

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 955 920**

51 Int. Cl.:

**A01M 7/00** (2006.01)

**A01M 3/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.04.2018 PCT/ES2018/070320**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.10.2018 WO18193146**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.04.2018 E 18787375 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.08.2023 EP 3613284**

54 Título: **Método y proyectil para combatir nidos de insectos dañinos**

30 Prioridad:

**20.04.2017 ES 201730633**

**29.09.2017 ES 201731167**

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

**11.12.2023**

73 Titular/es:

**RODRÍQUEZ GARCÍA, AMADEO (100.0%)**

**Bº Corconeras 7**

**39012 Cueto, Cantabria, ES**

72 Inventor/es:

**RODRÍQUEZ GARCÍA, AMADEO**

74 Agente/Representante:

**GARCÍA GÓMEZ, José Donato**

ES 2 955 920 T3

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

Método y proyectil para combatir nidos de insectos dañinos

### 5 **Objeto de la invención.**

El objeto de la presente invención es un método para combatir insectos dañinos, que presenta unas características orientadas a permitir la introducción de un pesticida en el nido mediante el disparo de unos proyectiles congelados de pesticida, así como un  
10 proyectil a utilizar para este fin.

### **Campo de aplicación de la invención.**

Esta invención es aplicable en el campo dedicado al control de plagas de insectos  
15 dañinos que habitan en nidos y especialmente, aunque no de forma limitativa, a la avispa asiática "*vespa velutina*".

### **Estado de la técnica.**

20 Actualmente se conocen diversas especies de insectos que habitan en nidos construidos en zonas exteriores y con frecuencia a una altura elevada.

Algunos de estos insectos son dañinos para el ecosistema, lo que aconseja el control y disminución de su población. Concretamente la avispa asiática "*vespa velutina*", se  
25 extiende por Europa causando grandes estragos a la población de abejas de las que se alimentan, hasta hacerlas desaparecer de algunas zonas.

Las abejas ante la presencia de esta avispa no se atreven a salir de su nido, lo que impide que contribuyan a la polinización de las flores; afectando de forma muy negativa  
30 al ecosistema.

Actualmente se combaten estos nidos mediante el rociado con una sustancia inflamable y su posterior quema.

Otra opción es el rociado del nido mediante sustancias pesticidas o biocidas; este producto tiene que estar unos días para que el mayor número de avispas se impregnen del mismo, causando su muerte; y tras este tiempo se procede a retirar el nido. Ambas  
5 opciones son posibles cuando el nido está a baja altura y es posible acceder al mismo.

Cuando el nido está a una altura que imposibilita el acceso al mismo, se emplean largas pértigas metálicas, para la inyección a través de ellas de las sustancias pesticidas, y, una vez eliminada la colonia, se procede a su retirada como en el caso  
10 anterior. También se ha probado para estos casos el disparo con escopeta de cartuchos de postas. Con ello se consigue destrozarse el nido pero no acaba con la mayor parte de las avispas que salen del nido una vez que éste ha sido destruido.

En la patente nacional P200603051 del mismo solicitante se describe un “método para  
15 el control de plagas”, especialmente ideado para combatir la procesionaria del pino. En dicho método se dispara un elemento portador del plaguicida, que es una cápsula de material fácilmente rompible y biodegradable, dentro de la que se dispone el agente plaguicida. El disparo se dirige contra las ramas del árbol, tronco o suelo, allí donde se localice la plaga en el momento de la aplicación. La cápsula romperá al primer impacto,  
20 con ello se consigue que el agente plaguicida se disperse, impregnando la zona donde se encuentran las orugas y sus alrededores. Las orugas que han sido contaminadas al transitar por las zonas impregnadas de material plaguicida extienden con su desplazamiento dicho material, muriendo ellas y contaminando a su vez al resto de la colonia.

25 Este método no resulta aplicable para eliminar la avispa asiática que únicamente se puede combatir dentro de su nido, siendo necesario que el plaguicida entre dentro del nido y elimine a las avispas, fundamentalmente a la reina. En el caso de la patente anterior la cápsula se rompe al contactar con el exterior y alrededores del nido y el  
30 plaguicida no penetra dentro.

Otro problema del uso en el mercado del método descrito en la patente anterior es que para su aplicación se requieren pruebas, permisos administrativos y registro

fitosanitario, para que se garantice que las propiedades del plaguicida no varían con la combinación del material del que está realizada la cápsula, así como que ésta no es perjudicial para el ecosistema, encareciendo estos trámites enormemente su puesta en servicio.

5

Por tanto, el problema técnico que se plantea es el desarrollo de un método para combatir nidos de insectos dañinos; entre otros de avispa asiática, que garantice la introducción y liberación de pesticida en el interior del nido que se encuentra habitualmente a gran altura.

10

### **Descripción de la invención.**

El método para combatir insectos dañinos, objeto de la invención, presenta unas particularidades orientadas a permitir el disparo de un pesticida hacia el nido y a garantizar que dicho pesticida no se quede en el exterior del nido, sino que penetre en el mismo, y comience a descongelarse inmediatamente, impregnándose completamente el interior del nido tras varios disparos, garantizando la exterminación de la colonia de insectos. Ello garantiza, adicionalmente, la seguridad del operario que puede disparar con acierto a muchos metros de distancia, sin necesidad de subirse al árbol o a la altura donde suelen estar ubicados estos nidos, evitando con este método daños del operario por caídas, por picotazos de estos insectos o por electrocuciones al contacto con los cables eléctricos que se producen con el uso de las pértigas metálicas.

25 Otro objetivo de la invención, es que dichos proyectiles dispongan de una camisa exterior, de un material sólido, de un calibre predeterminado, y adecuado para proporcionar un vuelo rectilíneo y no errático del proyectil.

30 Para conseguir estos objetivos el método de la invención comprende los pasos siguientes:

- a) la provisión de un molde con unas cavidades en forma de proyectil;
- b) el vertido en las cavidades del molde de un líquido pesticida adecuado al

tipo de insectos a combatir,

- c) la congelación del líquido pesticida vertido en las cavidades del molde,
- d) la extracción de los proyectiles congelados de pesticida, de las cavidades del molde;
- 5 e) el disparo de los proyectiles congelados de pesticida hacia el interior del nido y;
- f) la distribución del líquido pesticida en el interior del nido durante la descongelación progresiva de los proyectiles a la temperatura ambiente.

10 En una realización de la invención al menos una de las cavidades del molde está constituida por una camisa hueca, en forma de proyectil, conformada en un material sólido y resistente, que presenta al menos un orificio abierto para el vertido del líquido pesticida a congelar en su interior; conformando las camisas y el líquido pesticida congelado en su interior los proyectiles a disparar.

15

Se ha previsto que el disparo de los proyectiles congelados de pesticida, con o sin camisa exterior; se pueda realizar, por ejemplo, mediante una escopeta de gas comprimido, similar a las trazadoras que se usan en el paintball, que tienen un cañón de una sección determinada y en las que se puede regular su presión para que el  
20 proyectil penetre la en el nido pero no lo atraviese, de forma que el proyectil disparado quede en el interior del nido de insectos a combatir.

En cualquier caso, los proyectiles congelados de pesticida, con o sin camisa exterior; se realizarán con unas dimensiones, calibres y formas adecuadas a las características  
25 del cañón de la escopeta o del artillugio utilizado para su disparo.

La utilización de estos proyectiles congelados de pesticida permite en primer lugar su disparo y su penetración, entero o fragmentado, en el interior del nido, y la posterior distribución progresiva del producto pesticida por el interior del nido, a medida que se  
30 va descongelando el proyectil, o los fragmentos del mismo.

La cantidad y concentración del producto pesticida a incorporar en cada proyectil es la adecuada para cada caso, dependiendo de la especie a eliminar; el proyectil puede

estar compuesto únicamente del producto pesticida o bien de una disolución o combinación de éste con otras sustancias o líquidos adecuada para su función.

5 Se pueden efectuar varios disparos para que queden dentro del nido varios proyectiles de pesticida.

Una vez que la colonia habitante del nido ha muerto, el nido se puede bajar o dejarlo allí, pues ya no tiene peligro.

10 En el caso que el molde disponga de al menos una cavidad constituida por una camisa hueca, los proyectiles obtenidos comprenden exteriormente la camisa hueca, en la que se encuentra alojado un líquido pesticida congelado.

15 Dicha camisa hueca, en forma de proyectil, está provista de, al menos, un orificio para la introducción del líquido pesticida en su interior y la posterior liberación del líquido pesticida, una vez descongelado, por el interior del nido.

20 La camisa exterior de los proyectiles está conformada en un material sólido, preferentemente biodegradable y no contaminante para el medio ambiente.

25 Dicha camisa presenta, al menos, una porción cilíndrica de un calibre predeterminado, provista exteriormente de unos nervios helicoidales adecuados para garantizar el giro del proyectil disparado con un arma del calibre adecuado y el vuelo de dicho proyectil según una trayectoria rectilínea y no errática.

30 La porción cilíndrica de la camisa presenta una abertura en su extremo posterior y se prolonga por su extremo anterior en una punta cerrada. Dicha abertura posterior conforma el orificio de introducción del líquido pesticida y posterior salida del mismo una vez descongelado.

### **Descripción de las figuras.**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la

comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

5 - La figuras 1a, 1b, 1c muestran esquemáticamente las fases del método para combatir nidos de insectos dañinos, según la invención.

- La figura 2 muestra una vista en perspectiva de uno de los proyectiles utilizados en el método de la invención.

10

#### **Realización preferida de la invención.**

El método de la invención comprende la provisión de un molde (1), representado en la figura 1a, provisto de unas cavidades constituidas por unas camisas (2) huecas, en  
15 forma de proyectil, y conformadas en un material sólido y biodegradable.

Dichas camisas (2) presentan en un extremo posterior un orificio (21) abierto para el vertido en su interior de un líquido pesticida (3) adecuado al tipo de insectos a combatir.

20 A continuación se congela el líquido pesticida (3), conformando las camisas (2) y el líquido pesticida (3) congelado en su interior unos proyectiles (4).

Estos proyectiles (4) con el líquido pesticida (3) congelado en su interior se disparan en este caso con una escopeta de aire comprimido, de potencia regulable, contra el  
25 interior del nido de insectos a combatir, con el fin de que penetren y se queden alojados en el interior del nido, y que el líquido pesticida (3) se vaya liberando en el interior de dicho nido a medida que se vaya descongelando.

En la figura 2 se ha representado uno de los proyectiles (4) conformados por la camisa  
30 (2) y el líquido pesticida (4) congelado en su interior. La camisa (2) presenta una porción cilíndrica (22) de un calibre predeterminado, provista exteriormente de unos nervios helicoidales (23) que provocan el giro del proyectil disparado con una escopeta del calibre adecuado.

La mencionada porción cilíndrica (22) se encuentra abierta por su extremo posterior, definiendo el orificio (21) de introducción y posterior liberación del líquido pesticida, y está prolongada por su extremo anterior en una punta cerrada (24).

5

Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación.

10

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Método para combatir insectos dañinos; que comprende la utilización de un líquido pesticida (3); **caracterizado** porque comprende:
- 5
- a) la provisión de un molde con unas cavidades (1) en forma de proyectil;
  - b) el vertido en las cavidades del molde (1) de un líquido pesticida (3) adecuado al tipo de insectos a combatir;
  - c) la congelación del líquido pesticida (3) vertido en las cavidades del molde (1);
  - 10 d) la extracción de los proyectiles congelados de pesticida, de las cavidades del molde (1);
  - e) el disparo de los proyectiles congelados de pesticida hacia el interior del nido y;
  - 15 f) la distribución del líquido pesticida (3) por el interior del nido durante la descongelación progresiva de los proyectiles a la temperatura ambiente.
- 2.- Método, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque al menos una de las cavidades del molde (1) está constituida por una camisa (2) hueca, en forma de proyectil, conformada en un material sólido y resistente, que presenta al menos un orificio abierto (21) para el vertido del líquido pesticida (3) a congelar en su interior; conformando las camisas (2) y el líquido pesticida (3) congelado en su interior los proyectiles (4) a disparar.
- 20
- 3.- Proyectil (4) para combatir nidos de insectos dañinos; **caracterizado** porque comprende un líquido pesticida (3) congelado.
- 25
- 4.- Proyectil (4), según la reivindicación 3, **caracterizado** porque comprende exteriormente una camisa (2) hueca, en forma de proyectil, conformada en un material sólido y resistente, provista de al menos un orificio para la introducción del líquido pesticida (3) en su interior y la posterior salida del líquido pesticida (3) descongelado.
- 30
- 5.- Proyectil (4), según la reivindicación 4, **caracterizado** porque la camisa (2)

presenta una porción cilíndrica (22) de un calibre predeterminado, abierta por su extremo posterior y que se prolonga por su extremo anterior en una punta cerrada (24).

5 6.- Proyectil (4), según reivindicación 5, **caracterizado** porque la porción cilíndrica (22) de la camisa presenta exteriormente unos nervios helicoidales (23) que provocan el giro del proyectil (4) disparado con un arma del calibre adecuado y el vuelo de dicho proyectil (4) según una trayectoria rectilínea.

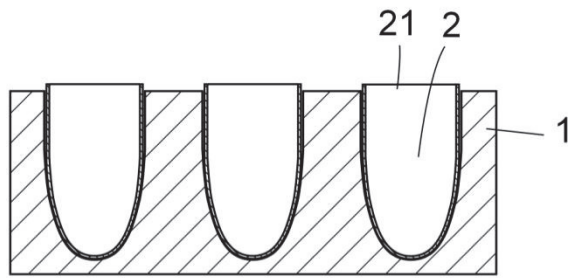


Fig. 1a

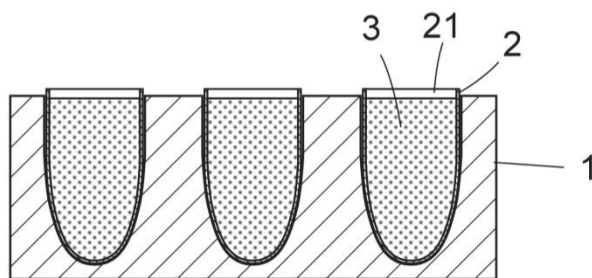


Fig. 1b

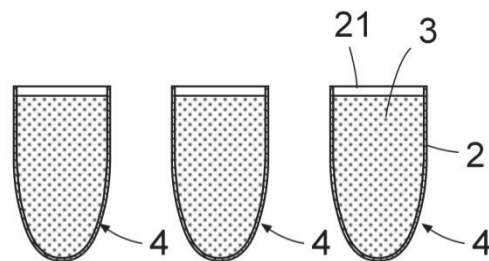


Fig. 1c

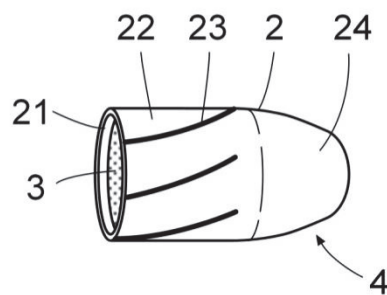


Fig.2