(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **1 331 573**

(21) Número de solicitud: 202631272

(51) Int. CI.:

A01M 1/08 (2006.01)
A01M 23/08 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD U

(22) Fecha de presentación:

26.09.2023

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

02.10.2026

(71) Solicitantes:

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LA RIOJA, S.A. (100,00%)
Avda. de la Paz, 137
26006 Logroño (La Rioja) ES

(72) Inventor/es:

PÉREZ SANTÍN, Efrén;
GONZÁLEZ GARCÍA, Mariano y
LÓPEZ SÁNCHEZ, José Ignacio

(74) Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

(54) Título: **TRAMPA MECÁNICA PARA LA ELIMINACIÓN SELECTIVA DE INSECTOS VOLADORES**

ES 1 331 573 U

DESCRIPCIÓN

TRAMPA MECÁNICA PARA LA ELIMINACIÓN SELECTIVA DE INSECTOS VOLADORES

Sector de la técnica

La presente invención se refiere a una trampa mecánica para la eliminación selectiva de insectos voladores, que evita el uso de agentes químicos, feromonas, alimentos o toxinas y es un dispositivo de bajo mantenimiento. La trampa mecánica para la eliminación selectiva de insectos voladores es de uso común ya que sirve para eliminar molestos insectos y especialmente la especie de avispa Velutina.

Problema técnico a resolver y antecedentes de la invención

Este sistema surge debido a la problemática de la aparición de la Vespa Velutina como especie invasora procedente de otros países y que está causando el problema de la desaparición de la fauna apícola existente que tan útil y necesaria es para la polinización y viabilidad del ecosistema. Además, se han dado casos graves de picaduras en humanos llegando incluso en algunas ocasiones a causar la muerte.

La avispa asiática genera un gran impacto sobre la biodiversidad natural, ya que puede llegar a capturar entre 25 y 50 abejas autóctonas al día, matándolas de golpe con su mandíbula y llevándolas a sus nidos para alimentar a sus larvas.

Actualmente se están utilizando gran variedad de productos químicos para el control de plagas producidas por los insectos. El diseño de equipos de captación específicos con sistemas mecánicos o de otro tipo para el control de las plagas se hace necesario para disminuir el uso de pesticidas y reducir así la huella química mitigando el impacto medioambiental. Estos equipos de captación tienen que ser adecuados a las diferentes geometrías y tamaños del insecto a controlar para aumentar su eficacia. Esto es debido a que el control químico de plagas, cuando se hace un uso reiterado e indiscriminado de insecticidas, a menudo deriva en importantes consecuencias negativas que pueden causar alteraciones en los ecosistemas afectados, al eliminar la fauna benéfica o incluso reforzar poblaciones resistentes.

En el estado de la técnica es conocido el documento WO17077161A1 que divulga un dispositivo capturador de avispas para aplicación en colmenares, que comprende un cerramiento o cubrimiento de malla o red que cubre el colmenar por arriba, afectando al menos a la zona situada ante las colmenas y aledaña a sus piqueras, pero sin cerrar completamente el colmenar por no llegar hasta el suelo en todos los laterales, teniendo la malla del cubrimiento agujeros de tamaño suficiente como para permitir el paso a su través de las abejas pero dificultando el paso de las avispas asiáticas, disponiendo de al menos un elemento recogedor para acumulación de las avispas que consta de una rampa direccionadora para dirigir a los insectos hacia una cámara selectora a través de una boca de entrada de configuración estrangulada y al menos un depósito trampa con acceso desde la cámara selectora a través de un orificio.

También es conocido el documento ES2692468B2 que divulga un dispositivo acoplable a determinados drones y un procedimiento para atrapar las avispas de la especie Vespa Velutina en una bolsa que se cierra envolviendo el avispero. El dispositivo se compone de una estructura principal con forma de cazamariposas en la que se distingue un brazo activo y dos semicuerpos principales. En el brazo activo se aloja una polea accionada por un motor eléctrico. Los semicuerpos principales sostienen una bolsa plástica y forman una circunferencia cuyo radio es función del tamaño del nido. La bolsa estrangula la parte más alta del nido y va rociada con un insecticida y una sustancia que hace que la bolsa quede pegada al nido evitando la salida de los insectos.

A la vista de lo anterior, y con vistas a evitar la utilización de agentes químicos que afecten al medio ambiente en general, parece apropiado desarrollar una trampa para capturar insectos voladores que no requiera de los mencionados productos químicos, ni en la parte atrayente del insecto, ni en la parte insecticida.

Descripción de la invención

Con el fin de alcanzar los objetivos y evitar los inconvenientes mencionados en los apartados anteriores, la invención propone una trampa mecánica para la eliminación selectiva de insectos voladores que comprende una entrada en forma de embudo; una célula fotoeléctrica configurada para detectar el paso de un insecto al pasar por delante de la célula fotoeléctrica; un tubo que tiene forma de Y, dividiendo el paso en dos caminos posibles, un primer camino hacia el exterior y un segundo camino hacia un depósito (trampa); un mecanismo de generación de una corriente de aire; una cámara

de reconocimiento, asociada con un dispositivo de procesado de imagen o de cualquier radiación fotoeléctrica, tal que dicho dispositivo de procesado de imagen está configurado para identificar y discriminar la especie de insecto que ha entrado en la trampa; una válvula de mariposa que permite el paso del insecto hacia la salida del dispositivo o hacia el depósito según la señal recibida del dispositivo de procesado de imagen o de cualquier radiación fotoeléctrica asociado con la cámara de reconocimiento; y el depósito para recogida de los insectos.

En la trampa mecánica para la eliminación selectiva de insectos voladores objeto de la invención, el embudo puede ser de color amarillo para mejorar la atracción de los insectos.

El embudo puede disponer de medios de calefacción y/o medios de iluminación en su uso nocturno, debido a que la radiación infrarroja por sí misma posee un efecto atrayente de insectos. Así como una iluminación para su utilización en uso nocturno.

En la trampa mecánica para la eliminación selectiva de insectos voladores objeto de la invención, el tubo puede ser de material plástico grisáceo.

En la trampa mecánica, para la eliminación selectiva de insectos voladores objeto de la invención, el mecanismo de generación de una corriente de aire puede comprender un ventilador o turbina con control de flujo (intensidad y dirección)

En la trampa mecánica para la eliminación selectiva de insectos voladores objeto de la invención, el depósito puede comprender una bolsa de teflón.

Breve descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de la trampa mecánica para eliminación selectiva de insectos voladores con la válvula de mariposa y el ventilador o turbina mostrados fuera del tubo.

La figura 2 muestra una vista en planta de la trampa mecánica para eliminación selectiva de insectos voladores en la realización de la figura 1 con la válvula de mariposa y el ventilador o turbina mostrados fuera del tubo.

A continuación, se proporciona una lista de los distintos elementos representados en las figuras que integran la invención:

1. embudo,
2. célula fotoeléctrica,
3. tubo,
4. depósito,
5. cámara de reconocimiento,
6. válvula de mariposa, y
7. ventilador o turbina.

Realización preferente de la invención

Como ya se ha indicado, y tal y como puede apreciarse en las figuras es objeto de la invención una trampa mecánica de captación y eliminación de plagas de insectos voladores de modo selectivo y automatizado (ejemplo, Vespa Velutina) sin causar perjuicio a otros insectos presentes en el medioambiente.

La trampa mecánica para la eliminación selectiva de insectos voladores objeto de la invención (ver fig. 1) comprende:

- una entrada que comprende un embudo (1) que, en la realización preferente de la invención, es de color amarillo;
- una célula fotoeléctrica (2) configurada para detectar el paso de un insecto al pasar por delante de la célula fotoeléctrica (2);
- un tubo (3) que tiene forma de Y, dividiendo el paso en dos caminos posibles, un primer camino hacia el exterior y un segundo camino hacia un depósito (4);
- un mecanismo de generación de una corriente de aire, que en la realización preferente comprende un ventilador o turbina (7), de modo que la corriente de aire generada puede impulsar el paso de los insectos a través de la trampa y pudiéndose revertir el flujo de aire en caso de detección de taponamiento de la entrada.
- una cámara de reconocimiento (5), asociada con un dispositivo de procesado de

imagen o de cualquier radiación fotoeléctrica, tal que dicho dispositivo de procesado de imagen está configurado para identificar y discriminar la especie de insecto que ha entrado en la trampa;

- una válvula de mariposa (6) que permite el paso del insecto hacia la salida del dispositivo o hacia el depósito (4) según la señal recibida del dispositivo de procesado de imagen o de cualquier radiación fotoeléctrica asociado con la cámara de reconocimiento (5); y
- el depósito (4) para recogida de los insectos.

En una realización de la invención, el embudo (1) puede comprender medios de calefacción para el embudo, o medios de iluminación, de modo que potencia el efecto atrayente para los insectos.

La válvula de mariposa (6), por defecto, está en una posición que permite el paso hacia el exterior, impidiendo el camino hacia el depósito (4). La válvula de mariposa (6) está sincronizada con la cámara de reconocimiento (5), el tiempo de respuesta está sincronizado con la fuerza impulsora.

El tubo (3) , en la realización preferente de la invención, es de material plástico grisáceo; el tubo (3) tiene un diámetro determinado al paso de insectos, incluido tamaños suficientemente grandes para el paso de avispas Velutinas.

El depósito (4), en la realización preferente de la invención, comprende una bolsa o frasco de teflón o un material poroso similar, tal que el depósito (4) tiene una maya que permite el paso del aire de succión e impide la fuga del insecto atrapado.

En el dispositivo objeto de la invención, si la célula fotoeléctrica detecta un tiempo prolongado sin el paso de ningún insecto, la trampa objeto de la invención interpreta la existencia de un posible taponamiento en la entrada, y activa el mecanismo de generación de una corriente de aire, pero con un flujo en contracorriente para impulsar hacia el exterior un posible taponamiento tratando de provocar una apertura de la entrada.

REIVINDICACIONES

1. Trampa mecánica para la eliminación selectiva de insectos voladores caracterizada por que comprende:

- una entrada que comprende un embudo (1);
- una célula fotoeléctrica (2) que detecta el paso de un insecto al pasar por delante de la célula fotoeléctrica (2);
- un depósito (4) para recogida de insectos.
- un tubo (3) con forma de Y, con un primer camino hacia el exterior y un segundo camino hacia el depósito (4);
- un mecanismo de generación de una corriente de aire;
- una cámara de reconocimiento (5), asociada con un dispositivo de procesado de imagen o de cualquier radiación fotoeléctrica;
- una válvula de mariposa (6) asociada con el dispositivo de procesado de imagen o de cualquier radiación fotoeléctrica, configurada para dirigir el paso del insecto;

2. Trampa mecánica para la eliminación selectiva de insectos voladores, según la reivindicación 1, caracterizada por que el embudo (1) es de color amarillo para mejorar la atracción de los insectos.

3. Trampa mecánica para la eliminación selectiva de insectos voladores, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizada por que el embudo (1) comprende medios de calefacción.

4. Trampa mecánica para la eliminación selectiva de insectos voladores, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que el embudo (1) comprende medios de iluminación.

5. Trampa mecánica para la eliminación selectiva de insectos voladores, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que el tubo (3) es de material plástico grisáceo.

6. Trampa mecánica para la eliminación selectiva de insectos voladores, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que el mecanismo de generación de una corriente de aire comprende un ventilador o turbina (7).

7. Trampa mecánica para la eliminación selectiva de insectos voladores, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que el depósito (4) comprende una bolsa de teflón.

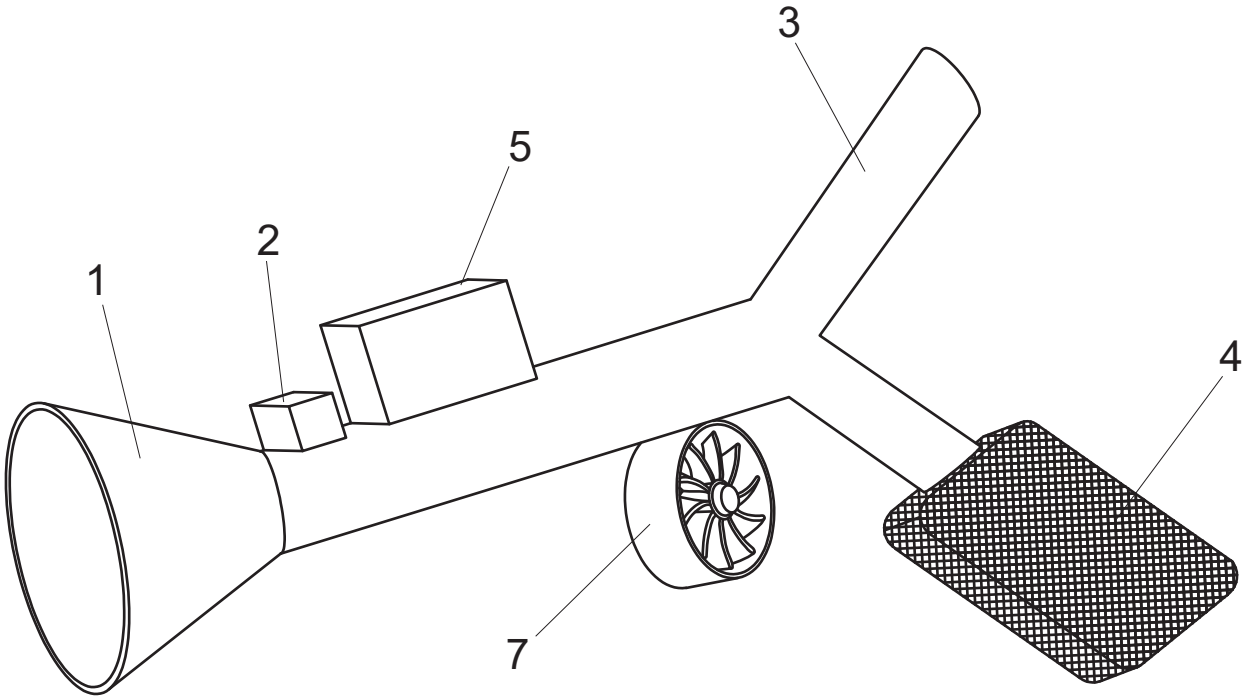


Fig. 1

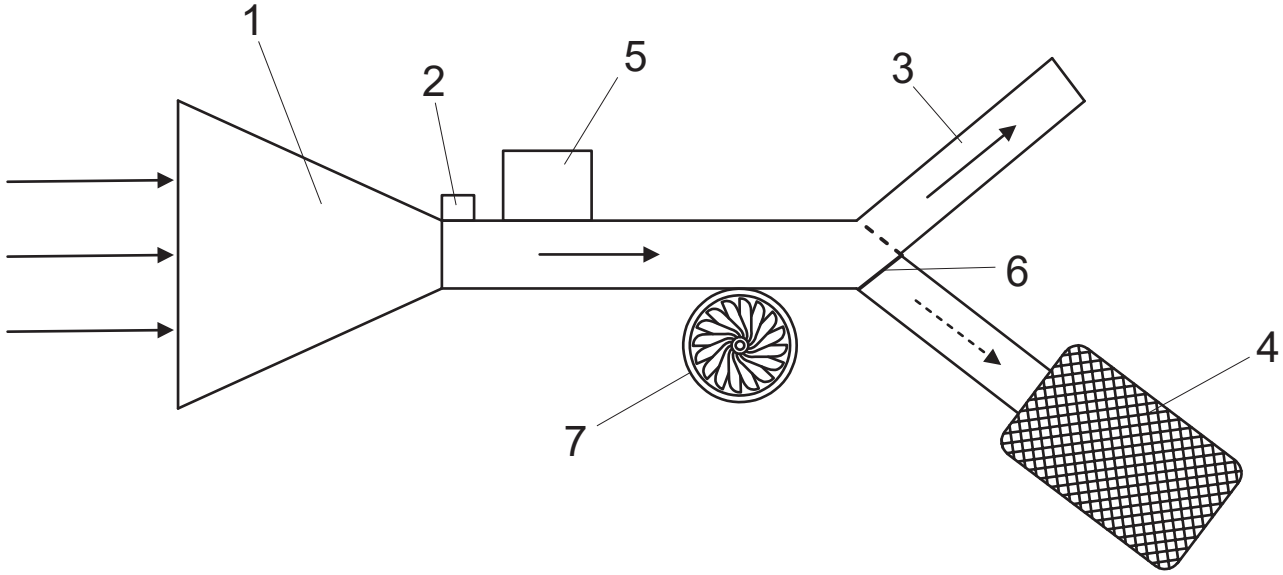


Fig. 2