

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 586 776**

51 Int. Cl.:

A01M 1/04 (2006.01)

A01M 1/14 (2006.01)

A01M 1/10 (2006.01)

A01M 1/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.04.2012 E 12771537 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.06.2016 EP 2696675**

54 Título: **Método y aparato para el control de plagas**

30 Prioridad:

12.04.2011 FI 20115346

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

18.10.2016

73 Titular/es:

NOVARBO OY (100.0%)

P.O. Box 12

27511 Eura, FI

72 Inventor/es:

HAUKIOJA, MARKKU;

JALAVA, ANSSI;

SAINIO, JARMO y

HUTTUNEN, JUKKA

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 586 776 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 aparato para el control de plagas

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un método y un aparato para el control de plagas. El método y el aparato son especialmente adecuados para controlar plagas de pequeños insectos voladores en invernaderos y otras áreas cultivadas. El método y el aparato de la invención también pueden usarse en almacenes, para las plantas de interior en locales públicos y, de manera restringida, también en áreas cultivadas al aire libre.

Descripción de la técnica anterior

15 La producción moderna en invernaderos pretende de muchas formas reducir la necesidad de usar pesticidas. Además de los métodos de control biológico, también se usan diversos métodos de control mecánico. Se conocen, por ejemplo, trampas amarillas que atraen a las plagas con el color amarillo hacia superficies tratadas con pegamento o hacia recipientes que contienen líquido. También se conocen trampas a base de aromas que atraen a las plagas, tales como las denominadas trampas de feromonas.

20 El problema con las trampas usadas actualmente es que las superficies coloreadas llegan a ensuciarse y tienen una escasa capacidad de atracción. Debido a su escasa capacidad de atracción, se necesitan numerosas trampas en grandes áreas cultivadas.

25 Un gran número de, por ejemplo, trampas de pegamento, reducen la cantidad de luz recibida por el cultivo y dificultan el trabajo en el invernadero. Las superficies de las trampas de pegamento también se secan relativamente rápido en condiciones de invernadero, por lo que se deteriora la adherencia de las plagas en las superficies de las trampas. El ensuciamiento de las trampas de pegamento reduce la capacidad de atracción de las superficies coloreadas. El uso eficaz de las trampas de pegamento requiere mucho mantenimiento, lo que por su parte también limita su uso.

30 Uno de los factores limitantes para el uso de trampas de pegamento es que los diferentes colores atraen a diferentes plagas. Por ejemplo, las trampas azules se usan para los trips, mientras que, por ejemplo, el color amarillo atrae a las moscas blancas de invernadero.

35 Cuando se usan trampas de recipientes, normalmente no es posible tener áreas muy grandes de superficies coloreadas, por lo que la eficacia de las trampas sigue siendo escasa.

40 El documento WO2007101914 de la técnica anterior más próxima desvela un método en el que un sistema de cortina de gotitas con una gran superficie se usa como un chorro de líquido para secar y enfriar aire de invernadero. Sin embargo, este documento no desvela ni sugiere dirigir luz coloreada al chorro de líquido o añadir un agente colorante y/o luminiscente al chorro de líquido para atraer a las plagas.

El documento de patente WO2011006239A1 desvela una trampa de insectos en la que una película de fluido fluye hacia abajo por la pared translúcida e intercepta los insectos atraídos por la luz emitida.

45 También el documento JP10117658A desvela un dispositivo de captura de insectos que comprende la formación de una película descendente de un líquido de captura de insectos que tiene una transmittancia ultravioleta en la posición en la que se irradia la luz procedente de la fuente luminosa.

El documento WO02098218A1 desvela una trampa cilíndrica en la que los insectos atraídos por la luz son arrastrados por el agua bombeada desde dentro del cuerpo de la trampa y que crea un flujo de líquido sobre la superficie superior de la trampa. Los documentos US2007175093A1 y US3653145A desvelan que se sabe que los colores azul y amarillo atraen a los insectos voladores. El documento US3653145A también desvela un método para atraer a las moscas en una tira que contiene veneno para moscas, así como el uso de un material luminiscente o fluorescente o la luz ultravioleta como señuelo para los insectos voladores.

50 Ninguno de los documentos anteriores desvela ni sugiere una trampa para insectos adecuada para su uso en combinación con un sistema de cortina de gotitas con una gran superficie usada para secar y enfriar aire de invernadero.

Descripción de la invención

60 La presente solicitud describe una invención de un método y un aparato por medio de los que las plagas encontradas habitualmente en áreas cultivadas pueden controlarse de una manera sustancialmente más eficiente y más económica que con la tecnología actual.

El método de la invención está caracterizado por lo que se desvela en la parte caracterizadora de la reivindicación 1. El aparato de la invención está caracterizado por lo que se desvela en la parte caracterizadora de la reivindicación 8.

65

La característica esencial del método y el aparato de acuerdo con la invención es que, en el método, las plagas se atraen con la luz, u otra radiación atrayente para las plagas, que se dirige a un chorro de líquido. Las plagas vuelan hacia el chorro y se llevan por el mismo en la corriente de líquido y hacia los filtros conectados al aparato, de los que pueden retirarse por lavado.

5 Pueden añadirse diferentes agentes colorantes al chorro de líquido para reflejar el color deseado desde el chorro. También puede añadirse un agente luminiscente, tal como un agente fluorescente o fosforescente, u otro agente fotoluminiscente, al chorro de líquido, además de o en lugar de los agentes colorantes.

10 Los aromas que atraen a las plagas, tales como el aroma de la fruta, los productos de fermentación del azúcar o las feromonas, también pueden añadirse a los chorros de líquido, así como tensioactivos o pesticidas que mejoran el control de plagas, para garantizar que la plaga de insectos se destruye en el chorro de líquido.

Las ventajas del método de acuerdo con la invención son las siguientes:

15 la intensidad del color o de otra radiación que atrae a las plagas puede hacerse mucho más fuerte usando el equipamiento apropiado que usando las superficies coloreadas actuales.

20 El color que atrae a las plagas puede cambiarse fácilmente cambiando la longitud de onda de la radiación dirigida al chorro de líquido.

El color atrayente también puede ser la luz ultravioleta invisible para el ojo humano.

25 Con el método y el aparato de acuerdo con la invención, pueden proporcionarse de forma relativamente barata grandes superficies de reflexión de luz visible coloreada u otra radiación, que atrae a las plagas de manera eficaz.

La eficacia del método de control de acuerdo con la invención mejora en la oscuridad, mientras que la eficacia de las simples superficies coloreadas se pierde en la oscuridad.

30 La necesidad de mantenimiento del aparato de acuerdo con la invención es baja en comparación con los métodos actuales.

35 El método y el aparato de acuerdo con la invención pueden conectarse con poco gasto a los sistemas de cortina de gotitas usados para secar y enfriar aire de invernadero, tal como el sistema descrito en la solicitud WO 2007/101914 A1.

La invención se describe con mayor detalle a continuación, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

40 figura 1 muestra una vista frontal de un aparato de acuerdo con la invención, y

figura 2 muestra una vista posterior del aparato de acuerdo con la figura 1.

45 Una realización preferida del aparato de acuerdo con la presente invención se ilustra en las figuras 1 y 2. El aparato de acuerdo con el ejemplo está destinado a usarse para controlar plagas voladoras, tales como las moscas blancas y los trips, encontradas en los invernaderos. El aparato comprende unas luces 1, por medio de las que el chorro de gotas se ilumina con una luz del color deseado, por ejemplo, amarillo o azul, una boquilla 2 para formar la cortina de gotitas 3, una bandeja colectora 4 para recuperar el chorro de gotas, una bomba 5 para hacer circular el líquido desde la bandeja colectora a la boquilla de chorro, y un filtro 6 para filtrar las impurezas del líquido circulante.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un método para controlar plagas con un chorro de líquido (3), caracterizado por que un sistema de cortina de gotitas con una gran superficie usada para secar y enfriar aire de invernadero se usa como un chorro de líquido (3) en el método, estando el chorro de líquido dispuesto para reflejar y/o irradiar una radiación que atrae a las plagas en sus alrededores dirigiendo una luz coloreada u otra radiación al mismo, o añadiendo un agente colorante y/o un agente luminiscente al líquido usado en el chorro.
- 10 2. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que al menos una de las luces dirigidas al chorro de líquido (3) es amarilla.
3. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que al menos una de las luces dirigidas al chorro de líquido (3) es azul.
- 15 4. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que al menos una de las luces dirigidas al chorro de líquido (3) es invisible para el ojo humano, tal como la luz ultravioleta.
- 20 5. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que al menos una parte del agente colorante añadido al chorro de líquido (3) es amarilla.
6. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el agente luminiscente es un agente fluorescente o un agente fosforescente.
- 25 7. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que un aroma que atrae a las plagas también se añade al chorro de líquido (3).
- 30 8. Un aparato para controlar plagas en un invernadero, estando el aparato dispuesto para proporcionar una cortina de gotitas con una gran superficie formando un chorro de líquido (3) como un medio de reflexión y/o de radiación de luz para atraer a las plagas y actuando la cortina de gotitas al mismo tiempo como un medio para secar y enfriar aire de invernadero, caracterizado por que el aparato comprende un medio para dirigir luz coloreada u otra radiación al chorro de líquido.

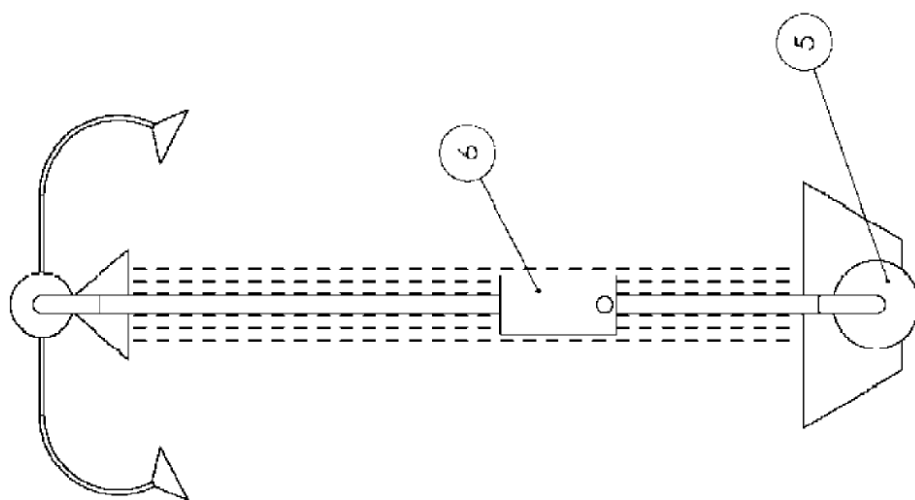


Fig. 2

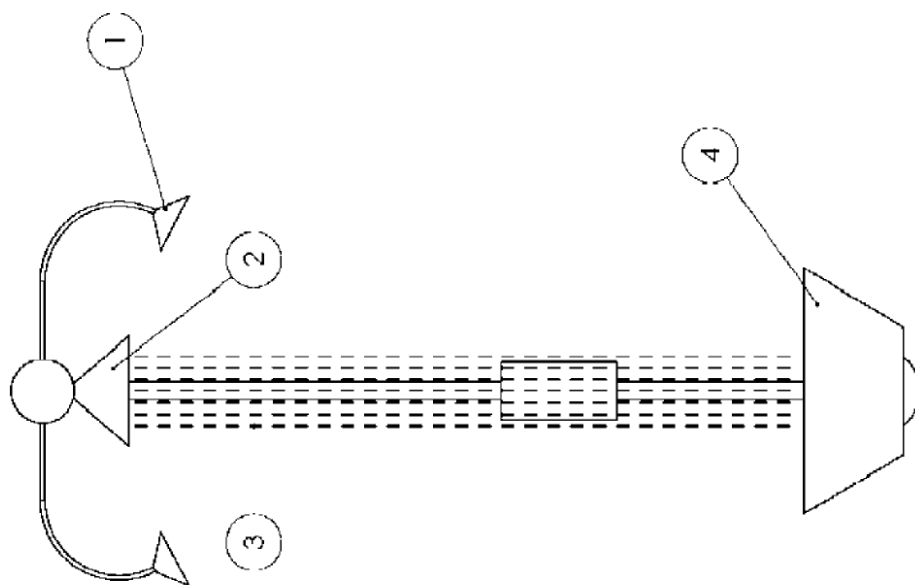


Fig. 1