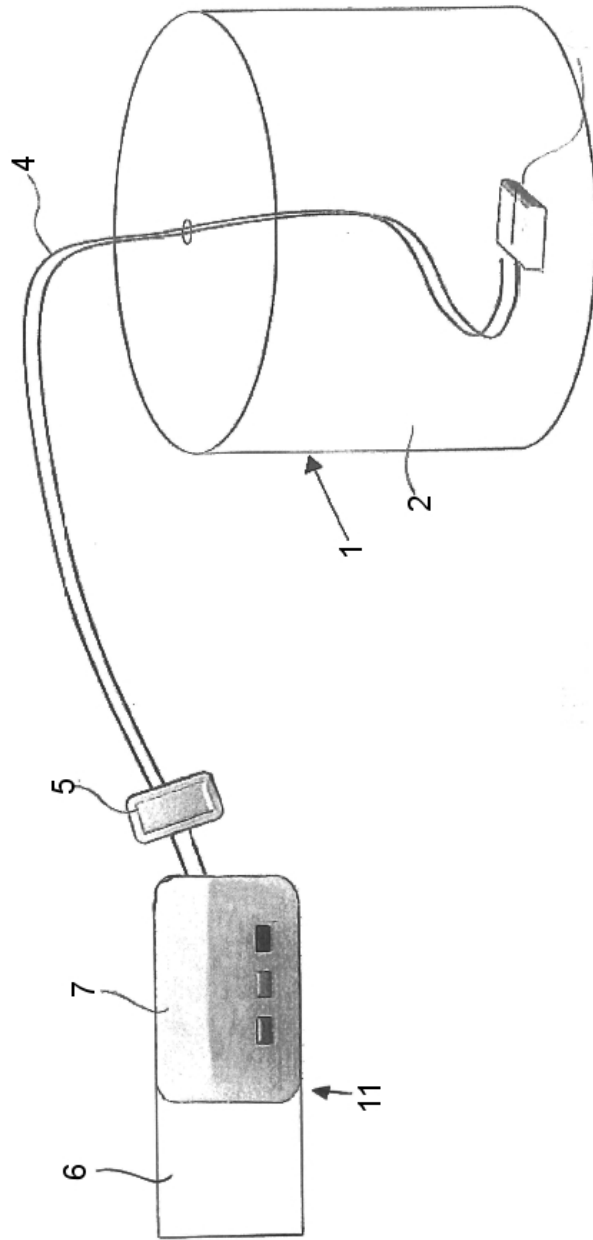


FIG. 1

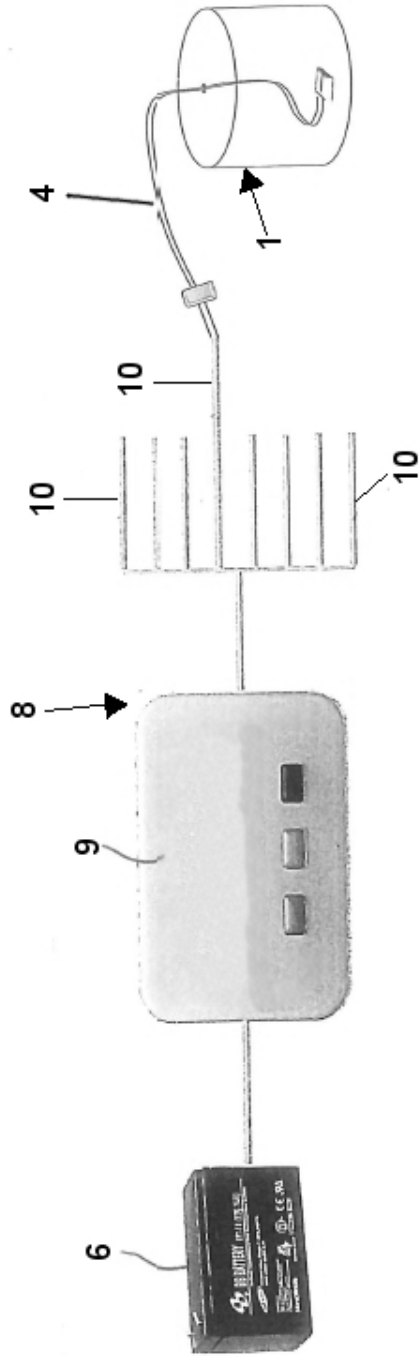


FIG. 2



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201531347

②② Fecha de presentación de la solicitud: 21.09.2015

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **A01M13/00** (2006.01)
A01N25/18 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	ES 255910 U (FOOD MACHINERY ESPAÑOLA) 01.06.1981, página 2; reivindicación 1.	1-8
Y	ES 8700547 A1 (PENNWALT CORP) 16.01.1987, resumen; página 10, líneas 7-18.	1-8
A	ES 2135340 A1 (ESPAN FOOD MACH) 16.10.1999	1-8

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
26.04.2016

Examinador
M. Ojanguren Fernández

Página
1/4

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

A01M, A01N

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: 26.04.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-8	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-8	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	ES 255910 U (FOOD MACHINERY ESPAÑOLA)	01.06.1981
D02	ES 8700547 A1 (PENNWALT CORP)	16.01.1987

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 presente invención es un bote fumígeno con un sistema de encendido que comprende una resistencia eléctrica susceptible de ser conectada a una fuente de energía. Dicho bote aloja en su interior una composición que contiene un principio activo, un filosilicato, un polisacárido y clorato potásico.

El documento D1 divulga un dispositivo para la sublimación de productos fitosanitarios que consiste en un depósito donde se incorpora el principio activo y en el que se han dispuesto unas resistencias eléctricas que pueden ser conectadas a la red eléctrica con objeto de aportar calor a la composición fitosanitaria y permitir su sublimación y difusión. La única diferencia entre este documento y el estado de la técnica es la composición exacta de la mezcla que se incorpora en el depósito. Sin embargo esta composición ya ha sido aplicada como producto fitosanitario como se puede ver en el documento D2. Dicho documento divulga una composición con actividad fitosanitaria que contiene imazalil (5-11%), clorato potásico (13-23%), goma arábiga (1-8%) y caolín. Esta composición se aplica por fumigación. Por tanto resultaría obvio para un experto en la materia, sobre todo cuando se va a obtener el mismo resultado, incorporar la composición del documento D2 en el dispositivo fumigante de la invención para obtener un bote fumígeno conectable a la red.

Por lo tanto, a la vista de estos documentos, las reivindicaciones 1 a 8 de la presente solicitud carecen de actividad inventiva (Art. 8.1 LP).