

①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



①1 Número de publicación: **1 069 217**

②1 Número de solicitud: U 200802432

⑤1 Int. Cl.:
A01M 1/08 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

②2 Fecha de presentación: **19.11.2008**

④3 Fecha de publicación de la solicitud: **16.02.2009**

⑦1 Solicitante/s: **José Luis Fernández Mendoza**
c/ Nueva Urbanización, nº 5
45569 Torralba de Oropesa, Toledo, ES

⑦2 Inventor/es: **Fernández Mendoza, José Luis**

⑦4 Agente: **No consta**

⑤4 Título: **Trampa para recogida de mosquitos.**

ES 1 069 217 U

DESCRIPCIÓN

Trampa para recogida de mosquitos.

5 **Introducción**

La trampa para recogida de mosquitos es una invención destinada a fines sanitarios o científicos de investigación consistente en un dispositivo que atrae a los mosquitos dejándolos atrapados en su interior para su cómoda captura posterior y utilización en laboratorio por los investigadores para estudio/predicción de epidemias y transmisión de enfermedades a personas o animales.

Se trata de un dispositivo muy sencillo en forma de tubo de metacrilato con un cebo a base de luz ultravioleta, un ventilador de absorción y una trampilla para evitar la fuga de los mosquitos.

El dispositivo se complementa con recipientes o bolsas de almacenamiento, un sistema de control con interruptor, pulsador de reset, baterías de alimentación y luces señalizadoras.

Objeto de la invención

El objeto de la presente invención, tal como se expresa en la introducción, es poner al alcance de los científicos investigadores, veterinarios o personas relacionadas con la sanidad pública interesadas en cualquier medida sobre la transmisión de enfermedades, vía dípteros y concretamente mosquitos, un aparato que permite la captura de dichos dípteros para su posterior utilización en análisis y seguimiento en laboratorio.

El dispositivo de captura se fundamenta en el fenómeno de atracción que sienten los mosquitos por la luz ultravioleta, de acuerdo con estudios de general conocimiento. Existen trampas a base de luz ultravioleta que sirven normalmente para proceder posteriormente al exterminio de los insectos que han sido capturados, pudiendo estar complementadas con electrocutores, bandas adhesivas o elementos similares. En el caso de la invención que se presenta interesa, tal como se ha dicho antes, la captura de los mosquitos y su posterior conservación para fines científicos o sanitarios. Se trata de un aparato de pequeño tamaño, de funcionamiento autónomo que, como veremos en la descripción posterior, se puede colocar en cualquier lugar y se hace funcionar preferentemente en horas nocturnas. Por razones puramente sanitarias y de seguimiento y/o prevención de enfermedades o epidemias, son ya muchas las granjas que disponen de aparatos similares siendo deseo del autor de esta invención el desarrollo de un aparato que mejore sensiblemente las características de los actuales tal como se explicará en este documento.

35 **Campo de la invención**

La presente invención tiene sus efectos dentro de la Sección de Necesidades Corrientes de la Vida, Actividades Rurales. Está relacionada muy especialmente con las actividades de captura de insectos, en especial mosquitos y desde el punto de vista industrial y comercial con la producción y venta de accesorios trampa con fines científicos y/o sanitarios.

Antecedentes de la invención

Los antecedentes conocidos en relación con esta invención se refieren a diversos dispositivos tipo trampa que se utilizan en casas particulares, granjas, albergues, restaurantes, hospitales, etc. con objeto de atrapar toda clase de insectos y evitar que se posen en los alimentos con la consiguiente falta de higiene y peligro de transmisión de enfermedades, algunas de ellas muy graves. En ese sentido son conocidos los aparatos para atrapar moscas, polillas, mariposas y también mosquitos pero con la finalidad de exterminarlos una vez capturados o, en algunos casos, el mismo momento de su captura ya supone su exterminio pues caen electrocutados o quemados. También existen aparatos que emanan vapores muy nocivos para estos dípteros provocando la muerte de los que se acercan o están en el área de influencia del aparato.

Existen también aparatos utilizados sistemáticamente en granjas o centros de cría y engorde de animales con la finalidad de poner a disposición de las autoridades sanitarias los dípteros capturados para su estudio y seguimiento de epidemias o nuevos brotes de enfermedades de acuerdo con la normativa vigente.

El procedimiento de captura más frecuente es promover el acercamiento de los insectos al dispositivo trampa basándose en la atracción que tienen hacia la luz.

Es bien sabido que las mariposas y las polillas, al igual que las moscas tienen una marcada tendencia a volar muy cerca de las lámparas o focos de luz. Por ello es normal ver gran número de mariposillas volando en horas nocturnas alrededor de las luminarias de los pueblos, lo que hace las delicias de los murciélagos que se alimentan sin cesar en esos lugares.

Pues bien, en el caso de los mosquitos hay determinadas longitudes de onda de la luz que perciben, que ejercen mayor atracción sobre ellos y esto ocurre si se trata de luz ultravioleta. Este tipo de atracción que se denomina "fotopositiva" les lleva directamente a las trampas comercializadas en múltiples formas causándoles la muerte por des-

cargas eléctricas, por contacto con elementos incandescentes, por quedar adheridos a cintas o plataformas pegajosas o motivos similares.

En la invención que nos ocupa, el inventor pretende mejorar los dispositivos existentes introduciendo una serie de novedades técnicas para optimizar lo que hoy día se suele encontrar en el mercado del ramo. Observador de estas circunstancias tan relevantes, aprovecha el efecto “fotopositivo” hacia la luz ultravioleta, solo para el proceso de atracción hacia la trampa pero luego, lejos de exterminar simplemente a los insectos que han caído en ella, los encierra en un recinto para disponer de ellos en el momento en que se decida experimentar con ellos bien desde el punto de vista científico y sanitario o bien desde el punto de vista de la salud pública y de evitar epidemias. Se trata, como veremos, de una solución que incluye ideas novedosas cuya realización práctica es relativamente sencilla y de coste económico.

Descripción de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo trampa para capturar insectos con finalidad científica o sanitaria que consta de varias secciones según la función que desempeñan.

En la parte superior se encuentra el dispositivo de captación cuya función básica es atraer a los mosquitos lo cual se consigue a base de radiación ultravioleta generada por una serie de diodos “led” especiales. En esta sección superior se aloja además el dispositivo electrónico de control del aparato con la batería de alimentación y toma de corriente para su recarga. Todo ello está protegido con una especie de sombrerete que preserva al conjunto de las inclemencias del tiempo y precipitaciones atmosféricas.

En una sección inmediatamente inferior se encuentra el dispositivo de absorción que consiste básicamente en un ventilador cuyo flujo se proyecta hacia abajo.

A continuación y siguiendo hacia abajo, se encuentra un módulo de ventilación con la particularidad de que sus paredes tienen una serie de aberturas con telas mosquiteras que reteniendo a los mosquitos capturados, permiten la salida libre del flujo de aire que genera el movimiento del ventilador.

En la parte alta de este módulo de ventilación se instalan unas pequeñas clapetas giratorias que se encuentran normalmente cerradas por acción de los oportunos resortes pero que se abren ligeramente en cuanto el ventilador se pone en marcha.

Este módulo de ventilación se puede separar del resto por medio de elementos de cierre rápido teniendo acoplado en su parte baja, por medio de una corona roscada, un recipiente de almacenamiento de los mosquitos capturados.

Aunque las dimensiones de los recipientes de almacenamiento están normalizadas para proceder fácilmente a su reposición, el inventor ha pensado en la circunstancia de no disponer de repuestos y equipa el dispositivo con una especie de elemento de transición en forma de manga elástica que se puede conectar a frascos de distintos diámetros.

Con la disposición que se acaba de describir, el aparato que nos ocupa se situará en el ámbito en el que se mueven los animales de la granja y se programará para que empiece a funcionar en periodo nocturno. Los mosquitos, atraídos por la luz ultravioleta, se aproximarán a la placa que soporta los correspondientes diodos y la mayor parte de ellos serán absorbidos por el flujo generado por el ventilador, pasarán al módulo de ventilación por la abertura que forman las clapetas entreabiertas e irán a parar al recipiente o frasco inferior donde, vivos o muertos, quedarán encerrados hasta que el responsable de los análisis periódicos vaya a recogerlos. Para ello procederá a separar el recipiente o frasco del resto del aparato y colocará una tapa en su parte superior llevándose el recipiente al laboratorio. Otro recipiente idéntico será colocado para que el dispositivo siga funcionando hasta la próxima recogida.

En otra alternativa de diseño para los casos en que, por la razón que sea, no se dispone de un repuesto de recipiente normalizado, se prevé la utilización de una manga de transición a la que se puede acoplar cualquier frasco de los habituales en una casa.

Mención especial merece el módulo de control electrónico que activa, controla y supervisa el funcionamiento general del aparato de la invención con luces testigo que indican normalidad, ciertos estados de carencia o situación de avería o necesidad de recarga de baterías. En la descripción detallada que se incluye en la realización preferida por el inventor se concretan estos aspectos.

Breve descripción de los dibujos

Se incluyen cinco figuras para mejor comprensión de la invención con el siguiente significado:

Figura 1

Representa esquemáticamente un despiece de los principales componentes de la invención, ordenados verticalmente para comprender mejor el acoplamiento o montaje de unos sobre otros. Se señalan los siguientes elementos:

ES 1 069 217 U

- 1.- Sombrerete de protección
- 1.1.- Alojamiento de batería
- 5 1.2.- Conector para recarga de batería
- 1.3.- Pilotos señalizadores
- 1.4.- Pulsador de reset
- 10 1.5.- Interruptor general
- 2.- Módulo de control
- 15 3.- Placa de diodos
- 3.1.- Diodos ultravioleta
- 4.- Módulo de absorción
- 20 4.1.- Ventilador
- 4.2.- Rejilla
- 25 5.- Módulo de ventilación
- 5.1.- Aberturas filtro
- 5.2.- Clapetas
- 30 6.- Recipiente normalizado.

35 Figura 2

En esta figura se representan los mismos elementos definidos en la figura 1 pero dispuestos en su posición definitiva una vez acoplados unos sobre otros y reflejando el aspecto global del dispositivo en orden de funcionamiento. Se han señalado los mismos elementos de la figura anterior.

40 Figura 3

En esta figura se representa un accesorio del invento consistente en una manga de acoplamiento entre el dispositivo y cualquier tipo de frasco que se quiera utilizar para almacenar los mosquitos en caso de que, por cualquier causa, no se disponga del recipiente ordinario. Se señala lo siguiente:

- 45 7.- Manga de acoplamiento
- 7.1.- Anillo roscado
- 50 7.2.- Tela
- 7.3.- Anillo elástico.

55 Figura 4

En esta figura se representa un montaje en el que se hace intervenir la manga de acoplamiento que se une por su parte alta al conjunto del dispositivo y por su parte baja a un frasco cualquiera. Se señalan los mismos elementos de figuras anteriores y además el siguiente:

- 60 8.- Frasco.

65 Figura 5

En esta figura se representa el detalle esquemático de la placa de diodos luminiscentes de luz ultravioleta que es un elemento básico del aparato de la invención pues en él radica el foco trampa que atrae a los mosquitos para su captura. Se ha representado el caso de seis diodos conectados en paralelo pero se puede montar con más o menos

diodos, según convenga. Es característico el montaje de cada diodo sobre una placa de metacrilato de forma que, en su mayor parte, se encuentra insertado en la placa para que la luz ultravioleta emitida por el conjunto quede difuminada con la apariencia de que toda la placa emite luz violácea. Además de los elementos incluidos anteriormente, se señala lo siguiente:

5

- 9.- Resistencia de protección.

Descripción de una forma de realización preferida

10

La trampa para recogida de mosquitos (Figs. 1 a 5), que según se ha indicado anteriormente, consiste en un dispositivo para capturar mosquitos con un fin científico sanitario, de los que se instalan en granjas para cría de animales de todo tipo.

15

Siendo de los que atraen a los mosquitos a base de radiación ultravioleta, se caracteriza, según una realización preferida por el inventor, porque consta de un sombrerete o cúpula protectora (1) que, además de realizar esta función, alberga en el alojamiento (1.1) una batería de alimentación que, preferentemente e indistintamente puede ser de 6 o de 12 voltios, con la posibilidad de ser recargada a través del conector (1.2). En el mismo sombrerete (1) se instala un interruptor general (1.5) para parada y puesta en marcha del aparato, un pulsador de reset (1.4) y unos pilotos señalizadores (1.3) cuyo significado detallaremos más adelante.

20

Siguiendo en orden descendente, se encuentra instalado el módulo de control (2) con una serie de componentes electrónicos montados según un circuito diseñado por el inventor para regular y optimizar el funcionamiento del aparato. También más adelante se explicarán ciertos detalles de este módulo de control (2).

25

En un plano inmediatamente inferior se encuentra la placa de diodos (3) que consiste en una placa plana de metacrilato de forma sensiblemente circular y de unos 5 mm. de grosor en la cual se insertan una serie de diodos "led" (3.1) de última generación, en número de unos 5 a 8, dependiendo del tamaño del dispositivo; son de los que producen rayos ultravioletas que, como se sabe atraen especialmente a los dípteros y mosquitos. Estos diodos (3.1) constituyen una de las novedades de la invención pues otros aparatos conocidos utilizan lámparas de elevado consumo y poca eficacia. Aunque los diodos (3.1) se podrían montar al aire, el inventor lo hace insertándolos en orificios practicados en la placa (3) quedando cada diodo (3.1) casi totalmente introducido en la placa (3) de tal manera que su luz se difunde a través del metacrilato resultando que dicha placa (3) emite la luz ultravioleta de forma difuminada como si toda la placa fuese una única lámpara lo cual favorece aún más la atracción de los mosquitos hacia ella.

30

Esta placa de metacrilato (3) se caracteriza además porque su parte superior está pintada de color negro con objeto de que la luz ultravioleta se emita exclusivamente hacia abajo que es donde interesa que acudan los mosquitos para que puedan ser absorbidos por el ventilador.

35

Debajo de la placa de diodos (3) se encuentra situado verticalmente un tubo de metacrilato de un diámetro externo de unos 125 mm., altura de unos 80 - 100 mm. y espesor de pared del orden de los 5 mm. Este tubo constituye el módulo de absorción (4) que se complementa con un ventilador (4.1) protegido superiormente por una rejilla (4.2) para evitar posibles daños al manipular el aparato en marcha.

40

En la parte inferior del módulo de absorción (4) se acopla, con cierres rápidos (no representados), otro cilindro, también de metacrilato, del mismo diámetro y espesor, de unos 50 - 70 mm. de altura que hemos denominado módulo de ventilación (5) el cual tiene practicadas en sus paredes laterales dos, tres o más aberturas de filtro (5.1) protegidas con tela mosquitera para posibilitar el paso de la corriente de aire generada por el ventilador (4.1) impidiendo la posible fuga de los mosquitos que acceden a ese recinto. En la parte alta de este módulo de ventilación (5) se instalan unas clapetas (5.2) que, en posición de reposo, cierran totalmente la sección interior del módulo pero que se abren hacia abajo en cuanto el ventilador (4.1) se pone en marcha). El cierre de las clapetas (5.2), que giran sobre bisagras próximas a la generatriz del cilindro de metacrilato, se produce gracias a unos resortes, no representados, y su función es la de asegurar un flujo unidireccional hacia abajo del aire que impulsa el ventilador (4.1) de tal manera que si el ventilador se detiene por cualquier motivo, las clapetas (5.2) se cierran automáticamente impidiendo una posible fuga de mosquitos de abajo hacia arriba.

45

Para completar la descripción de los componentes de esta invención, diremos que existe un elemento más que se puede utilizar o no, según los casos. Se trata de la manga de acoplamiento (7) que se puede acoplar al módulo de ventilación (5), gracias a la existencia del anillo roscado (7.1). En el anillo roscado se inicia la manga propiamente dicha fabricada en tela (7.2) y terminada en un anillo elástico (7.3) de goma o similar susceptible de aprisionar el cuello de cualquier tipo de frasco (8) que puede hacer las veces de recinto esporádico de almacenaje de mosquitos.

50

Hecha esta descripción de los componentes básicos de la invención e indicada la sucesión en vertical de estos elementos, es fácil comprender que los mosquitos que revolotean en las proximidades del dispositivo pueden acercarse al mismo atraídos por la luz ultravioleta emitida por los diodos "led" (3.1) insertados en la placa de diodos (3) en cuyo caso resultan succionados por el flujo de aire descendente generado por el ventilador (4.1) instalado en el módulo de absorción (4). Los mosquitos atrapados se desplazan hacia abajo pasando por la rejilla (4.2) y posteriormente por la ranura que forman las dos clapetas (5.2) entreabiertas por el propio flujo del aire desplazado por el ventilador (4.1) y

55

ES 1 069 217 U

van a parar al módulo de ventilación (5) para caer por fin al recipiente normalizado (6) donde permanecerán hasta que sean recogidos para su análisis en laboratorio. Para su traslado se separa dicho recipiente normalizado (6) y se protege con una tapa. Si se pretende que el aparato siga operando normalmente es preciso colocar otro recipiente normalizado (6) que existirá como repuesto. Se comprende también fácilmente que cualquier frasco (8) podrá ser utilizado como
5 recipiente de almacenaje utilizando la manga de acoplamiento (7) (Figs. 3 y 4).

Llegados a este punto, pasaremos a explicar la función del módulo de control (2) que entra en carga por simple pulsación del interruptor (1.5) en cuyo momento se ordena el encendido de los diodos (3.1) y la puesta en marcha del ventilador (4.1).
10

El inventor ha concebido dicho módulo de control (2) de tal manera que puede alimentarse indistintamente con tensiones de batería de 6 o 12 voltios. El propio módulo convierte y estabiliza la tensión de alimentación que llega a los diodos convenientemente rebajada gracias a las resistencias protectoras (9) (Fig. 5).

15 La trampa para la recogida de mosquitos está concebida para su funcionamiento nocturno en cuyo periodo el ventilador (4.1) está girando de forma continuada.

Cuando la persona responsable de la recogida llega por las mañanas, detiene el aparato y lo rearma, pulsando el reset (1.4) para su próximo arranque nocturno para lo cual, el módulo de control (2) está dotado de la correspondiente fotocélula.
20

Cuando el dispositivo funciona correctamente existe un testigo (1.3) que luce en verde significando ello también que la batería tiene suficiente carga. Si, por el contrario existe algún problema en el propio módulo de control (2), avería en el ventilador (4.1), diodos (3.1) fundidos o carga de batería insuficiente, se enciende otro piloto (1.3) que
25 luce en rojo. En esas circunstancias cesa el flujo de aire descendente y las clapetas (5.2) se cierran por acción de sus resortes de recuperación impidiendo la posible fuga de mosquitos que ya hayan caído en el módulo (5) o en el recipiente (6).

Una insuficiente carga de batería para el funcionamiento durante una noche completa es señalizada por un tercer piloto (1.3) que luce en amarillo e indica la necesidad de una recarga que se realiza a través del conector (1.2).
30

En resumen, el modulo de control (2) asegura la puesta en marcha automática del dispositivo cuando se rebasa el umbral de luz prefijado al entrar la noche y su parada al llegar el día. También asegura que el ventilador esté permanentemente en funcionamiento e informa del estado de carga de la batería y de cualquier disfunción previamente programada según diseño del proyecto, reservándose el inventor la introducción de cualquier tipo de mejoras en
35 función de las necesidades que la práctica diaria aconseje.

El inventor complementa el conjunto incorporando un termómetro de máxima y mínima (no representado) cuya lectura es facilitada al laboratorio a la vez que las muestras de mosquitos no importando que éstos estén vivos o muertos a efectos de análisis y predicción de posibles enfermedades y epidemias.
40

No se considera necesario hacer más extenso el contenido de esta descripción para que un experto en la materia pueda comprender el alcance y las ventajas derivadas de la invención, así como desarrollar y llevar a la práctica el objeto de la misma.
45

Sin embargo, debe entenderse que la invención ha sido descrita según una realización preferida de la misma, por lo que puede ser susceptible de modificaciones sin que ello repercuta o suponga alteración alguna del fundamento de dicha invención. Es decir, los términos en que ha quedado expuesta esta descripción preferida de la invención, deberán ser tomados siempre con carácter amplio y no limitativo.
50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Trampa para recogida de mosquitos, consistente en un dispositivo para capturar mosquitos con un fin científico sanitario, de los que se instalan en granjas para cría/engorde de animales de todo tipo, siendo de los que atraen a los mosquitos a base de radiación ultravioleta, **caracterizada** porque consta de un sombrerete o cúpula protectora (1) con pilotos señalizadores (1.3), un alojamiento (1.1) para batería recargable de alimentación, a través de un conector (1.2) que, preferentemente y/o indistintamente, puede ser de 6 o de 12 voltios, transmitiendo o cortando suministro de energía por actuación sobre un interruptor (1.5), teniendo además, un módulo de control (2) que se resetea con pulsador (1.4), una placa de diodos (3) con unos seis u ocho diodos “led” (3.1) de última generación insertados casi en su totalidad en la placa (3), fabricada en metacrilato, un módulo de absorción (4), fabricado también en metacrilato, con un ventilador (4.1), protegido por una rejilla (4.2), un módulo de ventilación (5) con dos, tres o más aberturas de filtro (5.1) protegidas con tela mosquitera, y dos clapetas (5.2) dotadas de resortes de recuperación, acoplándose, en la parte más baja del conjunto, un recipiente normalizado (6).

15 2. Trampa para recogida de mosquitos, según reivindicación primera, **caracterizada** porque puede complementarse con una manga de acoplamiento (7) susceptible de ser ajustada sobre la boca de un frasco cualquiera (8).

20 3. Trampa para recogida de mosquitos, según reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el ventilador (4.1) está permanentemente en marcha y en caso de avería se produce el cierre de las clapetas (5.2) con oportunas señalizaciones de normalidad, avería o insuficiente carga de batería a través de pilotos señalizadores (1.3).

25 4. Trampa para recogida de mosquitos, según reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la placa de diodos (3) emite la luz ultravioleta lateralmente y hacia abajo al estar pintada de negro por su parte superior.

30

35

40

45

50

55

60

65

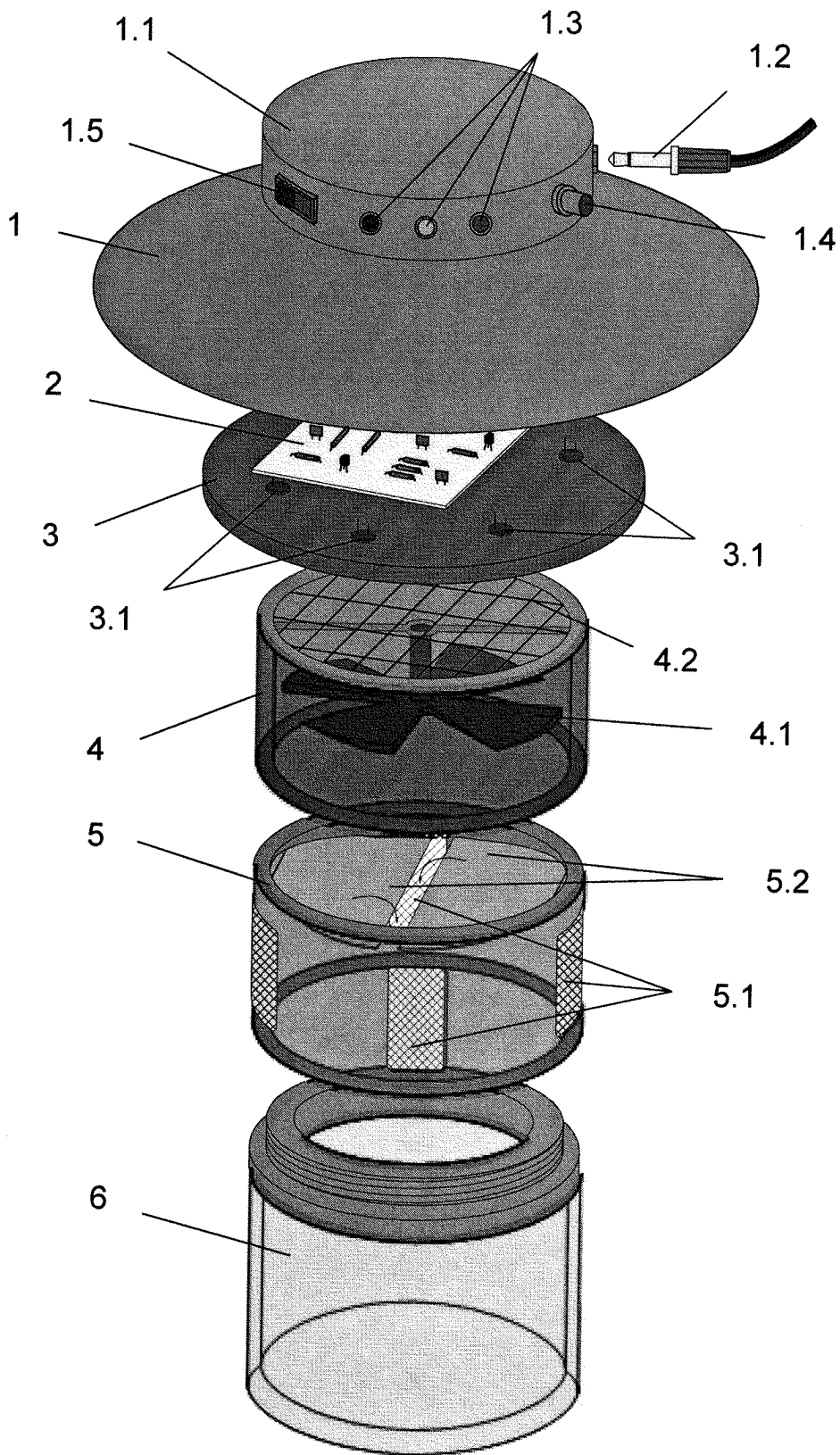


Figura 1

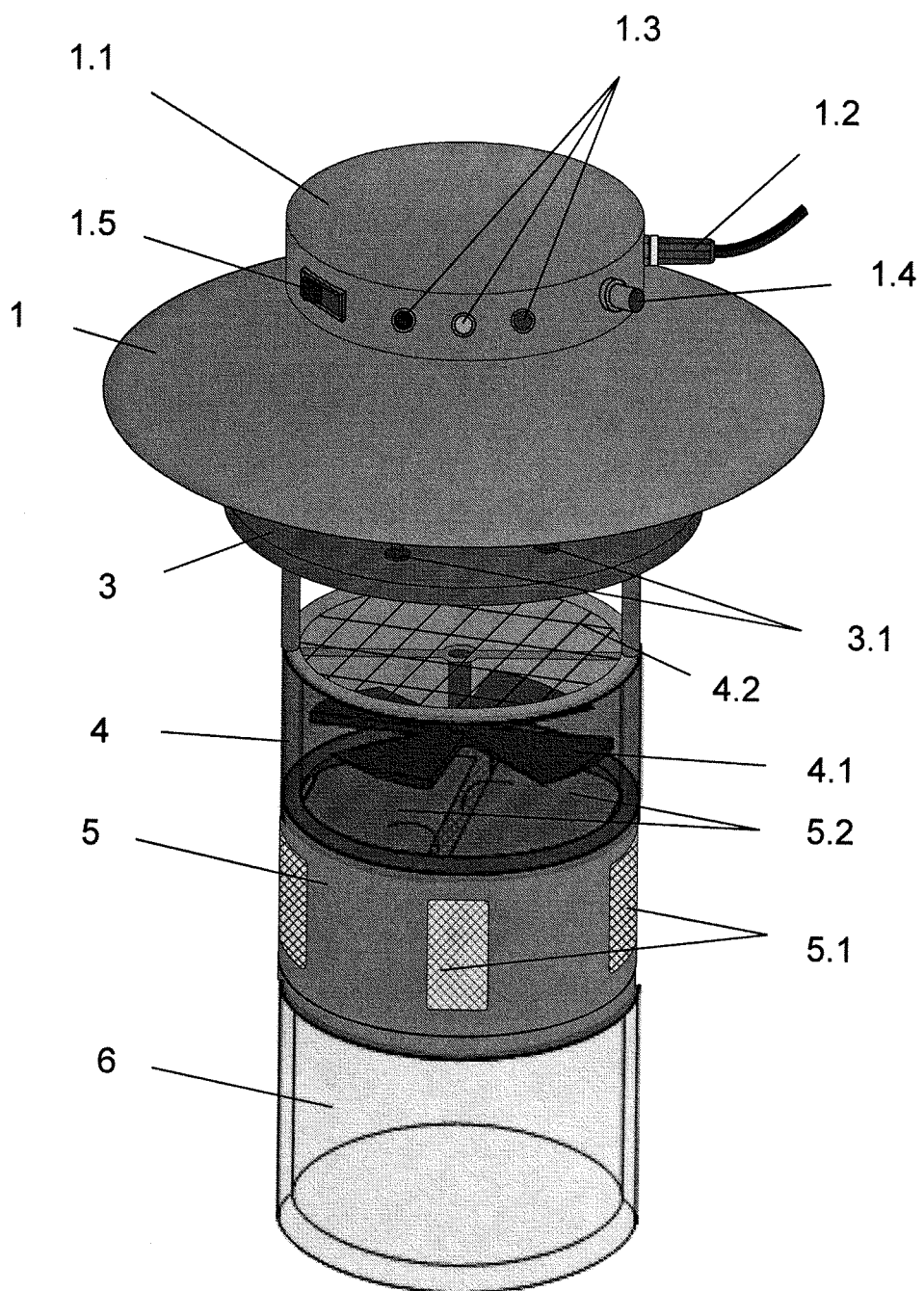


Figura 2

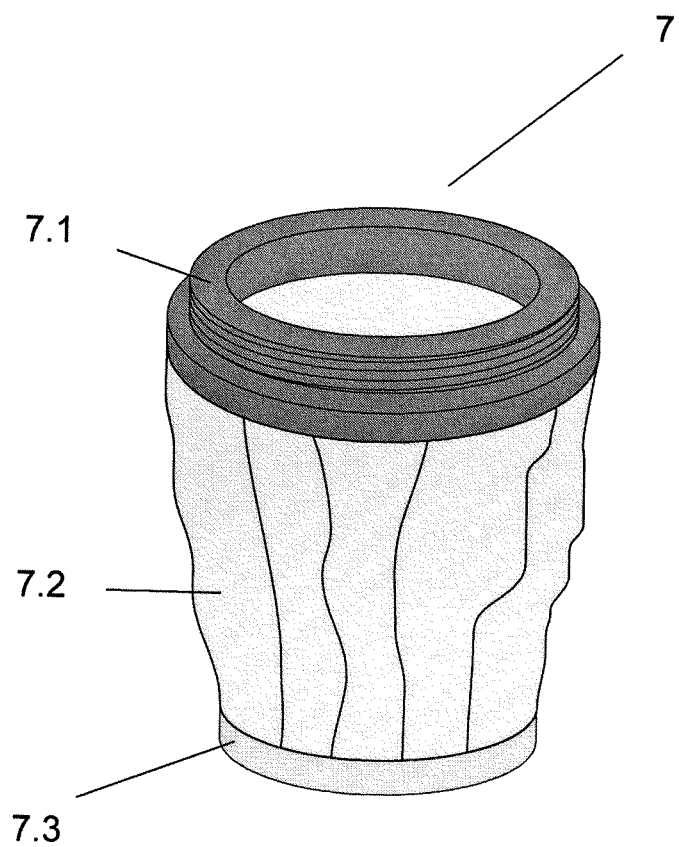


Figura 3

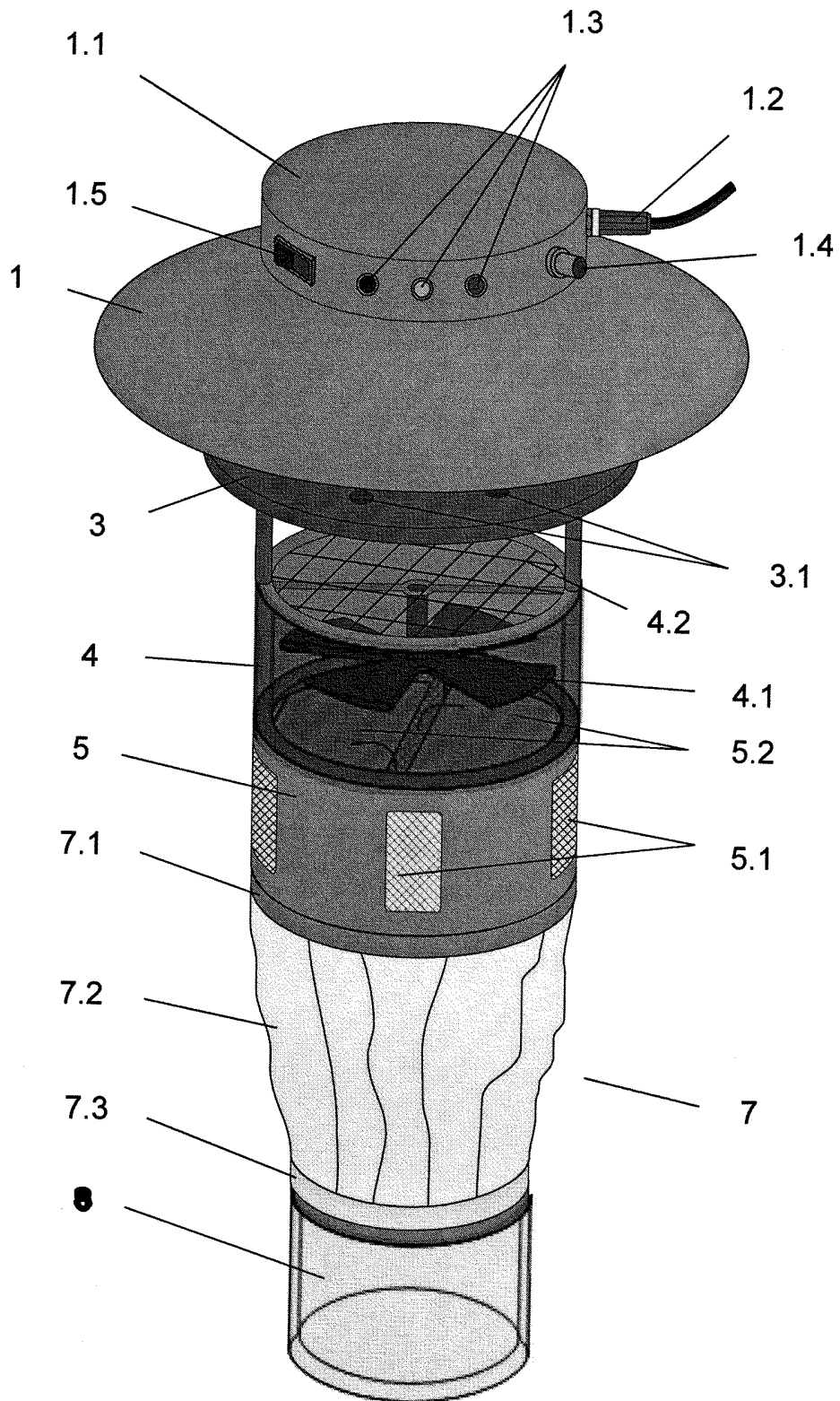


Figura 4

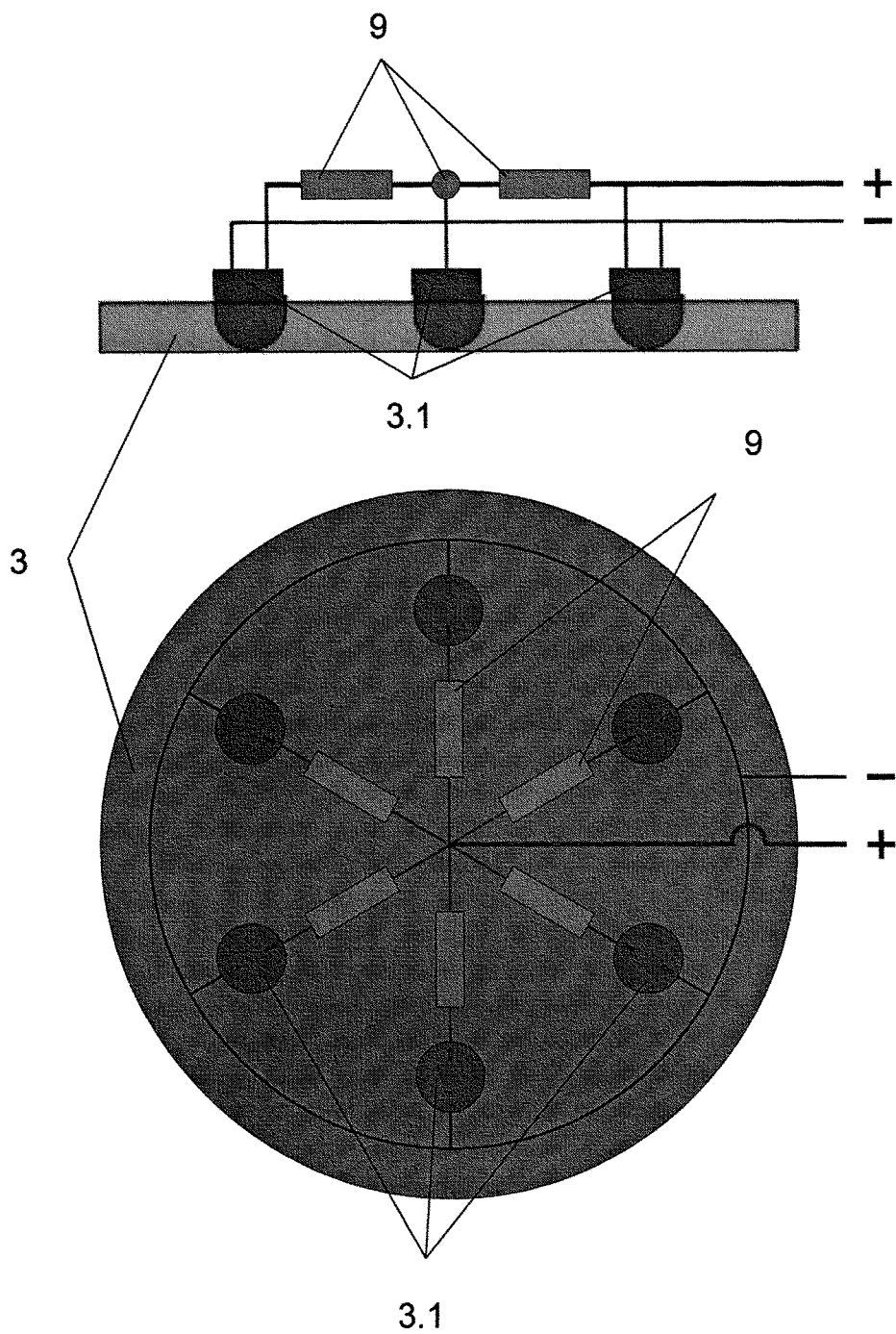


Figura 5