



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 356 635**

(51) Int. Cl.:

A01M 1/20 (2006.01)

A01M 1/00 (2006.01)

A01M 1/02 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **04748884 .6**

(96) Fecha de presentación : **30.07.2004**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1659861**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **31.05.2006**

(54) Título: **Trampa para atrapar plagas de insectos de bosques, jardín y agrícolas y método para atrapar y almacenar plagas de insectos de bosques, jardines y agrícolas.**

(30) Prioridad: **31.07.2003 PL 361513**
22.07.2004 PL 369216

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
11.04.2011

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
11.04.2011

(73) Titular/es: **BASF SE**
67056 Ludwigshafen, DE

(72) Inventor/es: **Cwiklinski, Leszek y**
Barczyk, Andrzej

(74) Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 356 635 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

Trampa para atrapar plagas de insectos de bosques, jardín y agrícolas y método para atrapar y almacenar plagas de insectos de bosques, jardines y agrícolas

Campo Técnico

- 5 La presente invención se relaciona con una trampa para atrapar plagas de insectos de bosques, Jardín y agrícolas, así como también un método para atrapar y almacenar plagas de insectos dañinos de bosques, jardines y agrícolas.

Técnica Anterior

- 10 Existen muchos tipos diferentes de trampas utilizadas en la forestería Polaca para controlar la aparición de insectos dañinos o plagas de insectos. Entre estos están las trampas Borregaard tipo tubo, las trampas Theysohn de caja deslizante, así como también aquellas de tipo barrera con forma de segmento y triangular. La República Checa, a su vez favorece las trampas Ecotrap tipo barrera transversal.

- 15 Las trampas usualmente consisten de una parte de agarre y un recipiente para almacenar los insectos capturados. Con la excepción anotada de la trampa Theysohn, los recipientes de almacenamiento tienen usualmente forma de botella. Sus fondos usualmente tienen, en el centro, una abertura pequeña, cubierta por una malla fina. En las trampas Theysohn el recipiente para almacenar los insectos capturados tiene una forma oblonga, y tienen la forma de un cajón removible, localizado en el fondo de la trampa. El fondo de la trampa contiene tres aberturas simétricamente espaciadas, cubiertas con una malla de metal. En las trampas utilizadas en la República Checa, el fondo completo de la trampa se hace de una malla fina.

- 20 A pesar de las aberturas situadas en los fondos de los recipientes de agarre utilizados para almacenar los insectos capturados, ellos a menudo se llenan con agua de lluvia. Esto se debe a la baja permeabilidad de la malla, su predisposición a taponarse, así como también que las aberturas son ubicadas en el centro de los fondos de los recipientes. Debido al hecho de que es prácticamente imposible colgar las trampas en el campo, de tal manera que se asegure la posición horizontal de los recipientes, el agua de lluvia tiende a estarse dentro de estos, luego de periodos de precipitación. La humedad creciente en tales plantas, acelera la descomposición de los insectos capturados. Ellos permanecen juntos con otros desechos recolectados (agujas de coníferas, piezas de brotes caídos y flores, como polvo etc.). A su vez, contribuyen con el taponamiento de la malla. Los inconvenientes del sistema de drenaje y almacenamiento de las plagas capturadas, da como resultado condiciones que atraen insectos carroñeros. El olor nocivo que viene de los insectos en descomposición, en efecto disminuye la tasa de recogida en más del 50%. Más aún, los insectos vivos dentro de los recipientes raramente vaciados, generan aromas y sonidos, que atemorizan otros insectos que se dirigen hacia las trampas. Los inconvenientes anteriormente mencionados de las trampas originan que los recipientes de las trampas tengan que ser vaciados al menos una vez a la semana, lo cual es extremadamente problemático, tedioso y costoso especialmente en áreas montañosas.

- 35 Las trampas utilizadas actualmente se usan para atrapar varios insectos. Sin embargo, como regla, cada trampa única se diseña para atrapar una clase específica de insectos. La patente Polaca No.110924 describe una trampa de insecto, que utiliza varios tipos de sustancias de cebo, su elemento principal es un mango de hojuela, montado sobre una escalera, y asegurado a una base. Los bordes del mango de hojuela se colocan sobre el borde de la estructura, quedando dos bolsillos, hacia el cual caen los insectos capturados.

- 40 Una de las soluciones conocidas se presentó en la patente polaca No.120629, que describe una trampa de insectos utilizada principalmente para atrapar gusanos de madera. El cuerpo en forma de tubo de esta trampa está equipado con proyecciones entre las cuales se colocan las aberturas. Las proyecciones se disponen en forma de descorchador, facilitando la progresión de los insectos hacia las aberturas de entrada.

Otra solución presentada en la patente Polaca No. 123775, que describe una trampa para atrapar mariposas, se hace de un embudo, con una superficie interna lisa, establecida dentro del tubo. El embudo está sobremontado por un techo con un anillo adicionado, del cual está colgado el cebo.

- 45 La patente Polaca No. 123776 describe una trampa para atrapar gusanos de madera. Esta consiste de dos piezas de hojuela triangular, unidas a una barra transversal. Los bordes de la hojuela son doblados para formar cunetas. Las partes superiores de las piezas de hojuela están aseguradas con un collar de abrazadera dentro del embudo conectado a un recipiente.

- 50 Una de las soluciones conocidas se presenta en la patente Polaca No. 150897, que describe un recipiente segmentado para almacenar gusanos de madera agarrados. Entre la parte superior y los segmentos inferiores, los segmentos intermedios, equipados con segmentos que contienen la malla tejida más libremente colocada por encima de aquellos con la malla más fina.

- 55 Otra solución conocida se presenta en la patente Polaca No. 154420, que describe una trampa de tierra para atrapar insectos. Su elemento principal es un recipiente equipado con una abertura de entrada alrededor de la cual se hace un montón de tierra – con un gradiente de 5° a 40°.

La patente Polaca No. 167442 describe una trampa de superficie de suelo, utilizada para atrapar gorgojos. Esta se hace de un recipiente cerrado, equipado con una abertura de entrada, aberturas de drenaje, y una sustancia de cebo. Las entradas a esta trampa se construyen de tubos, dejadas en su interior.

- 5 Otra trampa se presenta en la patente Polaca No. 170106 y está es una trampa de campo selectiva para atrapar moscos, que incluye un recipiente con una tapa removible, dentro de la cual se coloca una fuente de emanaciones de un cebo químico.

Una solución conocida también se presenta en la patente Polaca No. 178779 que describe una estación de cebo de insecto en la forma de un cuerpo hueco, con una base, y una cubierta unida a esa base. La cubierta está equipada con un puente, situado sobre el fondo, y una cámara, que contiene un cebo líquido.

- 10 La patente Polaca No. 177998 describe un inserto a una trampa de agarre. Esta tiene la forma de un cono truncado, con un embudo cubierto con una sustancia adhesiva no tóxica, aplicada al manto del embudo en forma trapezoidal.

- 15 La DE 195 31 981 A1 describe un aparato para atrapar plagas de insectos, en particular escarabajos de corteza. La trampa atrayente de insectos consiste esencialmente de una o más estructuras tubulares huecas con huecos de entrada, los elementos montantes y conectantes requeridos, un embudo recolectante, un recipiente recolectante y un dispensador para un atrayente. Una ranura circunferencial de una estructura montante para un embudo se puede suministrar con una malla selectiva elaborada de plástico. El tamaño de la malla depende de las plagas de insectos a ser atrapadas. La plaga a ser agarrada se supone que pasa fácilmente. El propósito de la malla selectiva es evitar que otros insectos que no deben ser cogidos al caer en el recipiente para almacenar las plagas agarradas.

- 20 Adicionalmente, la WO 02/098218 A1 describe una trampa para atraer y entrapar un insecto volador. La trampa incluye un recipiente adaptado para mantener líquidos y medios para recircular el líquido mantenido en el recipiente proveniente de o cerca a la base sobre una superficie superior de una porción superior curvada o puesta a la base del recipiente. Los medios para recircular el líquido y la porción superior se adaptan para permitirle al líquido fluir en una parte específica sobre la superficie superior. En uso, la trampa es de aproximadamente dos tercios llena con agua y el agua es bombeada desde cerca de la base a través de una manguera flexible hacia la entrada y hacia
25 afuera de una salida para llenar la cavidad cóncava de una porción superior. Los insectos que son atraídos a la trampa por medio de una luz son embarcados por el agua y son fluidos hacia abajo a través de un orificio y son retenidos dentro de la canasta de malla dentro de la trampa.

OBJETIVO DE LA INVENCION

- 30 El propósito de la presente invención es desarrollar una trampa, cuyo mantenimiento de campo sería menos laborioso, y el cual gracias al drenaje mejorado y al método de almacenamiento de los insectos agarrados-sería más eficiente que los diseños existentes.

DESCRIPCION DE LA INVENCION

- 35 La presente invención se relaciona con una trampa para atrapar plagas de insectos de bosques, jardines, y agrícolas, que comprende una parte de agarre con una abertura de salida, y un recipiente para almacenar las plagas agarradas. La trampa tiene un dispositivo para separar las plagas capturadas provenientes del agua y pequeños desechos, que se colocan sobre una senda del movimiento de las plagas agarradas que se extienden desde la abertura de salida al recipiente lo que significa que el dispositivo para separar las plagas capturadas provenientes del agua y los pequeños desechos se colocan entre la abertura de salida de la parte de agarre y el recipiente, de tal manera que el agua que entra en la trampa no ingresa en el recipiente que almacena las plagas capturadas.

- 40 El dispositivo para separar las plagas capturadas proveniente de agua y pequeños desechos puede tener una forma de un embudo que tiene una entrada de embudo cubierta hasta por una malla y una salida de embudos situada por fuera del recipiente para almacenar las plagas agarradas en donde la entrada del embudo se coloca por debajo de la abertura de salida de la parte de agarre o una forma de un embudo, hecha de bordes enrollados de una abertura localizada en un fondo o una de las paredes laterales del recipiente para almacenar las plagas agarradas, en donde
45 la entrada del embudo se cubre hasta por una malla, y su salida se sitúa por fuera del recipiente para almacenar las plagas capturadas y la entrada del embudo se coloca por debajo de la abertura de salida de la parte de agarre y en donde la entrada al embudo traslapa una proyección horizontal de la abertura de salida de la parte de agarre.

La malla que cubre la entrada del embudo se puede situar paralelamente, o en un ángulo con el fondo del recipiente para almacenar las plagas agarradas.

- 50 Es posible que el dispositivo para separar las plagas agarradas provenientes del agua y los desechos pequeños sea un inserto de tubo hecho de malla situado en un ángulo y que conecta la parte de agarre con el recipiente para almacenar las plagas agarradas o puede ser un tubo formado de malla.

- 55 El dispositivo para separar las plagas agarradas provenientes del agua y los desechos pequeños puede ser una partición en pendiente, situada por encima del recipiente, con aberturas de drenaje, un borde que se une a un borde de una abertura de un recipiente adicional unido al fondo o a una pared lateral del recipiente.

- La partición en pendiente contiene una abertura cubierta de malla, situada por debajo de la abertura de salida de la parte de agarre, en donde la abertura de salida traslapa la abertura cubierta de malla.
- 5 El dispositivo para separar las plagas agarradas provenientes del agua y los desechos pequeños puede tener una forma de un embudo cubierto en la parte superior por una malla. La salida inferior del embudo se puede formar como un doble codo con tubos ramificantes que tienen extremos establecidos en las aberturas hechas en las paredes laterales del recipiente. La abertura de entrada del embudo se puede situar bajo la abertura de salida de la parte que agarra la trampa, y no debe ser más pequeña que la abertura de salida de la parte de agarre.
- 10 El dispositivo para separar las plagas agarradas provenientes del agua y los desechos pequeños puede ser una malla colocada entre la pared lateral y la partición en pendiente, que sobresale afuera del recipiente, a través de una abertura hecha en una pared lateral del recipiente.
- Preferiblemente, la partición en pendiente, localizada bajo la malla, y la malla misma, están situados en un ángulo para elevar el fondo del recipiente y en donde la cámara para almacenar los insectos capturados, es marcada por la partición y el fondo del recipiente y al mismo tiempo, la malla se sitúa bajo la abertura de salida de la parte que agarra la trampa, y no es más pequeña que la abertura que dicha abertura de salida de la parte de agarre.
- 15 Preferiblemente la parte de agarre se conecta al recipiente a través de un reductor que forma un dispositivo para dirigir las plagas, agua y los pequeños desechos hacia el dispositivo para separar y capturar las plagas provenientes del agua y los desechos pequeños.
- El dispositivo para separar las plagas capturadas provenientes del agua y los desechos pequeños puede ser una malla colocada en las aberturas hechas en las paredes pendientes del reductor.
- 20 Preferiblemente el recipiente para almacenar las plagas agarradas es parcialmente llenado con una solución de agua, luz y alcoholes pesados, detergente, y un agente atrayente o por una solución de agua, etilen glicol (20-100%), etanol (10-50%), antitranspirante (1-5%), y una forma funcional de una feromona (3-20%).
- Preferiblemente el recipiente para almacenar las plagas agarradas se hace de material transparente y una pared de lateral del recipiente se suministra con una pesa que permite definir la cantidad de plagas agarradas sin sacarlas y contarlas.
- 25 El reductor puede coincidir con la abertura de salida de la parte de agarre a una superficie de la malla de filtro colocada en el recipiente para almacenar los insectos capturados.
- La parte de agarre puede estar rematada en la parte superior por un techo que contiene una abertura.
- Preferiblemente la malla se hace de un material hidrófobo.
- 30 Preferiblemente la parte de agarre tiene un dispositivo que dirige los insectos hacia el dispositivo para separar los insectos capturados del agua y los desechos pequeños.
- Es posible que la parte de agarre tenga la forma de un recipiente, abierto en su parte superior, que se estrecha hacia su parte inferior y provisto con una parte inferior que forma un dispositivo de dirección.
- 35 Los espacios entre la parte de agarre y el techo pueden crear un área de entrada que facilita la entrada más fácil a la trampa.
- La parte de agarre y el recipiente para las plagas agarradas se puede cubrir con un saco de malla, cuyos bordes superiores están asegurados herméticamente con bordes más exteriores del recipiente.
- El elemento más externo de la parte de agarre puede tener una forma de una pirámide que tiene una abertura en su parte superior.
- 40 Preferiblemente por debajo de la abertura de la pirámide se coloca un elemento interno, que forma un dispositivo de dirección, cuya abertura de salida se coloca por encima del dispositivo de separación.
- Alrededor de la abertura de la pirámide se puede colocar un borde elástico que sella el elemento externo de la parte de agarre al elemento interno de la parte de agarre.
- 45 Preferiblemente las paredes laterales de la pirámide tienen una forma de un trapecioide y se ajustan en un ángulo de entre 25 a 35° al nivel del piso. Además, las paredes laterales de la pirámide se pueden hacer de un material oscuro asegurado en una estructura rígida. Las paredes laterales de la pirámide pueden terminar con un delantal, que está parcialmente enterrado en el piso.
- La parte de agarre puede ser un recipiente en la forma de una cuña truncada terminada en su parte inferior con un dispositivo que direcciona.
- 50 Las paredes laterales del recipiente se pueden suministrar con mini embudos, que se estrechan hacia el interior del recipiente.

Preferiblemente los mini embudos tienen la forma de conos truncados o canaletas conectadas con fijaciones en forma de U.

Las paredes externas del recipiente pueden estar armónicamente divididas en múltiples cuñas simétricas conectadas mediante enlaces elásticos.

- 5 Preferiblemente la parte de agarre su forma de cuboides conectados y situados creando una forma de estrella o es un cuboide que tiene paredes con aberturas pequeñas o mini embudos sobre ellos y aberturas de entrada más grandes.

- 10 El dispositivo para separar las plagas provenientes de agua y los desechos pequeños pueden ser un recipiente adicional con paredes hechas de material penetrable por el agua y vapor y no penetrable por la luz. El recipiente adicional puede tener una abertura en su parte superior que conduce al recipiente, hecho de material penetrable por la luz para almacenar las plagas agarradas.

- 15 La presente invención también se relaciona con un método para atrapar plagas del bosque, jardín, y agrícolas, utilizando una trampa que consiste en una parte de agarre de un recipiente para almacenar los insectos capturados caracterizado por que la trampa con un dispositivo que separa las plagas capturadas del agua y los desechos pequeños, colocadas sobre una senda a lo largo de la cual las plagas agarradas se mueve, de tal manera que el agua que entra a la trampa no entra al recipiente que almacena las plagas capturadas, cuelga con un fondo del recipiente para almacenar los insectos agarrados que está en posición horizontal. La abertura de salida de la parte de agarre se puede dirigir hacia el dispositivo para separar los insectos capturados del agua y los desechos pequeños utilizando un dispositivo de dirección.

20 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

El objeto de esta invención es mostrado en ejemplos implementación en los dibujos incluidos, en los cuales:

La Figura 1 muestra una vista en perspectiva de una trampa segmentada, con un recipiente para almacenar los insectos agarrados;

- 25 La Figura 2 muestra un embudo y una trampa de poste con un conjunto de recipientes para almacenar los insectos agarrados;

La Figura 3 muestra el recipiente para almacenar los insectos agarrados, logrando una vista de su interior;

La Figura 4 muestra una sección transversal parcial a través de un recipiente tipo caja para almacenar los insectos agarrados;

- 30 La Figura 5 muestra una sección transversal de un elemento conectante, que culmina en un recipiente para almacenar los insectos agarrados;

La Figura 6 muestra una sección transversal del elemento conectante, con un embudo ubicado hacia abajo;

La Figura 7 muestra una sección transversal del recipiente para almacenar los insectos agarrados, que incluye un reductor;

Las Figuras 8 y 9 muestran un recipiente de drenado lateral para almacenar los insectos agarrados;

- 35 Las Figuras 10 y 11 muestran un recipiente para almacenar los insectos agarrados, con un tanque adicional para almacenar los insectos agarrados;

Las Figuras 12 y 13 muestran recipientes para almacenar los insectos agarrados, con drenajes de agua montados al lado;

- 40 La Figura 14 muestra la primera realización de una trampa con forma transversal que tiene un recipiente para los insectos agarrados;

La Figura 15 muestra la segunda modalidad de una trampa con forma transversal que tiene un recipiente para los insectos agarrados;

La Figura 16 y la Figura 17 muestran una trampa adecuada para atrapar insectos que deambulan en el piso;

La Figura 18 muestra una trampa de tronco;

- 45 La Figura 19 muestra una sección transversal de la trampa de tronco;

La Figura 20 presenta una vista en perspectiva de una trampa perpendicular del tipo con mini embudos;

La Figura 21 muestra una vista en perspectiva de una trampa perpendicular del tipo con paredes inmersas, que forman una pirámide;

La Figura 22 muestra una trama tipo embudo

La Figura 23 una trampa con un recipiente de separación adicional.

MEJOR MODO PARA LLEVAR A CABO LA INVENCION

El mejor modo para llevar a cabo la invención se presentará de acuerdo con el conjunto de dibujos que lo acompañan donde el primer recipiente novedoso donde se presenta la trampa y el sistema de drenaje de agua y donde se describirá la segunda parte de agarre novedosa.

La trampa mostrada en la Figura 1 es hecha básicamente de una parte de agarre 12 y el recipiente 11 utilizado para almacenar los insectos agarrados que incluye las plagas. La parte de agarre 12 de la trampa se hace de un número (que varía dependiendo de la solución) de segmentos en forma de embudo 13. La parte de agarre está sobre montada por una cubierta 14, con una manija 16. Un fondo de los extremos de la parte de agarre en un dispositivo que dirige los insectos y el agua o un reductor 17 con una abertura de salida. El fondo del recipiente 11 tiene una abertura 15. El borde de la abertura 15 es enrollado, formando un embudo, cubierto en la parte superior con una malla. La superficie de la salida del reductor 17 es más pequeña que la abertura de entrada cubierta con malla del embudo. Los insectos, que entran a la trampa, caen en la malla que cubre el embudo del recipiente (no mostrado), y después se deslizan hacia debajo de sus lados, caen en el recipiente 11. El agua que gotea sobre la malla, la limpia de los pequeños desechos y polvo, y luego fluye hacia afuera a través de la abertura 15. La malla es construida de material hidrófobo y antiestático que mantiene el beneficio adicional de ser despojada del agua acumulada en las partículas de polvo.

La Figura 2 es una trampa del tipo embudo-poste, la parte de agarre 22 que se hace de una caja en forma de poste 23, contiene aberturas, a través de las cuales los insectos ingresan dentro de la trampa. La caja 23 está sobre montada por un techo 24, que contiene una abertura 20, a través de la cual los insectos caen a la trampa. La manija 26, se utiliza como un punto de unión para colgar la trampa (por ejemplo, sobre un árbol). Tales manijas también se pueden localizar sobre las paredes laterales de la trampa. La parte inferior de la caja 23, contiene una guía 29, dentro de la cual se desliza un reductor 27, equipado con aseguradores 28. Al fondo de la parte del reductor 27, se asegura el recipiente separable 21, junto con un conjunto de sub-contenedores 121, 221, que están conectados por un elemento de tres vías 122. El elemento de tres vías 122, contiene una abertura 25- situada por debajo de la salida del reductor 27 – a través de la cual el agua y los desechos pequeños salen de la trampa. Por encima de la abertura 25, a nivel del elemento de tres vías se coloca una malla, que separa el agua y los desechos pequeños de los insectos capturados. Existe una malla similarmente colocada (o una más fina) sobre el sub-contenedor 121 (que constituye una parte del recipiente 21). Un reductor aplanado 27- la forma y tamaño coincide con la abertura superior, y que puede tener dimensiones que corresponden a aquellas del cajón en la trampa Theysohn – se colocan entre la parte de agarre o un recipiente que soporta un líquido que conserva atrayentes. Las paredes del reductor, o las paredes inclinadas de la parte de agarre, (en el caso de una solución no incluyen un reductor), son suficientemente empinados para no permitir que los insectos capturados trepen hacia afuera de la trampa. Las paredes inclinadas de la parte de agarre, o las paredes del reductor 27, contienen aberturas de drenaje cubiertas con malla 125. La parte superior del reductor comprende, (de manera similar a los recipientes en forma de cajón original) tiras sobresalientes que se pueden retraer, herméticamente o herméticas que corresponden a las dimensiones de la trampa, que le permiten el deslizamiento del reductor aplanado hacia las ranuras de aseguramiento de la parte de agarre. La parte inferior del reductor contiene una saliente roscada, sobre la cual se puede atornillar el recipiente similar a botella.

La Figura 3 muestra un recipiente para almacenar los insectos agarrados, que está conectada a un reductor o la parte de agarre 37 de la trampa, por medio de una conexión roscada, la tuerca 39, que se une a la parte de agarre 37 de tal manera que esta pueda ser girada, y que es roscada sobre el cuello roscado 38 del recipiente 31. La parte de agarre 37, es dejada en el recipiente 31 a través de una salida en forma de embudo 30. La parte inferior del recipiente 31 tiene una abertura 35, cuyos bordes enrollados doblados forman un embudo 135, que a su vez está cubierto de una tapa de malla o una malla envuelta sobre este 32, con una banda 33, que agarra el embudo 135. En la solución mostrada en la Figura 5, el embudo 135 es truncado diagonalmente en relación a la parte horizontal del fondo del recipiente, de tal manera que los insectos 34, que han caído en el recipiente 31, se deslizan hacia debajo de la malla pendiente 32 y caen hacia la cámara, formada por la pared del embudo 135, la parte en forma de anillo del recipiente 31, y por sus paredes laterales. El embudo se debe truncar en ángulo dentro de unos pocos y 45 grados. Tal ángulo de truncamiento le facilita a los insectos y los desechos caer hacia el recipiente, en lugar de quedar depositado sobre la malla. De esta manera, uno evita el taponamiento de la malla, y el filtrado de agua lluvia hacia el líquido de conservación, que es una solución de agua, una mezcla de alcohol ligero y pesado, detergente, y feromona. También el filtrado de agua lluvia hacia los líquidos conservantes se evita mediante la construcción de una salida con una parte de agarre, cuya esencia se basa en que, como se ve de frente, el área de la salida 36 de la parte de agarre 37 es al menos igual a aquella de la abertura de entrada del embudo 135, y está dentro del tamaño de superficie de la abertura de ese embudo 135.

La Figura 4 muestra una sección transversal a través del recipiente para almacenar los insectos agarrados. Este recipiente es una caja en ángulo obtuso o en forma de paralelogramos 41, abierta en la parte superior, y hecha de plástico o cartón. Esta es parcialmente llenada con fluido conservante 40 junto con un agente atrayente de insectos. La parte inferior de la caja 41 tiene una abertura rectangular, cuyos bordes doblados forman un embudo 145. El embudo 145 está diagonalmente truncado en la parte superior, y su entrada está cubierta con una malla 44 situada en un ángulo a la superficie del líquido conservante 40, y la parte inferior del recipiente. Los insectos capturados se

mueven hacia debajo de la malla en ángulo 44 y caen hacia el líquido conservante, el cual evita la descomposición y la muerte de los insectos. El líquido conservante puede ser una solución de agua, alcoholes ligeros y pesados, detergentes y agente atrayente o una solución de agua, etilen glicol, (20-100%), etanol (10-50%), antitráspirante (1-5%), y una forma funcional de una feromona (3-20%). La entrada del embudo 145, se sitúa bajo la abertura de la parte de agarre de la trampa 43. Vista de cara, el área de la abertura de entrada del embudo, es al menos igual a aquella de la abertura de salida 143 del reductor 42. Desde ambos bordes superiores del recipiente 41, sobresalen tiras de aseguramiento 48, las cuales se ajustan herméticamente a las ranuras del patín 49, de tal manera que le permiten al recipiente 41 deslizarse hacia adentro, o colgar por debajo de la parte de agarre de la trampa. El reductor 42 sirve para ajustar el tamaño de la salida de la parte de agarre a aquella de la entrada del embudo 145. Este puede ser una parte integral de la parte de agarre de la trampa, o ser insertado en el recipiente 41. La parte inferior del reductor 42, contiene una abertura 143, a través de la cual se dirige el agua lluvia sobre la superficie de la malla de embudo. La salida del reductor está conformada de tal manera, que no permite el escape de los insectos capturados. Esto también evita que los insectos mayores especialmente los carroñeros, ingresen al recipiente.

Las Figuras 5, y 6 muestran elementos utilizados para conectar la parte de agarre de la trampa con el recipiente para almacenar los insectos capturados. El elemento conectante 52, tiene una forma de un tubo doblado. Su extremo inferior tiene una rosca interior que le permite unir el elemento conectante 52 al recipiente 51. El elemento conectante contiene un inserto de tubo 53, hecho de una malla 54. El inserto se puede asegurar en el elemento conectante, de tal manera que permita el giro. En el inserto del tubo 53, localizado a lo largo de la senda del movimiento de los insectos desde la parte de agarre al recipiente 51, el agua es drenada y los insectos caen hacia el recipiente 51 para almacenar los insectos capturados. La rosca 55, permite la unión del elemento conectante a la parte de agarre de la trampa.

El elemento conectante 62, a su vez, tiene una abertura 65, cubierta de una malla 66. Los bordes de la abertura 65 están enrollados, formando un embudo 61. La parte superior del elemento conectante 62 culmina en una saliente 64. La parte inferior del elemento conectante 62 tiene una rosca interior 63 para abrir el recipiente, que almacena los insectos capturados.

La Figura 7 muestra una sección transversal del recipiente 71 para almacenar los insectos capturados. Esta es de forma cilíndrica, con su extremo superior abierto el cual es roscado, y la parte inferior cerrada que contiene una abertura, cuyo borde forma un embudo 76. El embudo 76 está sobre montado por una malla cónica o convexa 75. Sobre la entrada del embudo, se localiza la abertura 74 del reductor 73, a través de la cual los insectos capturados caen hacia el recipiente 71, cuya pared interna está cubierta con una sustancia atrayente y tóxica 70. Después de deslizarse hacia debajo de la malla 75, los insectos son recogidos en la cámara 72, por la pared del embudo 76, el fondo del recipiente en forma de anillo, y la pared lateral del recipiente 71. La pared interna del recipiente 71 está parcialmente cubierta por una sustancia tóxica y atrayente. Un elemento intermedio 77, con una saliente roscada 78 de la parte de agarre, es atornillada sobre el recipiente 71. El propósito de elemento intermedio 77, es ubicar el reductor 73, que permite el caso de la abertura de salida de la parte de agarre de la trampa a la entrada del embudo 76.

La Figura 8 muestra un recipiente 81, con una sección de su pared lateral cortada con el fin de mostrar la forma de su embudo. El recipiente 81 para almacenar los insectos capturados contiene un drenaje de agua montado al lado, cuya salida 85 se ajusta en la pared inferior del recipiente. El recipiente 1 es un cajón con una parte superior en forma de caja abierta hecha de plástico o cartón. En otra realización, la salida 86 está situada verticalmente. Los insectos, que caen dentro provenientes de la parte de agarre, (no mostrada), aterrizan sobre la malla 82 situada sobre la senda a lo largo de la cual los insectos se mueven, junto con agua y desechos. El agua y los desechos pequeños pasan a través de la malla y caen hacia el embudo 84, cuya parte inferior tiene una pendiente desde el centro del recipiente a la pared lateral del recipiente. El agua, junto con los desechos pequeños, fluye hacia afuera de la salida 85. Después de aterrizar sobre la malla 82, los insectos se deslizan hacia abajo y son recogidos en la cámara formada por las paredes laterales del recipiente 81, y las paredes laterales del embudo 84. El recipiente 81 está equipado con agarraderas sobresalientes 83, por medio de las cuales el recipiente 81 está unido a la parte de agarre de la planta.

La Figura 9 muestra el recipiente 91, con una sección de corte de la pared bilateral con el fin de mostrar un dispositivo para separar el agua y los desechos pequeños de los insectos capturados. Este dispositivo se hace de una malla 92, que cubre una abertura en la pared doblada 94 de una cámara con un drenaje de agua montado al lado 95. Los insectos, que caen desde la parte de agarre, (no mostrada) aterrizan sobre la malla 92 situada sobre la senda a lo largo de la cual los insectos se mueven con el agua 97 y los desechos. El agua 97 y los desechos pequeños pasan a través de la malla y caen hacia la cámara con un drenaje de agua montado al lado 95. Después de aterrizar sobre la malla 92, los insectos 98 se deslizan hacia abajo y son recogidos en la cámara formada por la pared doblada 94, y las paredes laterales del recipiente 91. El recipiente 91 está equipado con agarraderas sobresalientes 93, por medio de las cuales el recipiente 91 se une a la parte de agarre de la trampa.

Las Figuras 10 y 11 muestran un recipiente para almacenar los insectos capturados, con un recipiente adicional para almacenar los insectos capturados. Un dispositivo que dirige los insectos y el agua o un reductor 102, mostrado en la Figura 10, dirige el agua de los insectos sobre la malla 104 en el recipiente 101, localizado en la pared inclinada 103. Los insectos se separan sobre la malla 104. Ellos luego caen a través de la abertura 106 hacia el recipiente adicional 107 para almacenar los insectos capturados. El agua dreña hacia afuera de las aberturas 105, localizadas

en la parte inferior del recipiente 101. El recipiente 111, mostrado en la Figura 11, está localizado inmediatamente por debajo de un dispositivo que dirige los insectos y el agua o un reductor 112. Este también contiene una pared inclinada 113, equipada con una malla 114. Las dos realizaciones difieren solamente en que el recipiente adicional 117 (desajutable) para almacenar los insectos capturados, a saber el recipiente mostrado en la Figura 11, se une en la parte inferior del recipiente, y no en la pared lateral, como es el caso, mostrado en la Figura 10. Los insectos, después de ser separados sobre la malla 114, caen a través de la abertura 116 hacia el recipiente adicional 117, que se puede llenar con una solución que contiene una sustancia atrayente. El agua, que es filtrada a través de la malla, fluye hacia afuera a través de las aberturas 115.

La Figura 12 muestra el recipiente 201 para almacenar los insectos capturados, junto con un dispositivo que separa los insectos provenientes del agua y los desechos pequeños. El dispositivo tiene una forma de embudo 203, sobre montado por una malla 202. La salida inferior del embudo 203, se ajusta dentro de un doble codo 206 con tubos de ramificación 205, cuyos extremos están ajustados dentro de las aberturas en la pared lateral del recipiente 201. La abertura de entrada del embudo 203, está situada bajo la salida de la parte que agarra la trampa (no mostrada), y es al menos igual al área de superficie de la salida de la parte que agarra la trampa. El agua lluvia, que fluye hacia abajo, de la parte de agarre de la trampa, se filtra a través de la malla 202 del embudo 203. Entonces esta fluye hacia afuera de la salida del embudo – que se ajusta dentro de la abertura superior del doble codo 206 – a través de tubos de ramificación 205, y drena hacia afuera del recipiente 201. Los insectos capturados caen hacia la cámara, formada por la parte inferior y la pared lateral del recipiente 201. Surge la necesidad, el doble codo puede ser sustituido con un acoplamiento de 3 o más salidas, cada una con su propio tubo de ramificación que conduce al exterior del recipiente. La parte superior del recipiente es roscada 207, que le permite conectar al recipiente 201 con una cubierta 209, la cual, a su vez, viene equipada con una rosca interior 208. La cubierta 209, tiene una saliente roscada 210, que le permite conectar al recipiente para almacenar los insectos capturados a un reductor, o la parte de agarre de la trampa.

La Figura 13 muestra un recipiente 301 para almacenar los insectos capturados 308, cuya cubierta 306 culmina en una saliente roscada 307, utilizada para unirla a la parte de agarre de la trampa. La abertura en la cubierta no está centrada, sino localizada directamente sobre la abertura cubierta con una malla 302, por debajo de la cual se coloca la pared inclinada, que sobresale hacia afuera del recipiente a través de una abertura en la pared lateral de esta. En otra realización, por debajo de la abertura cubierta con la malla 302, se puede localizar un embudo, cuya salida se ajusta dentro de la pared lateral del recipiente. La malla 302, así como también la pared inclinada o la parte inferior del embudo 303, están situadas en un ángulo con la parte inferior horizontal del recipiente 301. El par de la entrada del embudo 303, cubierta con la malla 302, se ajusta dentro del tamaño de la salida de la parte de agarre (no mostrada), y se localiza completamente por debajo de esta. De esta manera, el agua proveniente de la precipitación que fluye hacia afuera de la salida de la parte de agarre de la trampa, se filtra a través de la malla sobre la parte inferior del embudo, y luego fluye hacia afuera del recipiente a través de la salida del embudo. La cubierta 306 conecta con la parte cilíndrica del recipiente, por medio de la rosca interior 305 de la cubierta, y la rosca exterior 304 de la parte cilíndrica del recipiente.

La trampa mostrada en la Figura 14 consiste de una parte de agarre 417, y un recipiente 415, unido con un elemento de unión 414. La parte de agarre 417 se hace de una cubierta en forma de cono 413, orientada con un extremo biselado hacia abajo, y una construcción en forma transversal 419. La cubierta en forma de cono 413, termina con un dispositivo que ayuda a mantener el recipiente 415 en la posición vertical y también ayuda a dirigir los insectos, el agua de los desechos pequeños hacia la mitad del dispositivo 408 que separa los insectos capturados del agua y los desechos pequeños, que en esta solución funciona también como un embudo de ventilación, que facilita las difusiones de las feromonas. En la realización presentada el dispositivo de dirección tiene la forma de un embudo. Su abertura inferior está situada por encima del dispositivo de separación 408 gracias a una conexión flexible entre el embudo de la parte de agarre y el dispositivo de separación. Las formas de conexión flexible están formadas por una unión suave y cerrada 407. La cubierta en forma de cono 413 está unida al techo de la trampa 410 utilizando los aseguradores 412. Estos aseguradores 412 son más a menudo hechos de alambre. El diámetro del techo 410 es ligeramente mayor que el diámetro de la cubierta en forma de cono. Un gancho 409 unido al techo 410 se utiliza para colgar la trampa sobre una rama. La cubierta en forma de cono contiene dentro una construcción en forma transversal 419, que sobresale sobre la cubierta en forma de cono 413. Los bordes externos de la construcción en forma transversal 419 se unen a las paredes internas de la cubierta en forma de cono 413 y el techo 410. Es aconsejable, que las paredes internas de la cubierta en forma de cono 413, y también las paredes de la construcción en forma transversal tengan una estructura de baldosa de pliegue o techo 406. Dentro del techo 410 y la cubierta en forma de cono 413, se encuentra un espacio de entrada o un área de entrada 411, que facilita el paso de los insectos. El espacio anteriormente mencionado entre la parte de agarre en forma de cono 413 y el techo 410, llega a uno a tres centímetros. La parte inferior de la conexión flexible 407 o un elemento susceptible existe un embudo roscado, utilizado como un conector con una cubierta del recipiente 415 para almacenar los insectos agarrados. La parte inferior del recipiente 415 para almacenar los insectos agarrados está situada en posición horizontal.

La trampa mostrada en la Figura 15 es una realización adicional de la trampa presentada en la Figura 14. Esta consiste de una parte de agarre 527, un recipiente 525 para almacenar los insectos agarrados, un elemento de unión 524, un embudo 528, un dispositivo 528 que dirige los insectos y el agua, un techo 520 conectado a la parte de agarre en forma de cono 523 mediante los aseguradores 522 hechos de alambre, una parte de agarre 527, un saco de más de 526 y una construcción en forma transversal 521. La parte de agarre 527 termina con el dispositivo

528 que dirige el insecto y el agua, que es un tubo flexible o un elemento susceptible, por ejemplo un elemento en forma de folículo. En esta realización, la parte de agarre 527, el dispositivo 528 que dirige los insectos y el agua, y el recipiente 525, para almacenar los insectos agarrados están situados en un saco de malla 526. Los bordes externos se unen a los bordes externos de la cubierta en forma de cono 523. La parte inferior del saco 526 termina en un seguro 529, tal como una cremallera. Esta suministra fácil acceso 525 útil para revisar una cantidad de los insectos agarrados. Externa grande del saco 526 facilita el paso de los insectos atraídos hacia la abertura de entrada de la trampa. Es aconsejable, como en la trampa previa, que las paredes internas de la cubierta e forma de cono 523, y también las de la construcción puedan tener una estructura de baldosa de pliegue o techo. Otra ventaja es que el techo 520 es de dos pisos, y el diámetro de la abertura que está situada bajo un techo adicional 530, lleva totalizar $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{3}$ del diámetro del techo.

Las Figuras 13 y 17 presentan una trampa para atrapar los insectos que se arrastran sobre la superficie del piso. Es particularmente adecuada para atrapar gorgojos. La Figura 16 muestra una vista en perspectiva de la trampa. La Figura 17 muestra un fragmento de la parte superior de la trampa en sección transversal. Esta trampa consiste de una parte de agarre que se eleva o un elemento externo 658 y una parte de agarre inclinada, que consiste de un embudo grande 645 y un embudo pequeño 632. Al cual se une el recipiente 644 para almacenar los insectos agarrados mediante un dispositivo de dirección 636. Cuatro paredes trapezoidales 638-preferiblemente hechas de tela oscura – son los elementos principales de la parte de agarre de enjuague. Los bordes inferiores 643 de las paredes trapezoidales 638 se ajustan sobre una estructura cuadrada rígida 639. Sus bordes superiores están unidos a los bordes externos de un embudo grande 645, que está suspendido por un asegurador de alambre 637 unidos a un tirante que lleva carga 641. Las paredes trapezoidales 638, hechas de los lados de la trampa, se ajustan en 20-25 grados a la superficie del piso, haciendo una pirámide truncada. Las superficies de las paredes trapezoidales 638, por debajo de la estructura de cuadrado rígida 639 forma un delantal 640, que está parcialmente enterrado en el piso 643. El delantal 640 protege la trampa el enjuague del piso por el agua. Las listas con dirección vertical 642 se colocan a lo largo de las vigas entre dichos bordes de las paredes. En el centro de la parte inferior del recipiente 644 se localiza un dispositivo de drenaje 635 – la parte superior de la cual está cubierta con una malla 634 o un dispositivo de separación – que se coloca directamente por debajo de la abertura de salida del embudo 636 que forma el dispositivo de dirección. Tal forma de la parte inferior del recipiente de agarre 644 permite una mejor ventilación de la trampa y una mejor turbulencia de la feromona. Esto también facilita el drenaje del agua lluvia por fuera de la parte de agarre, y permite el uso de un líquido atrayente – conservante, utilizado para almacenar los insectos capturados. El agente atrayente sintético, en forma habitualmente accesible, se puede colocar bajo la cubierta del recipiente de agarre o en el embudo del dispositivo de separación, inmediatamente por debajo de la malla. Por encima de la abertura existe un techo 631, que eclipsará el recipiente 644 para almacenar los insectos agarrados, con líquido conservante y un agente atrayente y también protegerá la trampa de suciedad, en caso de que las trampas se ajusten bajo el bosque.

Uno de los insectos conocidos es el minero de hoja de castaño de caballo (*Cameraria ohridella*). Este se presenta en toda Europa y daña muy seriamente las hojas de los castaños de caballo cada año. No existe ningún enemigo natural que luche contra este insecto. La gran expansión de este, también en nuestro país, está conectada con una población aún creciente, de una a tres o aún cuatro generaciones por año. Su feromona sexual artificial, denominada CAMERIAWIT, se utiliza usualmente con las trampas tipo goma, rara vez con la tipo embudo, como la VARIOTRAP. Una de las desventajas sustanciales de tales trampas es, en el caso de las trampas de goma, el llenado rápido y la neutralización de la superficie de agarre, originada en o causada por las mariposas que chocan en masa mientras que en el caso de la VARIATRAP, la principal desventaja es su estructura, que se adapta a atrapar solamente las mariposas grandes no las pequeñas. Más aún, ambos tipos de trampas son puestas en las ramas superiores de un árbol.

Los medios más efectivos para atrapar el minero de hoja de castaño de caballo (*Cameraria ohridella*) que utiliza una feromona artificial, se puede lograr con la ayuda de una trampa mini embudo libre de adhesivo, localizada en la sección inferior del tronco del árbol. Esta trampa, denominada trampa de tronco, se presentó como una vista en perspectiva de la Figura 18, en la sección transversal en la Figura 19.

Esta trampa se hace de una parte de agarre 153, y de un recipiente de agarre 751 para almacenar insectos equipados con un dispositivo de drenaje 752, que separa los insectos capturados provenientes del aguay los desechos pequeños. La característica novedosa, específica de esta trampa, esta es en el uso de mini embudo 755 en la parte de agarre, incrementando así su superficie de agarre.

La parte de agarre 753 es un recipiente que tiene una forma de cuña truncada o una pirámide truncada, cuya parte superior puede colgar del tronco de castaño de caballo, o algún otro árbol collar de dirección 757. Las paredes laterales de la pirámide tienen una pendiente en un ángulo de 36 a 65 grados con el eje de la pirámide de simetría. La pared que enfrenta el tronco del árbol, y la pared de agarre principal, tiene la forma de un trapezoide, cuya base superior puede ser ligeramente más larga que la circunferencia del tronco del árbol o la estaca a la cual se asegura la trampa. Estas paredes también pueden tener la forma de segmentos de anillo. Con el fin de saturar mejor el ajuste de las paredes de la trampa a los troncos del árbol de castaño de caballo de varias circunferencias, la parte de agarre puede, al menos parcialmente – ser estructuras como en acordeón. Las superficies triangulares convexas, y las secciones del anillo individual están permanentemente conectadas utilizando bisagras de acordeón 758. Los lados del terrón de la parte de agarre se aseguran por las dos paredes, con forma de rectángulos oblongos, que son

simultáneamente los lados externos de las cuñas externas, que son la parte del terrón, que es una parte de una parte de agarre, a la cual el collar 757, que dirige los insectos, está unido. La pared superior 759 contiene mini embudos, en la forma de huecos inclinados que terminan en aberturas, a través de las cuales los insectos pueden ingresar al interior de la parte de agarre. Es importante que la superficie de la base del mini embudo descansen en la superficie de la pared principal de la parte de agarre, y los bordes de los mini embudos no sobresalgan por encima de este. Los mini embudos se deben localizar tan cerca como sea posible al borde interno más corto de la pared superior, preferiblemente cuando ellos circundan $1/4$ a $1/3$ del ancho de la pared principal interna. Luego los mini embudos se ajustan cerca al tronco, y ellos pueden ser el mejor puente entre el tronco y el interior de la trampa. Los mini embudos 755 también pueden estar situados, separados 10 -12 mm sobre la pared triangular externa de cada cuña que forma la parte de agarre.

Una variación de esta solución puede incluir, el lugar de mini embudos individuales 755, un embudo – canal con el espaciamiento de las paredes en la parte superior igual al diámetro de la abertura de entrada del mini embudo, y en el fondo al diámetro de la abertura de salida al mini embudo. La profundidad del canal debe ser aproximada a la profundidad del mini embudo 755. El canal o los mini embudos 755, se deben orientar con la abertura más estrecha boca abajo hacia el interior del recipiente de la parte de agarre 753.

La mayor parte de las aberturas de entrada de los mini embudos vecinos 755 están conectados con fijaciones rectangulares 756. Ellas son hechas preferiblemente con un alambre del grosor de 1 mm con brazos laterales de aproximadamente 2 mm mayores que la profundidad de los mini embudos 755. Debido al hecho de que estas plagas de mariposa les gusta caminar a lo largo de los bordes de los objetos, estos baldes pretenden interceptar los insectos que merodean sobre la superficie de la trampa, y dirigirlos a su interior. Fijaciones similares también conectan el borde externo de la sección de anillo con mini embudo 755 situados sobre su superficie. Ellos también pretenden “interceptar” los insectos que se mueven a lo largo de su superficie superior, que es la superficie localizada más cerca de la superficie de la corteza, y por la superficie más agarrable de la trampa. Su borde interno debe estar en flujo con el tronco del árbol tanto como sea posible, así para los árboles más viejos con una corteza gruesa, es aconsejable nivelar el tronco en el borde de la trampa para entrar en mejor contacto con este. Con referencia a la relación entre el comportamiento del insecto conectado con la dirección del viento que sopla, la pared de agarre 753 puede circundar solamente una parte del tronco. Por razones prácticas, en caso de los castaños de caballo con circuitos grandes, es aconsejable para los dos mini embudos más externos en la base de la trampa, entrar en contacto con los extremos inferiores en pico de los collares, situados en un ángulo en relación con el eje vertical del tronco del árbol.

Es aconsejable, que el lado interno de la pared principal interna, y también los lados internos de las paredes del dispositivo de dirección, tengan la estructura de dobles o revestido.

La Figura 20 presenta una trampa de insecto, que consiste de una parte de agarre 763, hecha de cuboides conectados por una de sus paredes, y radiando desde el centro de la trampa. La trampa consiste de dos cuboides transversales en su parte media, cuyas paredes de fondo están en pendiente con la parte media de la trampa – en aproximadamente 40-45 grados. Sobre las paredes laterales de los cuboides existen mini embudos 764 cuyas salidas están situadas en el interior de la parte de agarre. Los cuboides, que forman la parte de agarre, se transfieren a un dispositivo 768 que dirige los insectos sobre el elemento que los separa del agua y de los pequeños desechos. La parte de agarre se conecta con el recipiente de agarre 766 a través del elemento conector 769.

Para lograr mejores resultados, es aconsejable que los bordes externos de los cuboides, al menos parcialmente, estén conectados con los mini embudos más vecinos, utilizando baldes de dirección, como en el caso de la trampa de tronco. Esta clase de baldes deben también unirse en los mini embudos más cercanos, al disponer los baldes en la primera forma.

La Figura 21 presenta una trampa de insecto hecha de una parte de agarre 775, con una forma que recuerda un paralelepípedo, con paredes que contienen mini embudo 774, dispositivos de direccionamiento 773, elementos de unión 778 y un recipiente 771 para almacenar los insectos agarrados, que están equipados con un dispositivo de drenaje 779. En una variación de la parte de agarre, las paredes laterales forman huecos en la forma de una pirámide truncada, con la abertura interior en el centro. La parte de agarre tiene sobre su fondo un elemento de dirección 773, cuyo extremo inferior está localizado sobre el dispositivo que separa la trampa, y el extremo superior conecta con el elemento del paralelepípedo. Las paredes internas de la trampa pueden estar cubiertas con estructuras de dobles o recubrimiento.

La trampa mostrada en la Figura 22 consiste de una parte de agarre 894, un recipiente de agarre 897 para almacenar los insectos agarrados un elemento conector 896, sobre un dispositivo de drenaje de separación 898, que es integral con el recipiente de agarre 897. En la parte inferior del dispositivo que dirige los insectos, existe un conector 899, diseñado para la suciedad más grande, que la recoge en este, por lo cual ellos no taponan las aberturas pequeñas del dispositivo de drenaje 898. El recipiente 899, diseñado para la suciedad más grande está situado por encima del dispositivo de drenaje 898, que separa los insectos del agua y los desechos pequeños.

En aún una realización adicional mostrada en la Figura 23, el dispositivo de drenaje es un recipiente adicional 901, que tiene la forma de un cono o pirámide invertido y cerrado, o un taponamiento con las paredes hechas de material de suciedad, penetrable por el agua y el vapor y no penetrable por la luz. El recipiente adicional 901 está unido en la

- parte de agarre 904, que está equipada con un dispositivo de direccionamiento 905. Toda la suciedad, los insectos así como también el agua puede caer en el recipiente adicional. En la parte superior del recipiente existe una abertura 903, que conduce al recipiente 903 para almacenar los insectos agarrados. Las paredes del recipiente 903 para almacenar los recipientes agarrados y las paredes del tubo conector 902, son transparentes, gracias a esto, los insectos que caen, a través de la abertura superior, al interior del recipiente adicional oscuro 901, se dirigen a lo largo de las paredes inclinadas de la parte más brillante del dispositivo de separación. Esto es originado por el efecto fototrópico. Desde esa parte del recipiente, ellos están penetrando a través de la abertura 906 y el conector o tubo de conexión 902, al recipiente 903 para almacenar los insectos agarrados, que es llenado con el líquido de conservación.
- Las soluciones presentadas muestran un método perfeccionado para drenar el agua de precipitación, que ingresa en el interior de la trampa, a través de rediseñar el recipiente para almacenar los insectos capturados. Proteger al recipiente de inundaciones periódicas por agua de precipitación, permite cambiar el método de almacenamiento de los insectos capturados al introducir un líquido atrayente-conservante. El sistema de drenaje aplicado a los recipientes tipo cajón, tiene la forma de una pared doble oblonga, con un espacio vacío entre estas paredes. Las partes superiores de estas paredes están dobladas hacia afuera. Con el fin de asegurar la adecuada pendiente de la malla una de las paredes oblongas es mayor que la otra. La malla es estirada sobre las partes superiores de las paredes, y está así situada en un ángulo con la parte inferior del recipiente. Los insectos que caen en el recipiente a través del estrechamiento oblongo en la parte inferior de la parte de agarre, rebotan de la malla colocada diagonalmente, y caen hacia el líquido atrayente – conservante que llena el recipiente. Ellos pueden permanecer allí durante hasta unos pocos meses sin necesidad de removerlos. El drenaje adecuado del recipiente evita la dilución de líquido aplicado. La constancia de su composición, así como también la presencia del detergente origina que el insecto se decante rápidamente. Ellos son incapaces de liberar feromonas, o emitir señales de prevención. Los insectos en el líquido no se pudren, y así no atraen los insectos carroñeros. Con el fin de evitar que los líquidos se rieguen desde el cajón plano, ese puede ser de sección transversal triangular. Ese también puede contener barreras, localizadas a intervalos pre-establecidos. Estas mejoras aseguran que el agua que ingresa a la trampa durante la caída del agua no ingrese hacia el recipiente que almacena los insectos capturados, donde este diluiría el líquido.
- Con los métodos habitualmente en uso durante la estación de insectos (aproximadamente 5 meses), las trampas requieren servicio una docena o más de veces en una única estación. El mayor beneficio de utilizar el presente método durante la captura, es que no requiere del vaciado de las trampas durante la estación, lo que facilita la observación, así como también reduce el trabajo de la carga y los gastos involucrados en servir las trampas. Adicionalmente, la rápida decantación de los insectos capturados, y la detención de la pudrición, origina que los insectos que se aproximan a las trampas no se atemorizan, lo cual mejora la efectividad del agarre.
- La conservación uniforme no se aleja con la necesidad de contar cada tanda de insectos capturados individualmente. La escala incorporada en la pared del recipiente permite determinar el número de plagas bastante exactamente durante y al final de la estación de observación – sin la necesidad de remover y contar de manera laboriosa los gusanos de madera capturados.
- Los ahorros considerables en tiempos y gastos involucrados, permiten incrementar el número de trampas puestas en el campo, aún en sitios remotos y de difícil alcance, lo cual es habitualmente poco factible. Esto debe servir para mejorar la sanidad, y disminuir el daño originado por los insectos.
- El método para atrapar insectos utilizando trampas de acuerdo con la presente invención es en sí mismo no complicado. Las trampas se ajustan antes del inicio esperado de la estación de insectos. Los insectos ingresan a la trampa, luego de caer a través de un estrechamiento del reductor sobre una malla, desde donde ellos se deslizan al recipiente llenado con el líquido atrayente – conservante.
- La trampa, que es el objeto de la presente invención, se puede utilizar el forestería, manejo de orquídeas y donde sea que la feromona, o las trampas de insectos se utilicen. Gracias a la aplicación del líquido atrayente – conservante, el efecto del atemorizamiento (a través de las anti-feromonas, aroma de pudrición, sonidos estridulativos) de los insectos que se aproximan se evita, lo cual sirve para mejorar la captura. Los mayores beneficios de la falta de necesidad de control frecuente y de servicio relacionado con el vaciado de los recipientes.

REIVINDICACIONES

1. Una trampa para atrapar plagas de insectos de bosque, jardín, y agrícola que comprende una parte de agarre (12, 37, 43) con una abertura de salida (143), un recipiente (11, 31, 41), para almacenar las plagas agarradas, caracterizado por que el dispositivo (17, 32, 42) para separar las plagas capturadas del agua y los pequeños desechos se coloca en la senda de movimiento de las plagas agarradas que se extiende desde la abertura de salida (143) de la parte de agarre (12, 37, 43) al recipiente (11, 31, 41), de tal manera que el agua que ingresa a la trampa no ingresa al recipiente (11, 31, 41) que almacena las plagas capturadas.
2. La trampa de acuerdo a la reivindicación 1 en donde el dispositivo para separar las plagas capturadas del agua y los pequeños desechos se coloca entre la abertura de salida (143) de la parte de agarre (43) y el recipiente (41).
3. La trampa de acuerdo a la reivindicación 1 en donde el dispositivo para separar las plagas agarradas del agua y los pequeños desechos tiene una forma de embudo (135) que tiene una entrada de embudo cubierta por una malla (32) y una salida de embudo (36) situada afuera del recipiente (31) para almacenar las plagas agarradas en donde la entrada del embudo se coloca por debajo de la abertura de salida de la parte de agarre (37).
4. La trampa de acuerdo con la reivindicación 1 en donde el dispositivo para separar las plagas agarradas proveniente del agua y los pequeños desechos tiene una forma de embudo (26) hecha de los bordes enrollados de una abertura localizada en el fondo o en una de las paredes laterales del recipiente (71) para almacenar las plagas agarradas, en donde la entrada del embudo está cubierta por una malla (75), y su salida está situada por fuera del recipiente (71) para almacenar las plagas capturadas y la entrada del embudo se coloca por debajo de la abertura de salida de la parte de agarre y en donde la entrada del embudo traslapa una proyección horizontal de la abertura de salida (24) de la parte de agarre (77).
5. La trampa de acuerdo a la reivindicación 4 en donde la malla que cubre la entrada del embudo se sitúa paralelamente, o en un ángulo con el fondo del recipiente para almacenar las plagas capturadas.
6. La trampa de acuerdo con la reivindicación 1 en donde el dispositivo para separar las plagas agarradas del agua y los pequeños desechos es un inserto de tubo hecho de malla (54) situado en un ángulo y que conecta la parte de agarre con el recipiente para almacenar las plagas agarradas.
7. La trampa con acuerdo a la reivindicación 1 en donde el dispositivo para separar las plagas agarradas del agua y los pequeños desechos es un tubo (54) formado de malla.
8. La trampa de acuerdo con la reivindicación 1 en donde el dispositivo para separar las plagas agarradas del agua y los pequeños desechos es una partición en pendiente (94) situada por encima del recipiente, con aberturas de drenaje, cuyo borde se une a un borde de una abertura de un recipiente adicional unido al fondo o a la pared lateral del recipiente.
9. La trampa de acuerdo a la reivindicación 8 en donde la partición en pendiente contiene una abertura cubierta de malla (92) situada por debajo de la abertura de salida de la parte de agarre, en donde la abertura de salida traslapa la abertura cubierta de malla.
10. La trampa de acuerdo con la reivindicación 1 en donde el dispositivo para separar las plagas agarradas del agua y los pequeños desechos tiene una forma de un embudo cubierta en la parte superior por una malla y en donde la salida inferior del embudo se establece en un doble codo con tubos de ramificación que tienen extremos ajustados en las aberturas hechas en las paredes laterales del recipiente, en donde la abertura de entrada del embudo se sitúa bajo la abertura de salida de la parte de agarre de la trampa, y no es más pequeña que la abertura de salida de la parte de agarre.
11. La trampa de acuerdo a la reivindicación 1 en donde el dispositivo para separar las plagas agarradas del agua y los pequeños desechos es una malla (92) colocada entre la pared lateral y la pared y la partición en pendiente (94), que sobresale por fuera del recipiente, a través de una abertura hecha en la pared lateral del recipiente (91).
12. La trampa de acuerdo a la reivindicación 11 en donde la partición en pendiente, localizado bajo la malla, y la malla misma, se sitúan en un ángulo y en un fondo nivelado del recipiente y en donde la cámara para almacenar las plagas capturadas, se marca mediante la partición y el fondo del recipiente y al mismo tiempo, la malla se sitúa bajo la abertura de salida de la parte de agarre de la trampa, y no es más pequeña que la dicha abertura de salida de la parte de agarre.
13. La trampa de acuerdo a la reivindicación 1 en donde la parte de agarre se conecta al recipiente a través de un reductor (73) que forma un dispositivo para dirigir las plagas capturadas.
14. La trampa de acuerdo a la reivindicación 13 en donde el dispositivo para separar las plagas capturadas del agua y los pequeños desechos es una malla colocada en la abertura hecha en las paredes en pendiente del reductor.
15. La trampa de acuerdo a la reivindicación 1 en donde el recipiente para almacenar las plagas capturadas parcialmente llenado con una solución (40) de agua, alcoholes ligeros y pesados, detergente y un agente atrayente.

16. Una trampa de acuerdo a la reivindicación 1 en donde el recipiente para almacenar las plagas capturadas es parcialmente lleno con una solución (40) de agua, etilen glicol (20-100%) etanol (10-50%), antitranspirante (1-5%) y una forma funcional de una feromona (3-20%).
- 5 17. La trampa de acuerdo a la reivindicación 1 en donde el recipiente para almacenar las plagas capturadas se hace de material transparente y una pared lateral del recipiente se suministra con una balanza que permite definir la cantidad de plagas agarradas tomarlas y contarlas.
- 18 La trampa de acuerdo a la reivindicación 13 en donde el reductor coincide con la abertura de salida de la parte de agarre a una superficie de la malla de filtro colocada en el recipiente para almacenar los insectos capturados.
- 10 19. La trampa de acuerdo a la reivindicación 1 en donde la parte de agarre es puesta en la parte superior de un techo que contiene una abertura.
20. La trampa de acuerdo a la reivindicación 3 en donde la malla se hace de un material hidrófobo.
21. La trampa de acuerdo a la reivindicación 1 en donde la parte de agarre (78) tiene un dispositivo (73) que dirige los insectos hacia el dispositivo (75) para separar los insectos capturados del agua y los desechos pequeños.
- 15 22. La trampa de acuerdo a la reivindicación 1 en donde la parte de agarre (417) tiene la forma de un recipiente, abierto en su parte superior, que se estrecha hacia su parte inferior y se suministra con una parte inferior (407) que forma un dispositivo de dirección.
23. La trampa de acuerdo a la reivindicación 22 en donde por encima de la parte de agarre (417) se establece un techo (41).
- 20 24. La trampa de acuerdo a la reivindicación 23 en donde el espacio entre la parte de agarre y el techo crea un área de entrada (411) que facilita el ingreso más fácil a la trampa.
25. La trampa de acuerdo a la reivindicación 22 en donde la parte de agarre del recipiente para las plagas agarradas se cubre con un saco de malla (526) cuyos bordes superiores están asegurados herméticamente con los bordes externos del recipiente.
- 25 26. La trampa de acuerdo a la reivindicación 1 en donde el elemento exterior (658) de la parte de agarre tiene una forma de una pirámide que tiene una abertura en su parte superior.
27. La trampa de acuerdo a la reivindicación 26 en donde por debajo de la abertura de la pirámide se coloca un elemento, que forma un dispositivo de dirección (636), cuya abertura de salida se coloca por encima del dispositivo de separación (634).
- 30 28. La trampa de acuerdo a la reivindicación 27 en donde rodeando la abertura de la pirámide se coloca un reborde elástico que selle el elemento externo de la parte de agarre con el elemento interno de la parte de agarre.
29. La trampa de acuerdo a la reivindicación 27 en donde las paredes laterales (638) de la pirámide tiene una forma de un trapecioide y se justan en un ángulo de entre 25 a 35 grados con el nivel del piso.
30. La trampa de acuerdo a la reivindicación 29 en donde las paredes laterales de la pirámide se hacen de un material oscuro asegurado a una estructura rígida.
- 35 31. La trampa de acuerdo a la reivindicación 30 en donde las paredes laterales del extremo de la pirámide con un dental (640), que está parcialmente enterrado en el piso.
- 32 La trampa de acuerdo a la reivindicación 1 en donde la parte de agarre es un recipiente (753) en la forma de una cuña truncada terminada en su parte inferior con un dispositivo de dirección.
- 40 33. La trampa de acuerdo a la reivindicación 32 en donde las paredes del recipiente (753) se suministran con embudos (755) que se estrechan hacia el interior del recipiente.
34. La trampa de acuerdo a la reivindicación 33 en donde los mini embudos (755) tienen la forma de conos truncados o canales.
- 35 La trampa de acuerdo a la reivindicación 33 en donde los mini embudos (755) se conectan a fijaciones en forma de U (756).
- 45 36. La trampa de acuerdo a la reivindicación 33 en donde las paredes externas del recipiente están divididas en forma armónica en múltiples cuñas simétricas conectadas por enlaces elásticos (758).
- 37 La trampa de acuerdo a la reivindicación 1 en donde la parte de agarre (763) se forma de cuboides conectados y situados creando una forma de estrella.
- 50 38. La trampa de acuerdo a la reivindicación 1 en donde la parte de agarre (733) es un cuboide que tiene paredes con pequeñas aberturas o mini embudos (774) sobre ellos y aberturas de entrada mayores (777).

39. La trampa de acuerdo a la reivindicación 1 en donde el dispositivo para separar las plagas agarradas del agua y los pequeños desechos es un recipiente adicional (901) con paredes hechas de material penetrable por el agua y vapor y no penetrables por la luz.
- 5 40. La trampa de acuerdo a la reivindicación 39 en donde el recipiente adicional (901) tiene una abertura (906) en su parte superior, que conduce a un recipiente (903), hecho de material penetrable por la luz, para almacenar las plagas agarradas.
- 10 41. Un método para atrapar las plagas de insectos de bosques, jardín, y agrícolas, utilizando una trampa que comprende una parte de agarre y un recipiente para almacenar los insectos capturados caracterizada por que la trampa con un dispositivo que separa las plagas capturadas del agua y los pequeños desechos, colocados sobre una senda a lo largo de lo cual se mueven las plagas agarradas, de tal manera que el agua que ingresa a la trampa no entra al recipiente (11, 31, 41) y almacena las plagas capturadas, cuelga con un fondo del recipiente para almacenar los insectos agarrados que están en posición horizontal.
- 15 42. El método para atrapar plagas de insectos de acuerdo con la reivindicación 41 en donde el dispositivo que separa los insectos capturados del agua y los pequeños desechos se coloca inmediatamente por debajo de la abertura de salida de la parte de agarre, y la cámara donde ellos se almacenan.
43. El método para atrapar las plagas de insectos de acuerdo a la reivindicación 41 y en donde la abertura de salida de la parte de agarre se dirige hacia el dispositivo para separar los insectos capturados del agua y los pequeños desechos que utiliza un dispositivo de dirección.

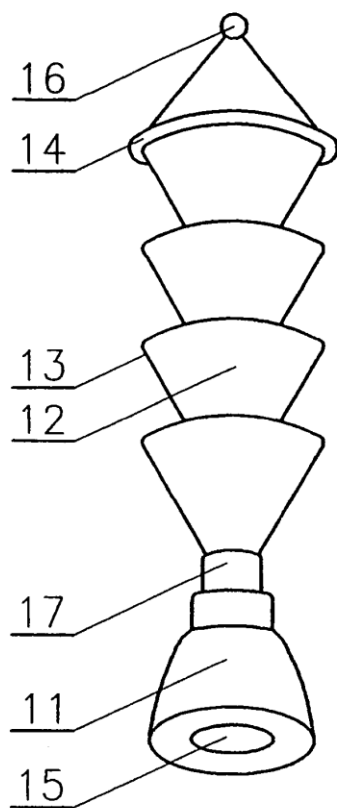


Fig. 1

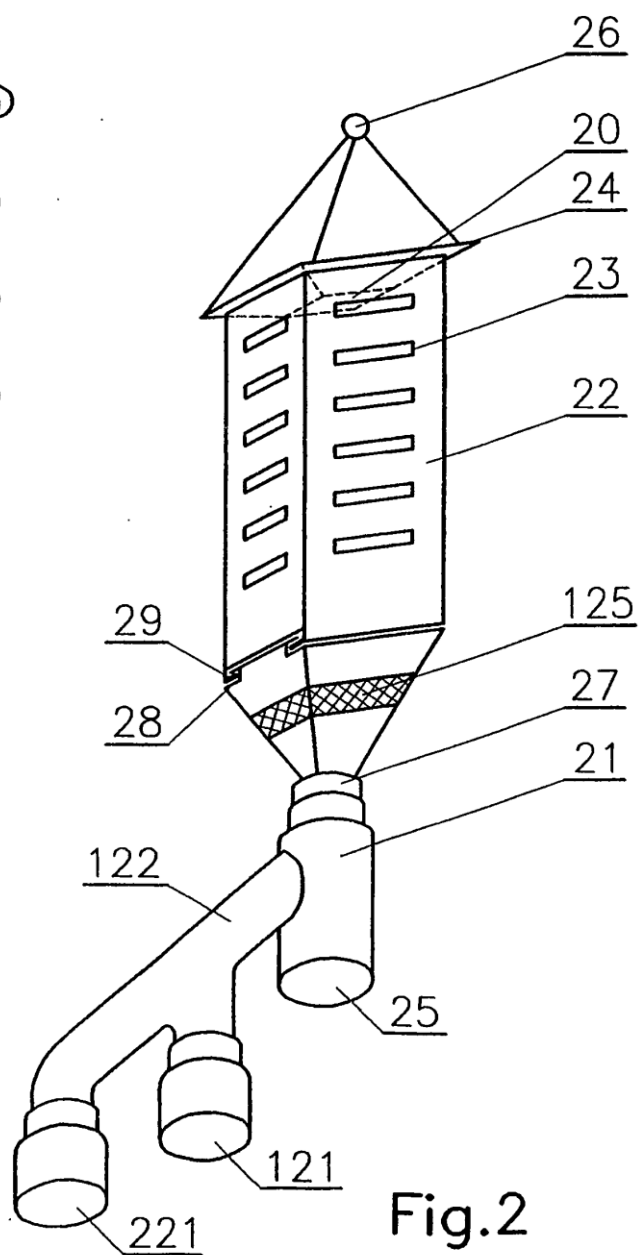


Fig. 2

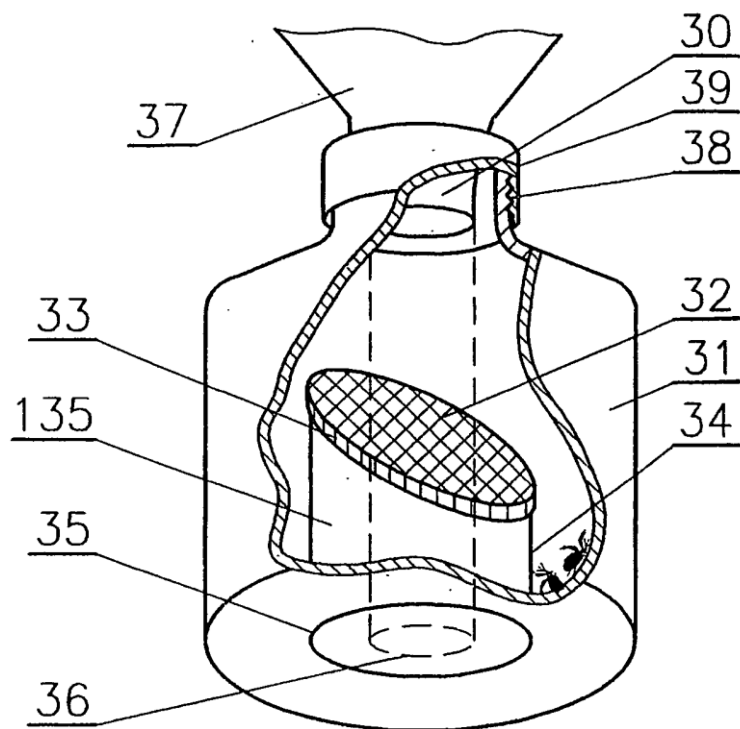


Fig.3

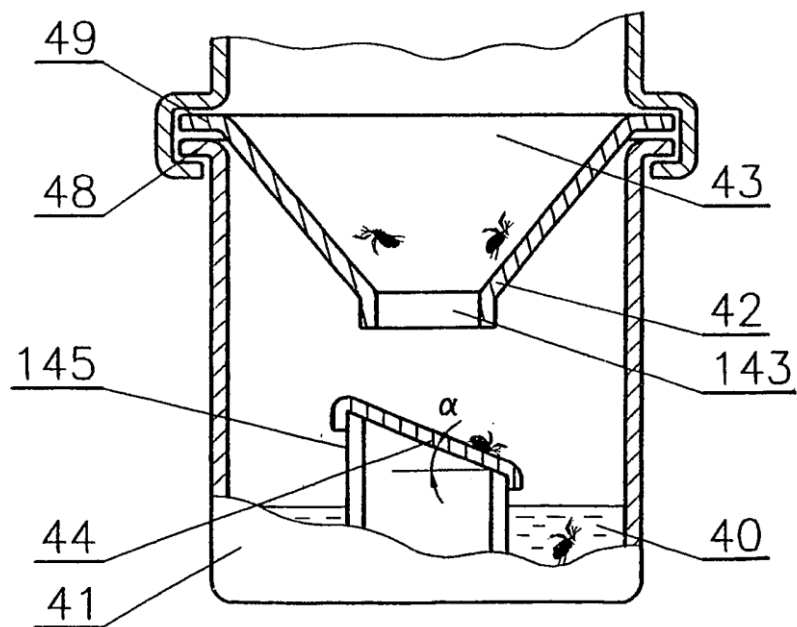


Fig.4

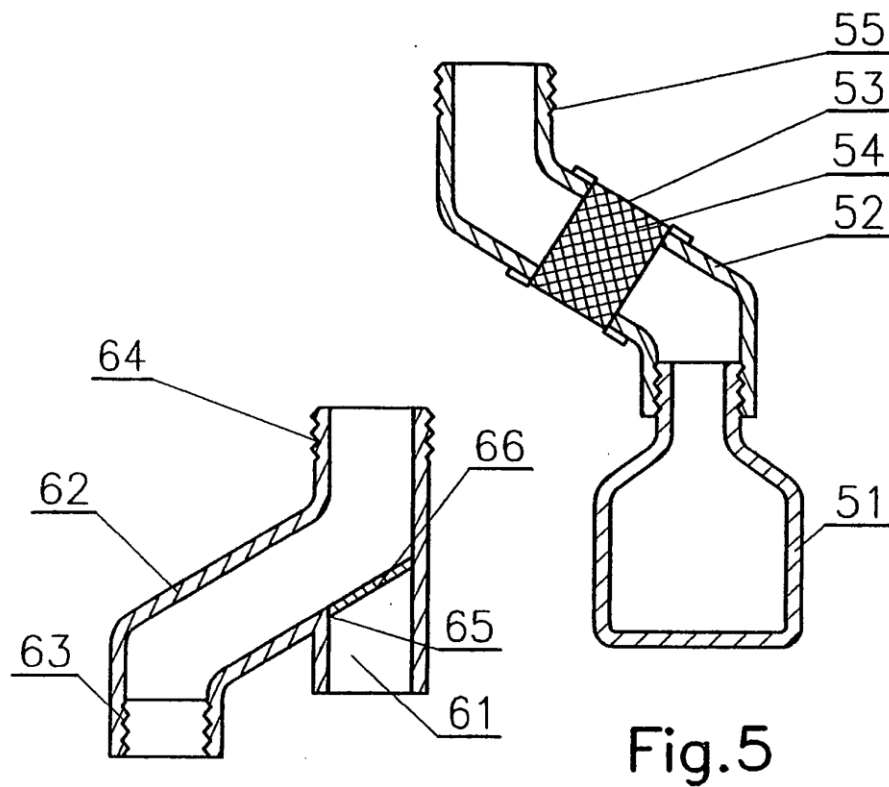


Fig.6

Fig.5

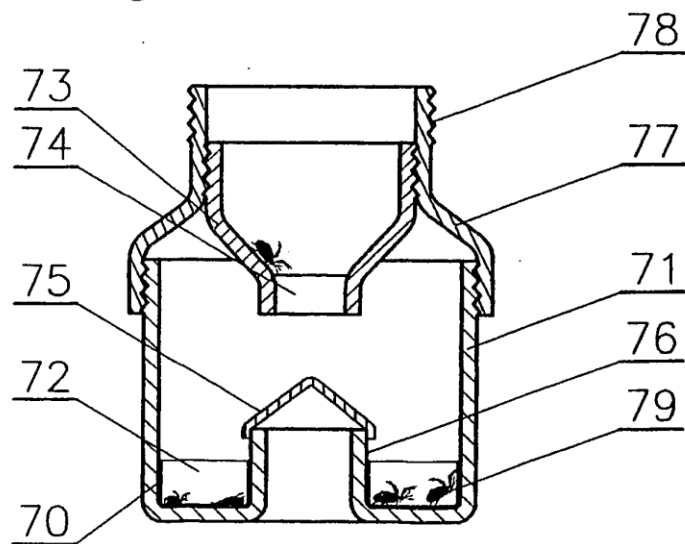


Fig.7

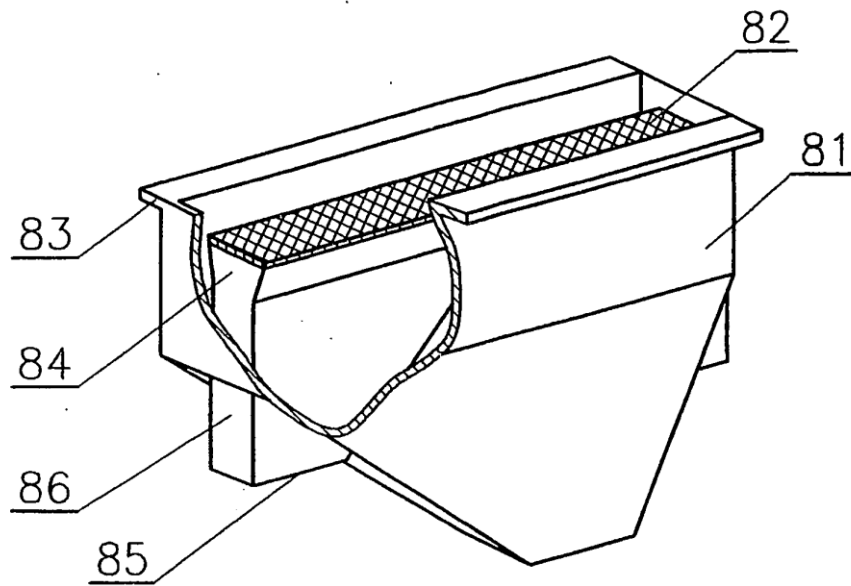


Fig. 8

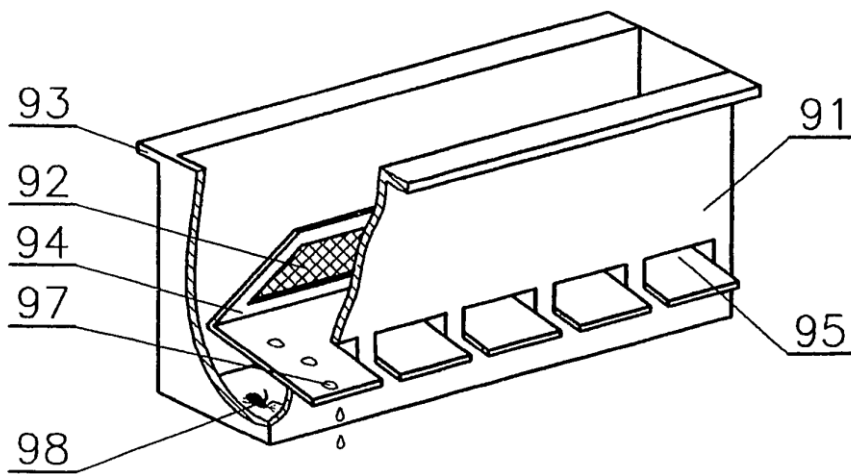


Fig. 9

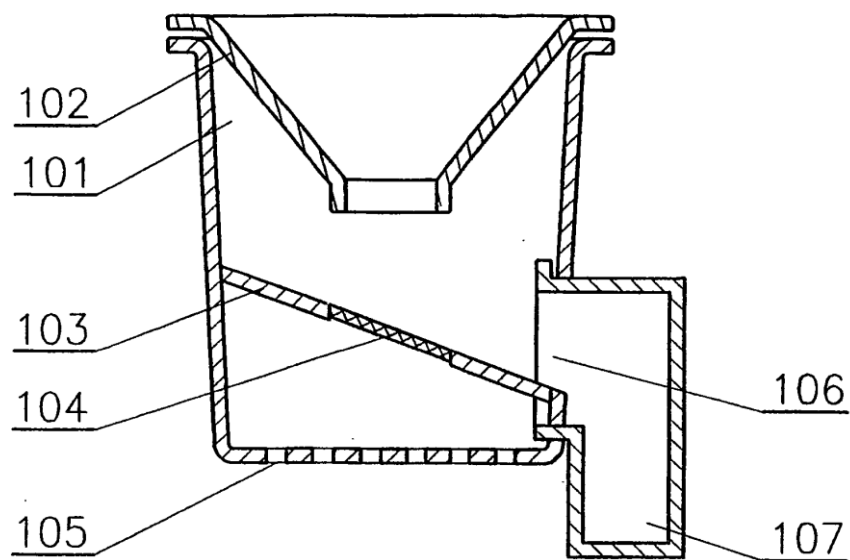


Fig.10

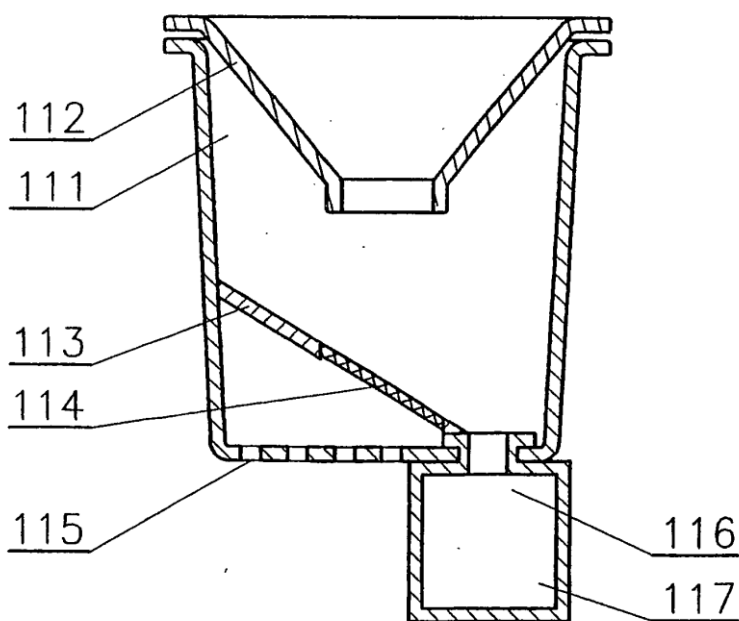


Fig.11

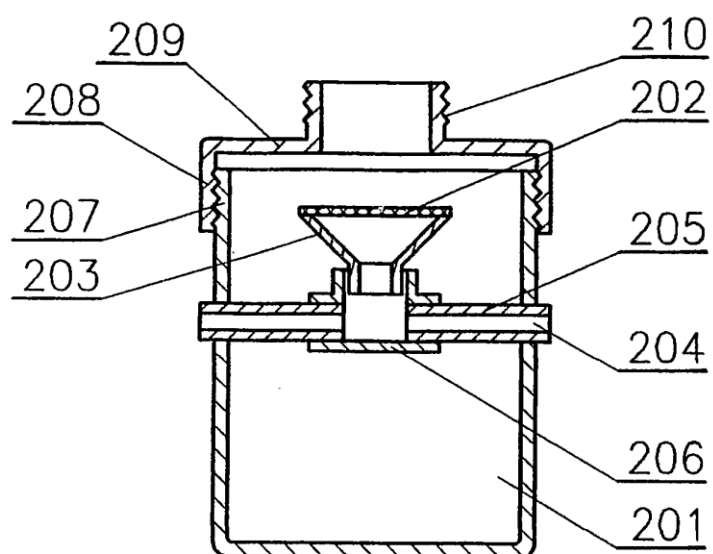


Fig.12

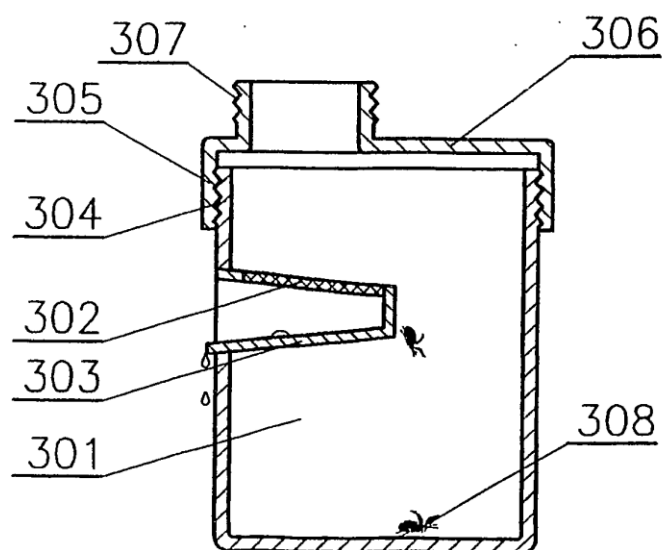


Fig.13

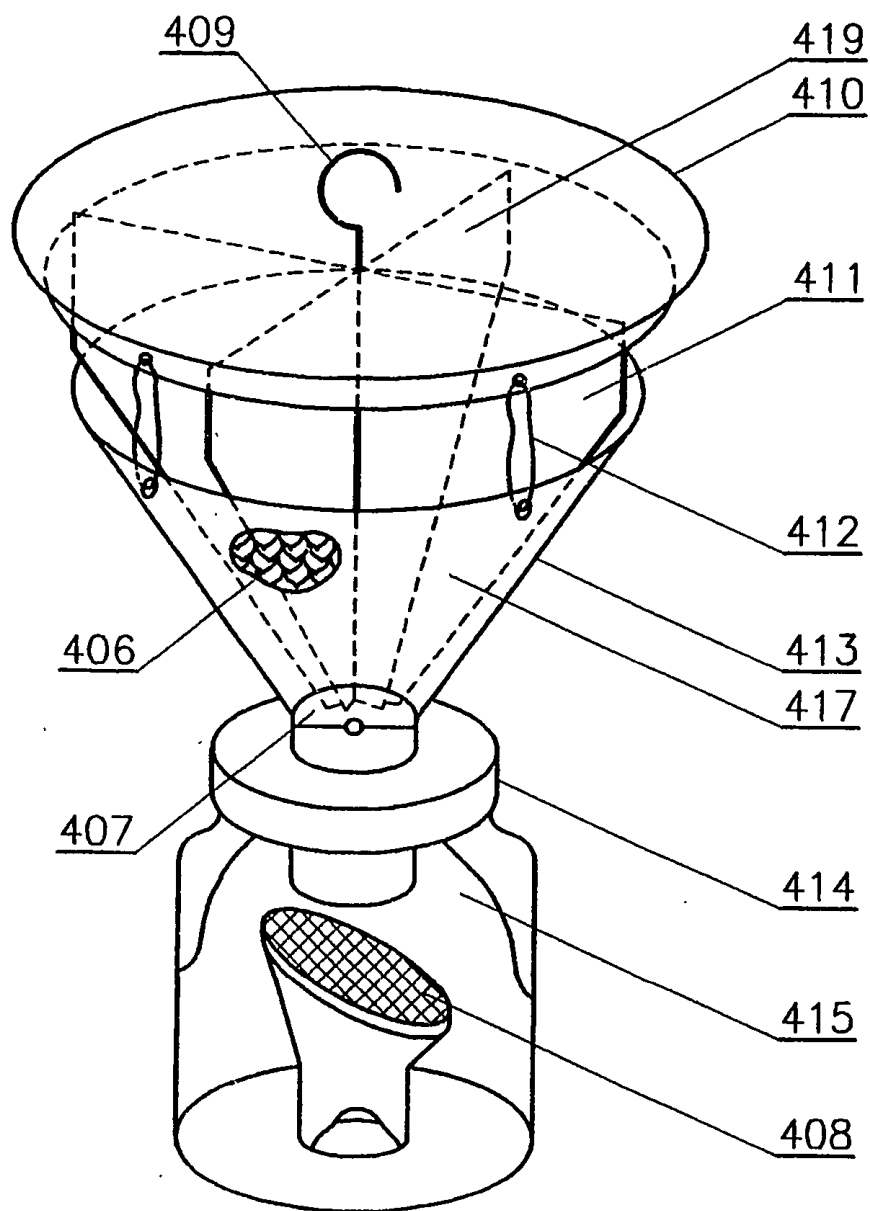


Fig.14

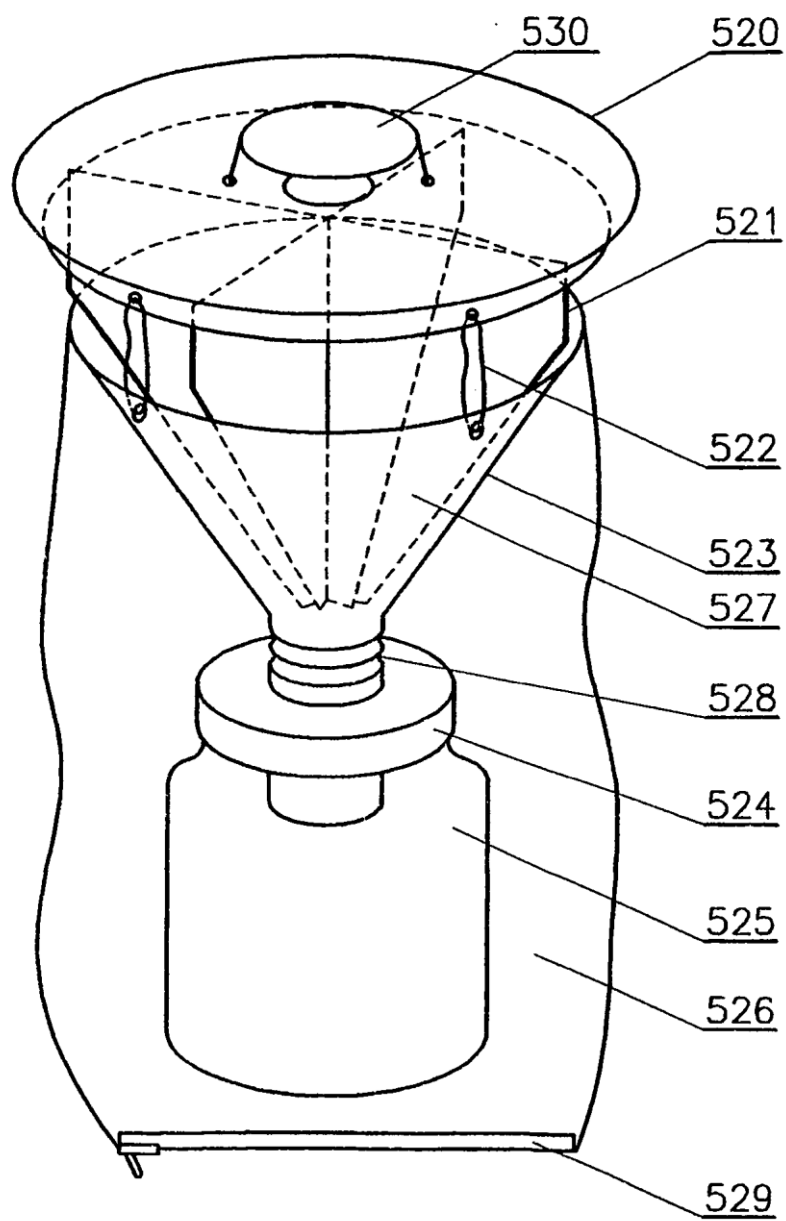


Fig.15

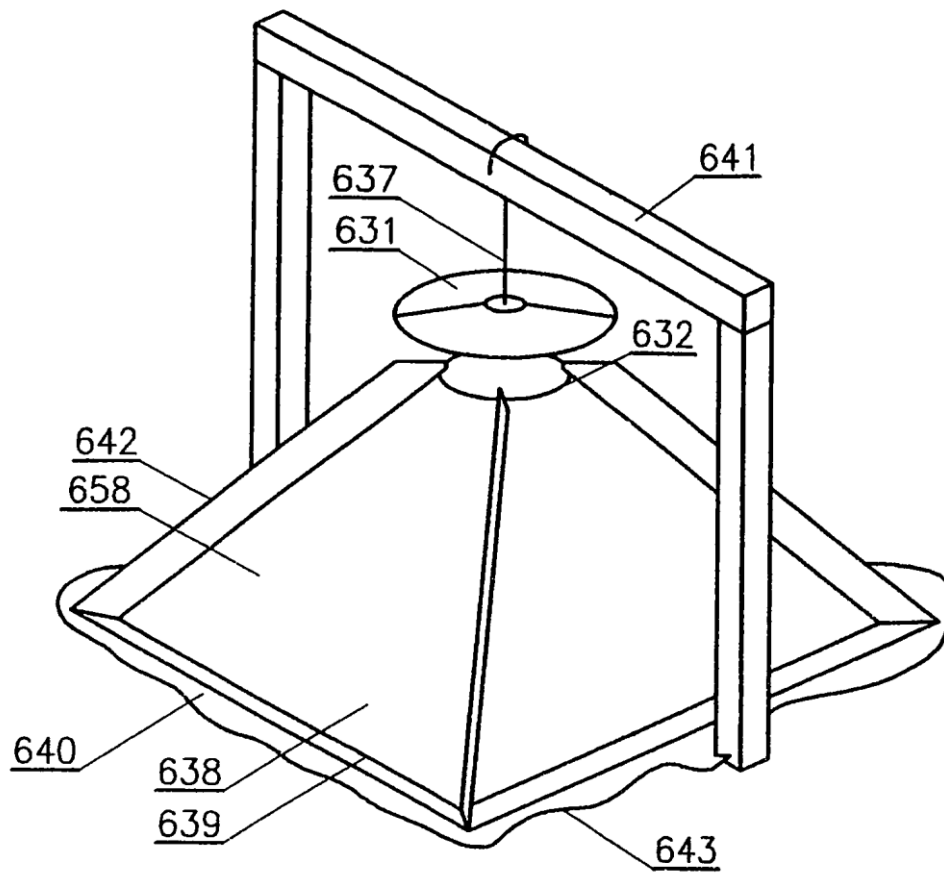


Fig.16

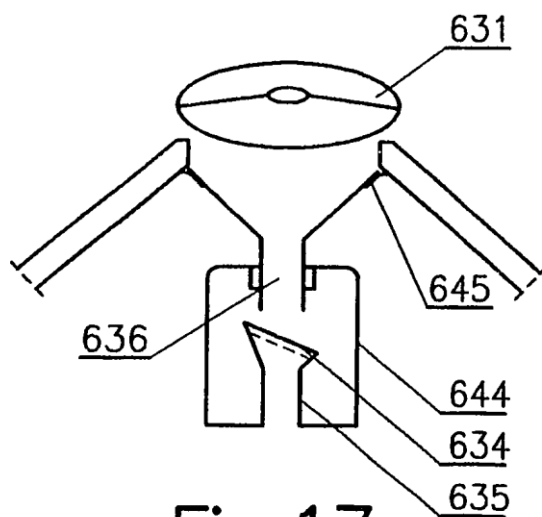


Fig.17

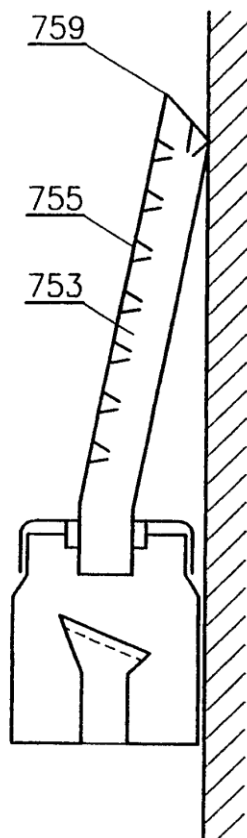


Fig.19

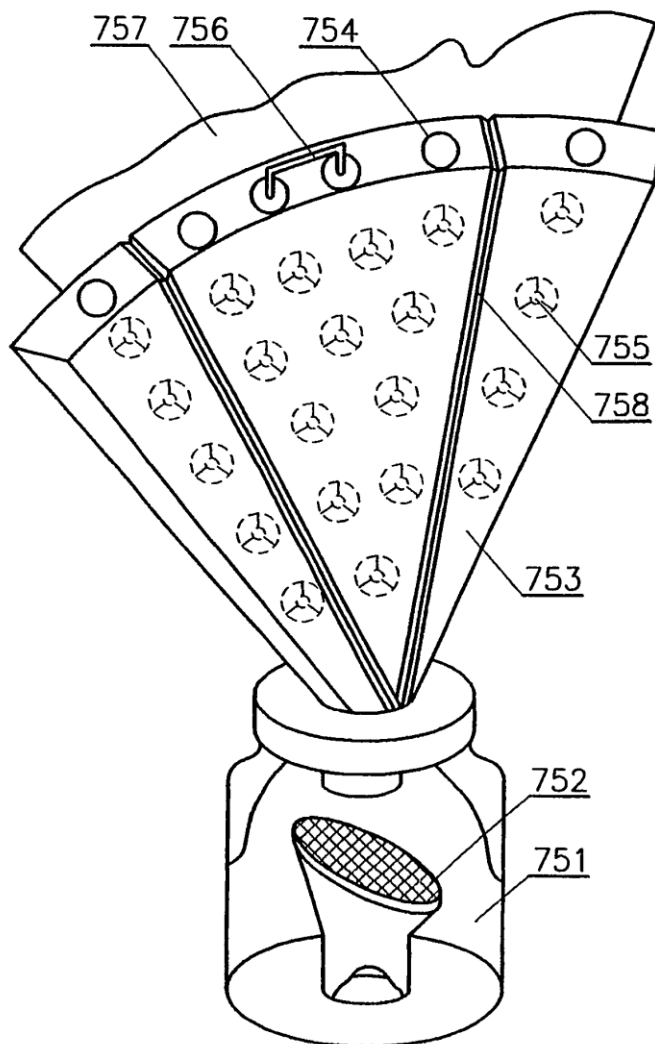


Fig.18

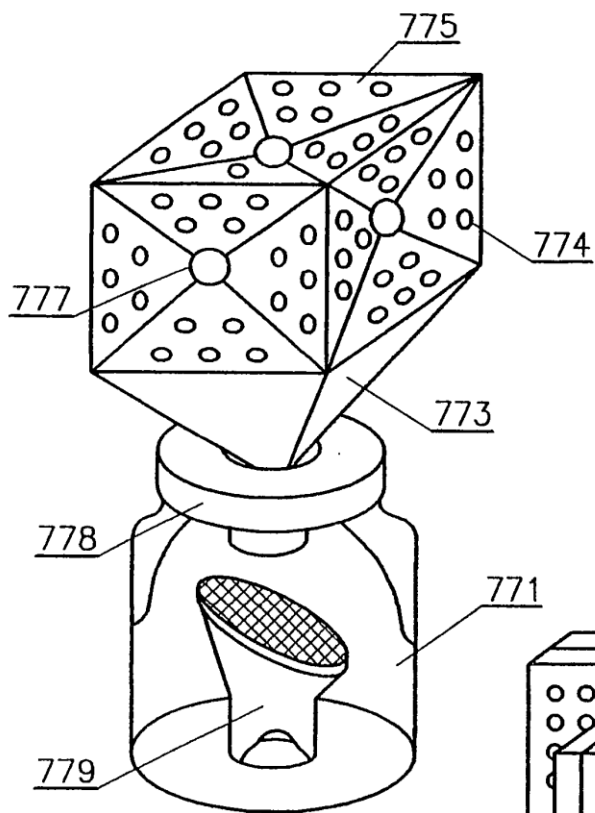


Fig.21

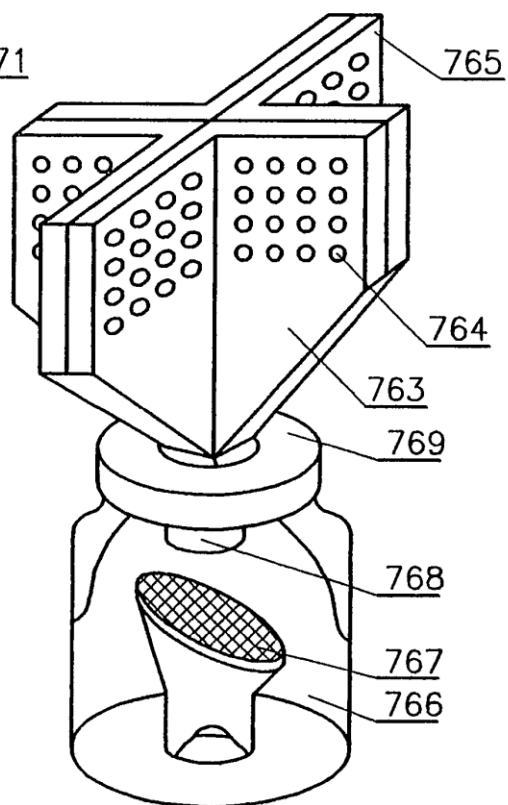


Fig.20

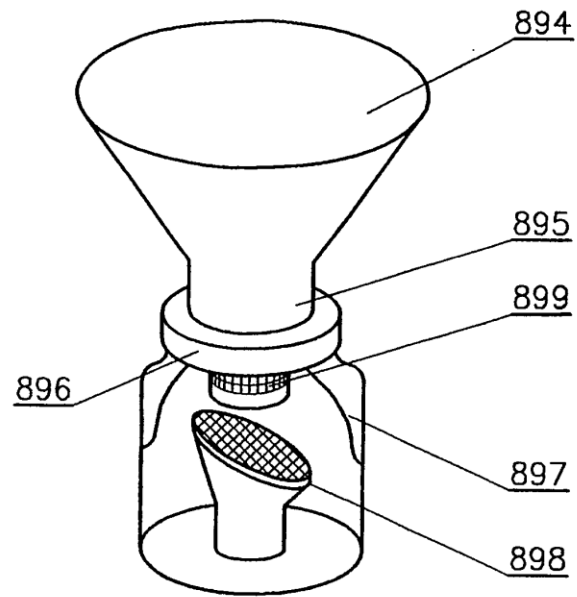


Fig.22

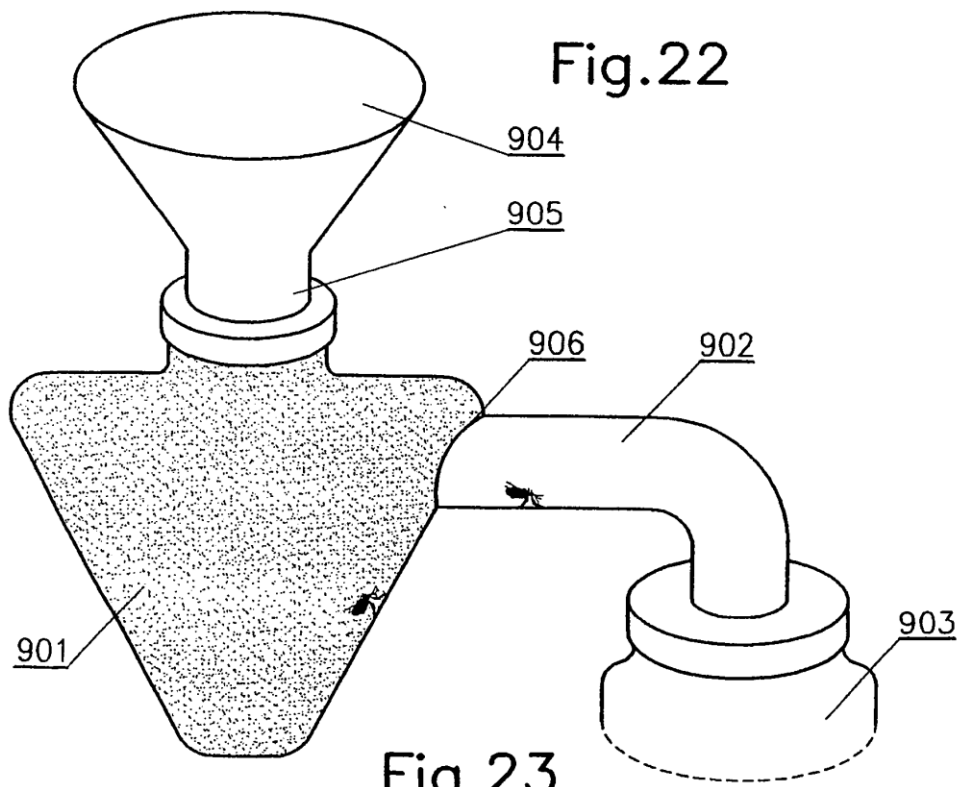


Fig.23