

(12) **FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) Data de pedido: 2004.07.30	(73) Titular(es): BASF SE 67056 LUDWIGSHAFEN DE
(30) Prioridade(s): 2003.08.01 PL 36151303 2004.07.22 PL 36921604	(72) Inventor(es): LESZEK CWIKLINSKI PL ANDRZEJ BARCZYK PL
(43) Data de publicação do pedido: 2006.05.31	(74) Mandatário: MARIA SILVINA VIEIRA PEREIRA FERREIRA RUA CASTILHO, N.º 50, 5º - ANDAR 1269-163 LISBOA PT
(45) Data e BPI da concessão: 2010.11.17 241/2010	

(54) Epígrafe: **ARMADILHA PARA CAPTURAR PRAGAS DE INSECTOS NOCIVOS PRESENTES EM FLORESTAS, JARDINS E TERRENOS AGRÍCOLAS, E MÉTODO PARA CAPTURAR E ARMAZENAR PRAGAS DE INSECTOS NOCIVOS PRESENTES EM FLORESTAS, JARDINS E TERRENOS AGRÍCOLAS**

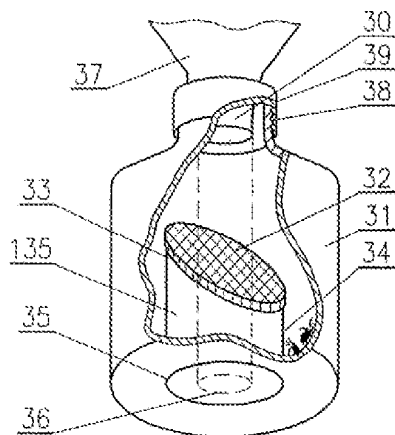
(57) Resumo:

UMA ARMADILHA PARA CAPTURAR PRAGAS DE INSECTOS NOCIVOS PRESENTES EM FLORESTAS, JARDINS E TERRENOS AGRÍCOLAS, CONSISTINDO DE UMA PEÇA DE CAPTURA (37) COM UMA ABERTURA DE SAÍDA, E UM CONTENTOR (31) PARA ARMAZENAR OS INSECTOS CAPTURADOS, COM UM DISPOSITIVO PARA SEPARAR OS INSECTOS CAPTURADOS DA ÁGUA E DE PEQUENOS DETRITOS. O DISPOSITIVO PARA SEPARAR OS INSECTOS CAPTURADOS DE ÁGUA E PEQUENOS DETRITOS ENCONTRA-SE COLOCADO ENTRE A ABERTURA DE SAÍDA DA PEÇA DE CAPTURA E O CONTENTOR. O DISPOSITIVO PARA SEPARAR OS INSECTOS CAPTURADOS DA ÁGUA E PEQUENOS DETRITOS TEM A FORMA DE UM FUNIL (135), APRESENTANDO UMA ENTRADA DO FUNIL COBERTA POR UMA REDE (32) E UMA SAÍDA DO FUNIL (36) SITUADA FORA DO CONTENTOR (31) PARA ARMAZENAR OS INSECTOS CAPTURADOS. A ENTRADA DO FUNIL ENCONTRA-SE COLOCADA ABAIXO DA ABERTURA DE SAÍDA DA PEÇA DE CAPTURA (37).

RESUMO

"ARMADILHA PARA CAPTURAR PRAGAS DE INSECTOS NOCIVOS PRESENTES EM FLORESTAS, JARDINS E TERRENOS AGRÍCOLAS, E MÉTODO PARA CAPTURAR E ARMAZENAR PRAGAS DE INSECTOS NOCIVOS PRESENTES EM FLORESTAS, JARDINS E TERRENOS AGRÍCOLAS"

Uma armadilha para capturar pragas de insectos nocivos presentes em florestas, jardins e terrenos agrícolas, consistindo de uma peça de captura (37) com uma abertura de saída, e um contentor (31) para armazenar os insectos capturados, com um dispositivo para separar os insectos capturados da água e de pequenos detritos. O dispositivo para separar os insectos capturados de água e pequenos detritos encontra-se colocado entre a abertura de saída da peça de captura e o contentor. O dispositivo para separar os insectos capturados da água e pequenos detritos tem a forma de um funil (135), apresentando uma entrada do funil coberta por uma rede (32) e uma saída do funil (36) situada fora do contentor (31) para armazenar os insectos capturados. A entrada do funil encontra-se colocada abaixo da abertura de saída da peça de captura (37).



DESCRIÇÃO

"ARMADILHA PARA CAPTURAR PRAGAS DE INSECTOS NOCIVOS PRESENTES EM FLORESTAS, JARDINS E TERRENOS AGRÍCOLAS, E MÉTODO PARA CAPTURAR E ARMAZENAR PRAGAS DE INSECTOS NOCIVOS PRESENTES EM FLORESTAS, JARDINS E TERRENOS AGRÍCOLAS"

Área técnica

A invenção diz respeito a uma armadilha para capturar pragas de insectos nocivos presentes em florestas, jardins e terrenos agrícolas, bem como um método para capturar e armazenar pragas de insectos nocivos presentes em florestas, jardins e terrenos agrícolas.

Estado da técnica

Existem vários tipos diferentes de armadilhas usadas na silvicultura polaca para combater e controlar o aparecimento de insectos nocivos ou pragas de insectos. Entre estas contam-se as armadilhas Borregaard tipo tubo, as armadilhas caixa com fenda da Theysohn (slit box), bem como outras tipo segmento e barreira triangular. A República Checa, por seu lado, prefere as eco-armadilhas tipo barreira cruzada (cross barrier).

As armadilhas normalmente consistem de uma peça de captura e um contentor para armazenar os insectos capturados. Com a excepção da armadilha Theysohn, os contentores de armazenamento têm normalmente a forma de uma garrafa. O seu fundo normalmente apresenta no centro uma pequena abertura coberta com uma rede fina. Nas armadilhas Theysohn, o contentor para armazenar insectos capturados tem uma forma oblonga, e tem a forma de uma gaveta amovível, localizada no fundo da armadilha. O fundo da

armadilha contém três aberturas espaçadas simetricamente, cobertas com rede metálica. Nas armadilhas usadas na República Checa todo o fundo da armadilha é feito de rede fina.

Apesar das aberturas situadas no fundo dos contentores de captura usadas para armazenar os insectos capturados, os contentores enchem-se frequentemente de água da chuva. Isto deve-se à baixa permeabilidade da rede, e à a sua predisposição para se entupir, bem como ao facto das aberturas se situarem no centro do fundo dos contentores. Devido ao facto de ser praticamente impossível suspender as armadilhas nos campos de forma a assegurar a posição horizontal dos contentores, a água da chuva tende a permanecer dentro destes a seguir a períodos de precipitação. Consequentemente, a maior humidade que se regista nestas armadilhas acelera a decomposição dos insectos capturados. Os seus restos, juntamente com os detritos acumulados (agulhas de coníferas, pedaços de rebentos e flores, pó, etc.), por sua vez, contribuem para o entupimento da rede. As falhas no sistema de drenagem e armazenamento das pragas capturadas resultam em condições que atraem insectos necrófagos. O odor insalubre que provém dos insectos em decomposição baixa pode também fazer baixar a taxa de captura em até 50 por cento. Para além disso, os insectos vivos dentro dos contentores raramente esvaziados, geram odores e sons que afugentam outros insectos que se dirigem para as armadilhas. As referidas desvantagens das armadilhas fazem com que os contentores das armadilhas tenham de ser esvaziados pelo menos uma vez por semana, o que é extremamente pesado, fastidioso e oneroso - em especial em regiões montanhosas.

As armadilhas presentemente em uso são utilizadas para capturar vários tipos de insectos. Contudo, em regra, cada armadilha individual destina-se a capturar um tipo específico de insectos. A patente polaca número 110924 descreve uma armadilha de insectos que utiliza vários tipos de substâncias de isco. O seu principal elemento é uma manga fina, montada numa plataforma e fixa numa base. As orlas da manga fina são colocadas em cima da orla de uma estrutura, criando dois bolsos nos quais os insectos capturados caem.

Uma das soluções conhecidas é apresentada na patente polaca número 120629, a qual descreve uma armadilha de insectos usada maioritariamente para capturar caruncho da madeira. O corpo tubular desta armadilha encontra-se equipado com projecções, entre as quais se localizam aberturas. As projecções estão dispostas em espiral, facilitando a progressão dos insectos em direcção às aberturas de entrada.

É apresentada uma outra solução na patente polaca número 123775, na qual é descrita uma armadilha para capturar borboletas. É feita de um funil, com uma superfície interior suave, colocada dentro de um tubo. O funil é encimado por uma cobertura com um anel a ela ligado onde fica suspenso o isco.

A patente polaca número 123776 descreve uma armadilha para capturar caruncho da madeira. Consiste em duas peças de película triangulares, ligadas a uma barra transversal. As orlas da película encontram-se dobradas de maneira a formar calhas. As partes superiores das peças de película são amarradas com um anel de aperto dentro de um funil,

ligadas a um contentor.

Uma das soluções conhecidas é apresentada na patente polaca número 150897, a qual descreve um contentor segmentado para armazenar caruncho da madeira capturado. Entre os segmentos de cima e de baixo encontram-se localizados segmentos intermédios equipados com filtros de rede. Estes encontram-se dispostos com os segmentos contendo a rede mais larga acima daqueles que apresentam a rede mais fina.

É apresentada outra solução na patente polaca número 154420, na qual se descreve uma armadilha de solo para capturar insectos. O seu principal elemento é um contentor equipado com uma abertura de entrada, à volta da qual é feito um montículo de terra com um declive de 5° a 40°.

A patente polaca número 167442 descreve uma armadilha de superfície solo, usada para capturar gorgulho. É composta por um contentor fechado, equipado com aberturas de entrada, aberturas de drenagem, e uma substância de isco. As entradas desta armadilha são construídas como tubos, que conduzem ao seu interior.

É apresentada outra armadilha na patente polaca número 170106, uma armadilha de campo selectiva, para capturar moscas, incluindo um contentor com uma tampa amovível, dentro do qual é colocado um foco de gases proveniente de um agente de isco químico.

É apresentada também uma solução conhecida na patente polaca número 178779 descrevendo uma estação de isco de insectos sob a forma de um corpo oco, com uma base e uma

cobertura ligada àquela base. A cobertura encontra-se equipada com uma ponte, situada sobre o fundo, e uma câmara, contendo um isco líquido.

A patente polaca número 177998 descreve uma inserção numa armadilha de aperto. Tem a forma de um cone truncado, com um funil coberto com uma substância adesiva não tóxica, aplicada à capa do funil em tiras em forma trapezoidal.

A DE 195 31 981 A1 descreve um dispositivo para capturar pragas de insectos, em particular escolitídeos. A armadilha de engodo de insectos consiste essencialmente de uma ou mais estruturas tubulares ocas com orifícios de entrada, os necessários elementos de montagem e ligação, um funil de recolha, um contentor de recolha e um dispensador de isco. A ranhura circular de uma estrutura de montagem do funil pode ser providenciada com uma rede selectiva produzida a partir de plástico. O tamanho da rede depende do tipo de pragas a capturar. A praga a ser capturada deve passar facilmente. O objectivo da rede selectiva é evitar que outros insectos que não serão apanhados caiam no contentor de armazenamento de pragas capturadas.

Para além disso, a WO 02/098218 A1 descreve uma armadilha para atrair e enredar um insecto voador. A armadilha inclui um contentor adaptado para conter líquido e pretende recircular o líquido contido no contentor desde ou próximo da base por uma superfície superior de uma porção superior curva oposta à base do contentor. Os meios de recircular o líquido e a porção superior estão adaptados para permitir que o líquido possa fluir numa parte específica pela superfície superior. Quando em uso, a armadilha está aproximadamente dois terços cheia com água e

a água é bombeada desde perto da base através de uma mangueira flexível para uma entrada e para fora de uma saída para encher a cavidade côncava da porção superior. Os insectos que são atraídos para a armadilha através de uma luz são levados pela água e são despejados através de um orifício e retidos num cesto de rede dentro da armadilha.

OBJECTIVO DA INVENÇÃO

O objectivo da presente invenção é desenvolver uma armadilha, cuja manutenção no terreno seja menos trabalhosa, e que - graças a uma drenagem e método de armazenamento de insectos aperfeiçoados - seja mais eficiente do que as armadilhas existentes.

APRESENTAÇÃO DA INVENÇÃO

A presente invenção diz respeito a uma armadilha para capturar pragas de insectos presentes em florestas, jardins e terrenos agrícolas, compreendendo uma peça de captura com uma abertura de saída, e um contentor para armazenar as pragas capturadas. A armadilha tem um dispositivo para separar as pragas capturadas da água e de pequenos detritos, que se encontra num percurso de movimento de pragas capturadas que se prolonga desde a abertura de saída até ao contentor. Isto significa que o dispositivo para separar as pragas capturadas da água e dos pequenos detritos se encontra localizado entre a abertura de saída da peça de captura e o contentor, de forma a que a água que entre na armadilha não entre no contentor que armazena as pragas capturadas.

O dispositivo para separar as pragas capturadas da água e de pequenos detritos pode ter a forma de um funil, tendo uma entrada de funil coberta por uma rede e uma saída de

funil situada fora do contentor para armazenar as pragas capturadas, em que a entrada do funil está localizada por baixo da abertura de saída da peça de captura, ou a forma de um funil feito de orlas enroladas para cima de uma abertura localizada no fundo do contentor ou numa das paredes laterais do contentor para armazenar as pragas capturadas, em que uma entrada do funil se encontra coberta por uma rede, e a sua saída se encontra localizada fora do contentor para armazenar as pragas capturadas e a entrada do funil está por baixo da abertura de saída da peça de captura e em que a entrada do funil se sobrepõe a uma projecção horizontal da abertura de saída da peça de captura.

A rede que cobre a entrada do funil pode ser situada paralelamente, ou num ângulo em relação ao contentor para armazenar as pragas capturadas.

É possível que o dispositivo de separação das pragas capturadas da água e de pequenos detritos seja uma inserção de um tubo feito em rede situada num ângulo e que liga a peça de captura ao contentor para armazenar as pragas capturadas ou pode ser um tubo feito em rede.

O dispositivo de separação das pragas capturadas da água e de pequenos detritos pode ser uma divisória inclinada, situada por cima do contentor, com aberturas de drenagem, uma orla das quais se liga a uma orla de uma abertura de um contentor adicional ligado ao fundo ou a uma parede lateral do contentor.

A divisória inclinada contém uma abertura coberta por uma rede, situada por baixo da abertura de saída da peça de

captura, em que a abertura de saída se sobrepõe à abertura coberta de rede.

O dispositivo para separar as pragas capturadas de água e de pequenos detritos pode ter a forma de um funil coberto no topo por uma rede. Uma saída inferior do funil pode ser formada como um cotovelo duplo com ramificações de tubos com extremidades em aberturas feitas nas paredes laterais do contentor. A abertura de entrada do funil pode estar situada debaixo da abertura de saída da peça de captura da armadilha, e não deve ser mais pequena do que a abertura de saída da peça de captura.

O dispositivo para separar as pragas capturadas de água e de pequenos detritos pode ser uma rede localizada entre a parede lateral e uma divisória inclinada, que se projecta para fora do contentor, através de uma abertura feita numa parede lateral do contentor.

De preferência, a divisória inclinada, localizada debaixo da rede, e a própria rede, estão situadas num ângulo em relação ao fundo nivelado do contentor e em que uma câmara para armazenar os insectos capturados se encontra marcada pela divisória e o fundo do contentor e ao mesmo tempo a rede está situada por baixo da abertura de saída da peça de captura da armadilha, e não é mais pequena do que a referida abertura de saída da peça de captura.

De preferência, a peça de captura está ligada ao contentor através de um redutor que forma um dispositivo para dirigir as pragas, a água e os pequenos detritos em direcção ao dispositivo para separar as pragas capturadas de água e de pequenos detritos.

O dispositivo para separar as pragas capturadas de água e de pequenos detritos pode ser uma rede colocada em aberturas feitas em paredes inclinadas do redutor.

De preferência, o contentor para armazenar as pragas capturadas é parcialmente cheio com uma solução de água, álcoois leves e pesados, detergente e um agente de engodo, ou por uma solução de água, etilenoglicol (20-100%), etanol (10-50%), antitranspirante (1-5%), e uma forma funcional de uma feromona (3-20%).

De preferência, o contentor para armazenar as pragas capturadas é feito de material transparente e é fornecida uma parede lateral do contentor com uma escala que permite precisar a quantidade de pragas capturadas sem ter de as retirar para contar.

O redutor pode ligar a abertura de saída da peça de captura a uma superfície de uma rede de filtragem localizada no contentor para armazenar os insectos capturados.

A peça de captura pode ser encimada por uma cobertura contendo uma abertura.

De preferência, a rede é feita de material hidrófobo.

De preferência, a peça de captura tem um dispositivo que dirige os insectos para o dispositivo para separar as pragas capturadas de água e de pequenos detritos.

É possível que a peça de captura apresente a forma de um contentor, aberto no topo, estreitando em direcção ao fundo e que seja fornecida com uma parte inferior formando

um dispositivo direccional.

O espaço entre a peça de captura e a cobertura pode criar uma área de entrada para facilitar a entrada na armadilha.

A peça de captura e o contentor para as pragas capturadas podem ser cobertos com um saco de rede, cujas orlas superiores são presas firmemente a orlas exteriores do contentor.

Um elemento exterior da peça de captura pode ter a forma de uma pirâmide com uma abertura no topo.

De preferência, por baixo da abertura da pirâmide encontra-se um elemento interior que forma um dispositivo direccional, cuja abertura de saída se localiza acima do dispositivo de separação.

À volta da abertura da pirâmide pode ser colocado um rebordo elástico selando o elemento exterior da peça de captura com o elemento interior da peça de captura.

De preferência, as paredes laterais da pirâmide têm a forma de um trapezóide e estão dispostas num ângulo de entre 25 a 35 graus em relação ao nível do solo. Para além disso, as paredes laterais da pirâmide podem ser feitas de um material escuro preso à estrutura rígida. As paredes laterais da pirâmide podem terminar com um avental parcialmente enterrado no solo.

A peça de captura pode ser um contentor em forma de uma cunha truncada que termina no fundo com um dispositivo

direccional.

As paredes laterais do contentor podem ser providenciadas com mini-funis, que estreitam em direcção ao interior do contentor.

De preferência, os mini funis têm a forma de calhas ou cones truncados ligados a grampos em forma de U.

As paredes exteriores do contentor podem ser divididas em forma de fole com múltiplas cunhas simétricas ligadas por elos elásticos.

De preferência, a peça de captura é formada por cubóides ligados uns aos outros e situados de maneira a criar uma forma em estrela ou por um cubóide com paredes com pequenas aberturas ou mini-funis nelas e aberturas de entrada maiores.

O dispositivo para separar as pragas capturadas de água e de pequenos detritos pode ser um contentor adicional com paredes feitas de material penetrável pela água e vapor e impenetrável pela luz. O contentor adicional pode ter uma abertura na sua parte superior, que leva a um contentor, feita de material penetrável pela luz, para armazenar as pragas capturadas.

A presente invenção também diz respeito a um método de capturar pragas de insectos presentes em florestas, jardins e terrenos agrícolas, usando uma armadilha que consiste de uma peça de captura e um contentor para armazenar os insectos capturados, **caracterizado por** a armadilha com um dispositivo para separar as pragas capturadas de água e de

pequenos detritos, localizado num percurso ao longo do qual as pragas capturadas se movimentam, ser suspensa com um fundo do contentor para armazenar as pragas capturadas estando numa posição horizontal, de forma a que a água que entre na armadilha não entre no contentor que armazena os insectos capturados. A abertura de saída da peça de captura pode ser dirigida em direcção ao dispositivo para separar os insectos capturados de água e de pequenos detritos através de um dispositivo direccional.

BREVE DESCRIÇÃO DAS FIGURAS

O objecto desta invenção é apresentado em formas de realização nas figuras em anexo, em que a:

Figura 1 mostra uma vista em perspectiva de uma armadilha segmentada, com um contentor para armazenar os insectos capturados;

Figura 2 mostra um funil e uma armadilha de poste com um conjunto de contentores para armazenar os insectos capturados;

Figura 3 mostra o contentor para armazenar os insectos capturados, apresentando uma vista do seu interior;

Figura 4 mostra uma secção transversal parcial através de um contentor tipo caixa para armazenar os insectos capturados;

Figura 5 mostra uma secção transversal de um elemento de ligação, culminando num contentor para armazenar os insectos capturados;

Figura 6 mostra uma secção transversal do elemento de ligação, com o funil posicionado para baixo;

Figura 7 mostra uma secção transversal do contentor para armazenar os insectos capturados, incluindo um redutor;

Figuras 8 e 9 mostram um contentor para armazenar insectos

capturados com drenagem lateral;

Figuras 10 e 11 mostram um contentor para armazenar os insectos capturados, com um tanque adicional para armazenar os insectos capturados;

Figuras 12 e 13 mostram contentores para armazenar os insectos capturados, com tubos de drenagem de água montados lateralmente;

Figura 14 mostra a primeira realização de uma armadilha em forma de cruz tendo um contentor para os insectos capturados;

Figura 15 mostra uma segunda realização de uma armadilha em forma de cruz tendo um contentor para os insectos capturados;

Figuras 16 e 17 mostram uma armadilha adequada para capturar insectos que se movam pelo chão;

Figura 18 mostra uma armadilha de tronco;

Figura 19 mostra uma secção transversal da armadilha de tronco;

Figura 20 apresenta uma vista em perspectiva de uma armadilha em cruz perpendicular com mini-funis;

Figura 21 mostra uma vista em perspectiva de um tipo de armadilha de orla perpendicular com paredes imersas, que forma uma pirâmide;

Figura 22 mostra uma armadilha de tipo funil; e

Figura 23 mostra uma armadilha com um contentor adicional separado.

MELHOR FORMA DE REALIZAR A INVENÇÃO

A melhor forma de realizar a invenção será apresentada de acordo com o conjunto de figuras acompanhantes em que primeiro serão apresentados o novo contentor da armadilha e sistema de drenagem de água e em segundo lugar será apresentada a nova peça de captura da armadilha.

A armadilha apresentada na Figura 1 é basicamente feita de uma peça de captura 12 e um contentor 11 usado para armazenar os insectos capturados, incluindo pragas. A peça de captura 12 da armadilha é feita de um número (que varia dependendo da solução) de segmentos em forma de funil 13. A peça de captura é encimada por uma cobertura 14, com uma pega 16. Um fundo da peça de captura termina num dispositivo que dirige os insectos e a água ou um redutor 17 com uma abertura de saída. O fundo do contentor 11 tem uma abertura 15. A orla da abertura 15 encontra-se enrolada, formando um funil, coberto no topo com uma rede. A superfície da saída do redutor 17 é mais pequena do que a abertura de entrada coberta de rede do funil. Os insectos que entram na armadilha caem na rede que cobre o funil do contentor (não apresentado), e após deslizar pelos lados caem no contentor 11. A água que goteja para a rede limpa-a de pequenos detritos e pó, e de seguida volta a fluir para fora através da abertura 15. A rede é construída em material hidrófobo e antiestático, o que tem ainda o benefício adicional de assim eliminar água estagnada e partículas de pó.

A Figura 2 mostra uma armadilha tipo funil com poste, com a peça de captura 22 que é feita de uma caixa em forma de poste 23 contendo aberturas através das quais os insectos entram na armadilha. A caixa 23 é encimada por uma cobertura 24, contendo uma abertura 20, através da qual os insectos caem na armadilha. A pega 26 é usada como um ponto de fixação para suspender a armadilha (por exemplo, numa árvore). Tais pegas podem também ser localizadas nas paredes laterais da armadilha. A parte de baixo da caixa 23 contém uma calha 29, pela qual desliza um redutor 27, equipada com fechos 28. À parte de baixo do redutor 27

encontra-se amarrado o contentor destacável 21, juntamente com um conjunto de subcontentores 121, 221 que se encontram ligados por um elemento de três vias 122. O elemento de três vias 122 contém uma abertura 25 - situada abaixo da saída do redutor 27 - através da qual a água e os pequenos detritos saem da armadilha. Por cima da abertura 25 - ao nível do elemento de três vias - encontra-se uma rede que separa a água e os pequenos detritos dos insectos capturados. Existe também uma rede (mais fina) colocada de forma similar sobre o contentor 121 (que constitui uma parte do contentor 21). Um redutor espalmado 27 - cuja forma e dimensão se encontram relacionadas com a abertura superior, e que podem ter dimensões correspondentes àquelas da gaveta da armadilha Theysohn - foi colocado entre a peça de captura e um contentor com um líquido conservante de isco. As paredes do redutor, ou as paredes inclinadas da peça de captura (no caso de uma solução que não incluía um redutor), são suficientemente acentuadas para não permitir que os insectos capturados possam subir para fora da armadilha. As paredes inclinadas da peça de captura ou as paredes do redutor 27 contêm aberturas 125 de drenagem cobertas com rede. A parte superior do redutor compreende (similarmente aos contentores originais em forma de gaveta) faixas que se projectam que podem ser movidas para trás, correspondendo assim de forma justa às dimensões da armadilha, o que permite o deslizar do redutor espalmado para as ranhuras de aperto da peça de captura. O fundo do redutor contém uma saliência roscada na qual pode ser enroscado o contentor em forma de garrafa.

A Figura 3 mostra um contentor para armazenar os insectos capturados que se encontra ligado ao redutor ou à peça de captura 37 da armadilha, por meio de uma ligação

roscada, a porca de parafuso 39, que está ligada à peça de captura 37 de forma a que possa ser torcida, e que é roscada no gargalo roscado 38 do contentor 31. A peça de captura 37 é introduzida no contentor 31 através da saída 30 em forma de funil. O fundo do contentor 31 tem uma abertura 35, cujas orlas enroladas/viradas para cima formam um funil 135, que por sua vez está coberto por uma tampa de rede ou uma rede de aparafusar 32, com uma banda 33, apertando o funil 135. Na solução mostrada na Figura 3, o funil 135 é truncado na diagonal em relação à parte horizontal do fundo do contentor, de forma a que os insectos 34 que caíram no contentor 31 deslizem para baixo da rede inclinada 32 e caiam na câmara formada pela parede do funil 135, pela parte em forma de anel do contentor 31 e pelas suas paredes laterais. O funil deve ser truncado com um ângulo entre alguns graus e 45 graus. Um tal ângulo de truncamento facilita a queda dos insectos e detritos para o contentor, em vez de ficarem na rede. Desta forma, evita-se que a rede fique entupida, e que a água da chuva se infiltre no líquido conservante - que é uma solução de água, uma mistura de álcool leve e pesado, detergente e feromona. A infiltração da água da chuva no líquido de conservação também é evitada pela construção da saída da peça de captura, cuja essência é que, como vista de frente, a área da saída 36 da peça de captura 37 é pelo menos igual à da abertura de entrada do funil 135, e que se encontra dentro do tamanho de superfície daquele funil 135.

A Figura 4 mostra uma secção transversal através do contentor para armazenar os insectos capturados. Este contentor é uma caixa em ângulo obtuso ou com uma forma de paralelogramo 41, aberto no topo e feito de plástico ou cartão. Encontra-se parcialmente cheio com um líquido

conservante 40, juntamente com um agente de engodo de insectos. O fundo da caixa 41 apresenta uma abertura rectangular cujas orlas viradas para cima formam um funil 145. O funil 145 está truncado na diagonal no topo, e a sua entrada encontra-se coberta por uma rede 44 - situada num ângulo α em relação à superfície do líquido conservante 40, e ao fundo do contentor. Os insectos capturados movem-se para baixo na rede angulada 44 e caem no líquido conservante, o que evita a decomposição dos insectos mortos. O líquido conservante pode ser uma solução de água, álcoois leves e pesados, detergente e um agente de engodo ou uma solução de água, etilenoglicol (20-100%), etanol (10-50%), antitranspirante (1-5%) e uma forma funcional de feromona (3-20%). A entrada do funil 145 encontra-se situada por baixo da abertura da peça de captura 143 da armadilha. Vista de frente, a área da abertura de entrada do funil é pelo menos igual à da abertura de saída 143 do redutor 42. De ambas as orlas de topo do contentor 41 projectam-se faixas de aperto 48, que ajustam as ranhuras 49 da calha, de forma a permitir que o contentor 41 possa ser deslizado para dentro, ou suspenso por baixo da peça de captura da armadilha. O redutor 42 serve para ajustar a dimensão da saída da peça de captura à dimensão da entrada do funil 145. Pode ser uma parte integral da peça de captura da armadilha ou ser inserida no contentor 41. A parte inferior do redutor 42 contém uma abertura 143 através da qual a água da chuva é dirigida sobre a superfície da rede do funil. A saída do redutor apresenta uma forma que evita a fuga dos insectos capturados. Também evita que insectos maiores - especialmente necrófagos - entrem no contentor.

As Figuras 5 e 6 mostram elementos usados para ligar a

peça de captura da armadilha ao contentor para armazenamento dos insectos capturados. O elemento de ligação 52 tem a forma de um tubo dobrado. A sua extremidade inferior tem uma rosca interior que permite unir o elemento de ligação 52 ao contentor 51. O elemento de ligação contém uma inserção de tubo 53, feita de uma rede 54. A inserção pode ser fixa no elemento de ligação de forma a permitir torção. Na inserção do tubo 53 - localizada ao longo do percurso do movimento dos insectos da peça de captura para o contentor 51 - a água é drenada e os insectos caem no contentor 51 para armazenamento dos insectos capturados. A rosca 55 permite unir o elemento de ligação à peça de captura da armadilha.

O elemento de ligação 62, por sua vez, tem uma abertura 65, coberta com uma rede 66. As orlas da abertura 65 encontram-se enroladas para baixo, formando um funil 61. A parte superior do elemento de ligação 62 culmina numa saliência 64. A parte inferior do elemento de ligação 62 tem uma rosca interior 63 para se unir ao contentor que armazena os insectos capturados.

A Figura 7 mostra uma secção transversal do contentor 71 para armazenamento de insectos capturados. Tem uma forma cilíndrica com uma rosca na sua extremidade superior aberta e o fundo fechado contendo uma abertura cuja orla forma um funil 76. O funil 76 é encimado por uma rede cónica ou convexa 75. Localizada sobre a entrada do funil encontra-se a abertura 74 do redutor 73, através da qual os insectos capturados caem no contentor 71, cuja parede interior está coberta com uma substância tóxica de engodo 70. Após deslizar pela rede 75 abaixo, os insectos juntam-se na câmara 72, formada pela parede do funil 76, o fundo em

forma de anel do contentor, e a parede lateral do contentor 71. A parede interior do contentor 71 encontra-se parcialmente coberta com uma substância tóxica de engodo.

Um elemento intermédio 77 com uma saliência roscada 78 da peça de captura encontra-se enroscado no contentor 71. O propósito do elemento intermédio 77 é posicionar o redutor 73 que permite unir a abertura de saída da peça de captura da armadilha à entrada do funil 76.

A Figura 8 mostra um contentor 81 com uma secção da sua parede lateral recortada para mostrar a forma do seu funil. O contentor 81 para armazenar insectos capturados contém uma drenagem de água montada lateralmente, cuja saída 85 se encontra na parede de fundo do contentor. O contentor é uma gaveta com uma parte superior aberta em forma de caixa feita de plástico ou cartão. Numa outra forma de realização, a saída 86 encontra-se situada na vertical. Os insectos que caem da peça de captura (não apresentada) aterram na rede 82 situada no percurso ao longo do qual os insectos se movem, juntamente com água e detritos. A água e os pequenos detritos passam pela rede e caem no funil 84, cujo fundo se inclina do centro do contentor para a parede lateral do contentor. A água, juntamente com pequenos detritos, flui para fora da saída 85. Após aterrar na rede 82, os insectos deslizam para baixo e juntam-se na câmara de captura formada pelas paredes laterais do contentor 81, e as paredes laterais do funil 84. O contentor 81 encontra-se equipado com fechos salientes 83 através dos quais o contentor 81 é unido à peça de captura da armadilha.

A Figura 9 mostra o contentor 91 com uma secção da parede

lateral recortada para mostrar um dispositivo para separar a água e os pequenos detritos dos insectos capturados. Este dispositivo é feito de uma rede 92 que cobre uma abertura na parede dobrada 94 de uma câmara com uma drenagem de água 95 montada lateralmente. Os insectos que caem da peça de captura (não mostrada) aterram na rede 92 situada no percurso ao longo do qual os insectos se movem com a água 97 e os detritos. A água 97 e os pequenos detritos passam através da rede e caem na câmara com uma drenagem de água 95 montada lateralmente. Após caírem na rede 92, os insectos 98 deslizam para baixo e juntam-se na câmara formada pela parede dobrada 94 e as paredes laterais do contentor 91. O contentor 91 encontra-se equipado com fechos salientes 93 através dos quais o contentor 91 se encontra unido à peça de captura da armadilha.

As Figuras 10 e 11 mostram um contentor para armazenamento dos insectos capturados com um contentor adicional para armazenar os insectos capturados. Um dispositivo que dirige os insectos e a água ou um redutor 102, mostrado na Figura 10, dirige a água e os insectos sobre a rede 104 no contentor 101, localizado na parede inclinada 103. Os insectos são separados na rede 104. De seguida caem através da abertura 106 para o contentor adicional 107 para armazenamento dos insectos capturados. A água é drenada para fora das aberturas 105, localizadas no fundo do contentor 101. O contentor 111, mostrado na Figura 11, encontra-se localizado debaixo de um dispositivo que dirige os insectos e a água ou um redutor 112. Também contém uma parede inclinada 113 equipada com uma rede 114. As duas formas de realização diferem apenas em que o contentor adicional 117 (destacável) para armazenar os insectos capturados, nomeadamente o contentor mostrado na

Figura 11, se encontra unido ao fundo do contentor e não à parede lateral, como é o caso apresentado na Figura 10. Os insectos, após serem separados pela rede 114 caem pela abertura 116 para o contentor adicional 117, que pode ser cheio com uma solução contendo uma substância de engodo. A água que se infiltra pela rede flui para fora através de aberturas 115.

A Figura 12 mostra o contentor 201 para armazenamento de insectos capturados juntamente com um dispositivo de separação dos insectos da água e de pequenos detritos. O dispositivo tem a forma de um funil 203, encimado por uma rede 202. A saída de fundo do funil 203 encontra-se dentro de um cotovelo duplo 206 com tubos ramificados 205 cujas extremidades se encontram nas aberturas na parede lateral do contentor 201. A abertura de entrada do funil 203 encontra-se localizada por baixo da saída da peça de captura da armadilha (não mostrada) e é pelo menos igual em área à área de superfície da saída da peça de captura da armadilha. A água da chuva, que desce pela peça de captura da armadilha, infiltra-se através da rede 202 do funil 203. De seguida flui para fora da saída do funil - que se encontra dentro da abertura de topo do cotovelo duplo 206 - através dos tubos ramificados 205 e drena o contentor 201. Os insectos capturados caem numa câmara formada pelo fundo e pela parede lateral do contentor 201. Em caso de necessidade o cotovelo duplo pode ser substituído por um acoplamento de três ou mais saídas cada uma com o seu tubo ramificado conduzindo ao exterior do contentor. A parte superior do contentor é roscada 207, o que permite ligar o contentor 201 a uma cobertura 209 que por sua vez vem equipada com uma rosca interior 208. A cobertura 209 tem uma saliência roscada 210 que permite ligar o contentor

para armazenar os insectos capturados a um redutor ou à peça de captura da armadilha.

A Figura 13 mostra um contentor 301 para armazenar os insectos capturados 308, com a cobertura 306 que culmina numa saliência roscada 307 usada para unir a saliência à peça de captura da armadilha. A abertura na cobertura não está centrada, mas sim localizada directamente sobre uma abertura coberta com uma rede 302 por baixo da qual se encontra uma parede inclinada que se projecta para fora do contentor através de uma abertura na parede lateral deste. Numa outra forma de realização, por baixo da abertura coberta com rede 302 pode ser localizado um funil cuja saída se encontra dentro da parede lateral do contentor. A rede 302, bem como a parede inclinada ou o fundo do funil 303, situam-se num ângulo em relação ao fundo horizontal do contentor 301. A área da entrada do funil 303 coberta com rede 302 ajusta-se à dimensão da saída da peça de captura (não apresentada), e encontra-se localizada inteiramente por baixo desta. Desta forma, a água da precipitação flui para fora da saída da peça de captura da armadilha, infiltra-se pela rede para o fundo do funil e de seguida flui para fora do contentor através da saída do funil. A cobertura 306 liga-se à peça cilíndrica do contentor através de uma rosca interior 305 da cobertura e a rosca exterior 304 da peça cilíndrica do contentor.

A armadilha mostrada na Figura 14 consiste numa peça de captura 477 e um contentor 415 unidos por um elemento de ligação 414. A peça de captura 417 é feita de um revestimento em forma de cone 413, com a extremidade cónica virada para baixo e uma construção em cruz 419. O revestimento em forma de cone 413 termina com o dispositivo

que ajuda a manter o contentor 415 na posição vertical e também ajuda a dirigir os insectos, água e pequenos detritos para o meio do dispositivo 408 separando os insectos capturados da água e dos pequenos detritos, que nesta solução funciona também como um funil de ventilação que facilita a difusão das feromonas. Na presente forma de realização, o dispositivo de direcção tem a forma de um funil. A sua abertura inferior situa-se acima do dispositivo de separação 408 graças a uma ligação flexível entre o funil da peça de captura e o dispositivo de separação. A ligação flexível é formada por uma junta mole e fechada 407. O revestimento em forma de cone 413 encontra-se ligado à cobertura da armadilha 410 através de fechos 412. Estes fechos 412 são na maior parte das vezes feitos de arame. O diâmetro da cobertura 410 é ligeiramente maior do que o diâmetro do revestimento em forma de cone. Um gancho 409 encontra-se unido à cobertura 410 e é usado para suspender a armadilha num ramo. O revestimento em forma de cone contém dentro uma construção em cruz 419 que se projecta por cima do revestimento em forma de cone 413. As orlas exteriores da construção em cruz 419 juntam-se às paredes interiores do revestimento em forma de cone 413 e da cobertura 410. É aconselhável que as paredes interiores do revestimento em forma de cone 413 e também as paredes da construção em cruz tenham uma estrutura de laçada ou cobertura de telha 406. Entre a cobertura 410 e o revestimento em forma de cone 413 encontra-se um espaço de entrada ou uma área de entrada 411 que facilita a passagem de insectos. O espaço anteriormente mencionado entre a peça de captura 413 em forma de cone e a cobertura 410 tem entre um a três centímetros. Na parte inferior da ligação flexível 407 ou de um elemento susceptível existe um funil roscado usado como ligação com cobertura do contentor 415

para armazenar os insectos capturados. O fundo do contentor 415 para armazenar os insectos capturados encontra-se situado numa posição horizontal.

A armadilha mostrada na Figura 15 é uma outra forma de realização da armadilha apresentada na Figura 14. Consiste de uma peça de captura 527, um contentor 525 para armazenar os insectos capturados, um elemento de ligação 524, um funil 528, um dispositivo 528 para dirigir os insectos e a água, uma cobertura 520 ligada a peça de captura em forma de cone 523 através de fechos 522 feitos de arame, uma peça de captura 527, um saco de rede 526 e uma construção em cruz 521. A peça de captura 527 termina com o dispositivo 528 que direcciona os insectos e a água, que é um tubo flexível ou um elemento semelhante, por exemplo um elemento em forma de casulo. Nesta forma de realização, a peça de captura 527, o dispositivo 528 que direcciona os insectos e a água, e um contentor 525 para armazenar os insectos capturados encontram-se situados no saco de rede 526. As orlas exteriores do saco 526 confinam com as orlas exteriores do revestimento em forma de cone 523. O fundo do saco 526 termina num fecho 529, semelhante a um fecho éclair. Este assegura um acesso fácil ao contentor de captura 525 e é útil para verificar a quantidade de insectos capturados. A grande superfície exterior do saco 526 facilita a passagem dos insectos atraídos em direcção à abertura de entrada da armadilha. É aconselhável, como na armadilha anterior, que as paredes interiores do revestimento em forma de cone 523 e também as paredes da construção em cruz 521, possam ter uma estrutura de laçada ou cobertura em telha. Outra vantagem é que a cobertura 520 tem dois pisos e o diâmetro da abertura que se situa debaixo de uma cobertura adicional 530 deve representar 1/4

a 1/3 do diâmetro da cobertura.

As Figuras 16 e 17 apresentam uma armadilha para capturar insectos rastejantes na superfície do solo. É particularmente adequada para capturar gorgulhos. A Figura 16 mostra uma vista em perspectiva da armadilha. A Figura 17 mostra um fragmento do topo da armadilha em secção transversal. Esta armadilha consiste de uma peça de captura ascendente ou um elemento exterior 658 e a peça de captura inclinada, que consiste de um grande funil 645 e um pequeno funil 632 ao qual o contentor 644 para armazenar os insectos capturados está ligado por um dispositivo direccional 636. Quatro paredes trapezoidais 638 - de preferência feitas de pano escuro - são os principais elementos da peça de captura ascendente. As orlas inferiores das paredes trapezoidais 638 estão assentes numa estrutura quadrada rígida 639. As suas orlas superior encontram-se ligadas às orlas exteriores do funil grande 645, que se encontra suspenso por um fecho de arame 637 ligado a um braço resistente 641. As paredes trapezoidais 638 que fazem os lados da armadilha, estão colocadas num ângulo de 20-25 graus em relação à superfície do solo, formando uma pirâmide truncada. As superfícies das paredes trapezoidais 638, por baixo da estrutura quadrada rígida 639, formam um avental 640, que se encontra parcialmente enterrado no solo 643. O avental 640 evita que a armadilha ensope o solo junto à água. São colocadas orlas de direcção vertical 642 ao longo das costuras entre as referidas orlas das paredes. No centro no fundo do contentor 644 encontra-se localizado um dispositivo de drenagem 635 - cujo topo está coberto com uma rede 634 ou um dispositivo de separação - que se encontra directamente abaixo da abertura de saída do funil 636, formando o dispositivo direccional.

Esta forma do fundo do contentor de captura 644 permite uma melhor ventilação da armadilha e uma melhor turbulência da feromona. Também facilita a drenagem da água da chuva fora da peça de captura, e permite a utilização do líquido de engodo conservante usado para armazenar os insectos capturados. O agente de engodo sintético, em forma actualmente acessível, pode ser colocado por baixo da cobertura do contentor de captura ou no funil do dispositivo de separação, por baixo da rede. Por cima da abertura existe uma cobertura 631 que irá adicionalmente proporcionar sombra ao contentor 644 para armazenar os insectos capturados, com líquido conservante e um agente de engodo, e irá também proteger a armadilha da terra, no caso de armadilhas colocadas debaixo do povoamento florestal.

Um dos insectos conhecidos é a *Cameraria Ohridella*. Ocorre em quase toda a Europa e todos os anos afecta gravemente as folhas do castanheiro-da-índia. Não existem inimigos naturais que combatam esta espécie. A sua grande expansão, **também no nosso país**, está ligada ao seu aumento populacional ainda em curso, de uma a três ou mesmo quatro gerações por ano. A sua feromona artificial, denominada CAMERIAWIT, é normalmente usada com as armadilhas tipo cola, raramente com o tipo funil, como a **VARIOTRAP**. Uma das desvantagens significativas destas armadilhas - no caso das armadilhas cola - é o seu rápido enchimento e neutralização da superfície de captura, causada pelas massas de borboletas que contra ela chocam, enquanto no caso da **VARIATRAP** - a maior desvantagem é a sua estrutura, que é adaptada para capturar apenas grandes borboletas e não as pequenas. Para além disso, ambos os tipos de armadilhas são colocados em ramos altos de uma árvore.

A forma mais eficaz de capturar a *Cameraria Ohridella* macho usando uma feromona artificial pode ser alcançada com a ajuda de uma armadilha com funil sem matéria adesiva, localizada na base do tronco da árvore. Esta armadilha, denominada armadilha tronco, é apresentada numa vista em perspectiva na Figura 18 e em secção transversal na Figura 19.

Esta armadilha é composta por uma peça de captura 753 e um contentor de captura 751 para armazenar os insectos capturados, equipado com um dispositivo de drenagem 752, separando os insectos capturados da água e de pequenos detritos. A característica inovadora, específica desta armadilha, é a utilização de mini-funis 755 na peça de captura, aumentando desta forma a sua superfície de captura.

A peça de captura 753 é um contentor com a forma de uma cunha truncada, ou uma pirâmide truncada, cuja parte superior pode abraçar o tronco do castanheiro-da-índia, ou outra árvore ou algum colar direccionado 757. As paredes laterais da pirâmide inclinam-se num ângulo de 35 a 65 graus para o eixo de simetria da pirâmide. A parede junto ao tronco da árvore e a principal parede de captura têm a forma de um trapezóide, cuja base superior pode ser ligeiramente mais longa do que a circunferência do tronco da árvore ou da estaca a que a armadilha se encontra fixa. Estas paredes podem também assumir a forma de segmentos anelares. De forma a assegurar um melhor ajuste das paredes da armadilha aos troncos dos castanheiros-da-índia com vários diâmetros, a peça de captura pode - pelo menos parcialmente - consistir de estruturas em acordeão. As superfícies triangulares convexas e as secções individuais

dos anéis encontram-se permanentemente ligadas através de articulações de acordeão 758. Os lados do aglomerado da peça de captura são apertados por duas paredes em forma de rectângulos oblongos, que são simultaneamente os lados exteriores das orlas exteriores, que são a parte do aglomerado que é parte da peça de captura, com o qual o colar 757 que dirige os insectos confina. A parede superior 759 contém mini-funis em forma de cavidades cónicas que terminam em aberturas através das quais os insectos podem entrar no interior da peça de captura. É importante que a superfície da base do mini-funil assente na superfície da parede principal da peça de captura, e as orlas dos mini-funis não se projectem acima desta. Os mini-funis devem localizar-se o mais próximo possível da orla interior mais curta da parede superior, de preferência quando circundam $1/4$ ou $1/3$ da largura da parede interior principal. Então os mini-funis ajustam-se bem ao tronco e serão a melhor ponte entre o tronco e o interior da armadilha. Os mini-funis 755 também podem estar situados, espaçados por 10-12mm, na parede triangular externa de cada cunha que forma a peça de captura.

Uma variação desta solução pode incluir, em vez de mini-funis individuais 755, uma calha-funil com o espaçamento das paredes no topo igual ao diâmetro da abertura de entrada do mini-funil, e no fundo ao diâmetro da entrada de saída do mini-funil. A profundidade da calha deve ser aproximada à profundidade do mini-funil 755. A calha, ou os mini-funis 755, devem ser orientados com a abertura mais estreita para baixo em direcção ao interior do contentor da peça de captura 753.

A maior parte das aberturas de entrada de mini-funis

755 contíguos encontram-se ligados a fechos rectangulares 756. São de preferência feitos de arame com 1 mm de espessura, com braços laterais cerca de 2 mm mais longos do que a profundidade dos mini-funis 755. Devido ao facto de estas borboletas praga gostarem de andar ao longo das arestas dos objectos, estas fivelas destinam-se a interceptar os insectos que se movem na superfície da armadilha e a dirigi-los para o seu interior. Fechos similares também ligam a orla externa da secção de anel com mini-funis 755 situados na sua superfície. Destinam-se também a interceptar estes insectos que se movem ao longo da sua superfície superior, que é a superfície mais próxima da superfície da casca da árvore, a superfície mais eficaz para captura da armadilha. A sua orla interior deve estar o mais possível ao mesmo nível do tronco da árvore, como tal para árvores mais velhas, com casca grossa, é aconselhável nivelar o tronco no ponto em que a orla da armadilha entra em contacto com este. No que diz respeito à relação entre o comportamento do insecto e a direcção do vento, a peça de captura 753 pode rodear apenas parte do tronco. Por razões práticas, em caso de castanheiros-da-índia com grandes diâmetros, é aconselhável que os dois mini-funis mais afastados na base da armadilha entrem em contacto com as extremidades inferiores pontiagudas dos colares, situadas num ângulo em relação ao eixo vertical do tronco da árvore.

É aconselhável que o lado interior da parede interior principal e também lados interiores das paredes do dispositivo direccionado tenham uma estrutura flexível ou telhada.

A Figura 20 apresenta uma armadilha para insectos, consistindo de uma peça de captura 763, feita de cubóides

ligados por uma das suas paredes, irradiando do centro da armadilha. A armadilha consiste de dois cubóides que se cruzam no meio, cujas paredes do fundo se inclinam para o meio da armadilha - num ângulo de cerca de 40-45 graus. Nas paredes laterais dos cubóides há mini-funis 764, cujas saídas se situam no interior da peça de captura. Os cubóides, formando a peça de captura, recaem sobre um dispositivo 768 dirigindo os insectos para um elemento que os separa da água e pequenos detritos. A peça de captura está ligada ao contentor de captura 766 através de um elemento de ligação 769.

Para alcançar melhores resultados é aconselhável que as orlas externas dos cubóides, pelo menos parcialmente, estejam ligadas com os mini-funis contíguos, usando fivelas direccionais, igualmente no caso da armadilha tronco. Este tipo de fivelas também se devem juntar aos mini-funis mais próximos ao dispor as fivelas em forma de abeto.

A Figura 21 apresenta uma armadilha de insectos feita de uma peça de captura 775 - com uma forma a lembrar um paralelepípedo, com paredes contendo mini-funis 774, dispositivo direccional 773, elemento de junção 778 e um contentor 771 para armazenar os insectos capturados que está equipado com um dispositivo de drenagem 779. Numa variação da peça de captura, as suas paredes laterais formam cavidades ocas em forma de uma pirâmide truncada, com a abertura de entrada no centro. A peça de captura tem no seu fundo um elemento direccional 773, cuja extremidade inferior se encontra localizada por cima do dispositivo de separação da armadilha e a extremidade superior liga-se ao elemento paralelepípedo. As paredes interiores da armadilha podem ser cobertas com uma estrutura flexível ou telhada.

A armadilha mostrada na Figura 22 consiste de uma peça de captura 894, um contentor de captura 897 para armazenar os insectos capturados, um elemento de ligação 896 e um funil 895 que direcciona os insectos para um dispositivo de separação e drenagem 898 que é integral com o contentor de captura 897. Na parte inferior do dispositivo que direcciona os insectos existe um contentor 899, concebido para terra mais grossa, que reúne em si, razão pela qual não entope as pequenas aberturas do dispositivo de drenagem 898. O contentor 899, concebido para terra mais grossa, situa-se por cima do dispositivo de drenagem 898 que separa os insectos da água e de pequenos detritos.

Numa outra forma de realização apresentada na Figura 23, o dispositivo de drenagem é um contentor adicional 901, que tem a forma de um cone ou pirâmide inversa, ou um aglomerado com as paredes de material escuro, penetrável pela água e vapor e impenetrável à luz. O contentor adicional 901 junta-se à peça de captura 904, que se encontra equipada com um dispositivo direccional 905. Toda a terra, insectos, bem como água podem cair no contentor adicional. Na parte superior do contentor existe uma abertura 903, que conduz ao contentor 903 para armazenar os insectos capturados. As paredes do contentor 903 para armazenar os insectos capturados e as paredes do tubo de conexão 902, são transparentes. Graças a isto, os insectos caem através da abertura superior para o interior de um contentor adicional escuro 901, directamente ao longo das paredes inclinadas para a parte mais clara do dispositivo de separação. Isto é provocado pelo efeito fotográfico. Daquela parte do contentor, eles penetram através da abertura 906 e tubo de ligação 902, em direcção ao contentor 903 para armazenar os insectos capturados, que se

encontra cheio com líquido conservante.

As soluções apresentadas mostram um método aperfeiçoado para drenar a água da precipitação - que entra para o interior de uma armadilha - através de um novo desenho do contentor para armazenar os insectos capturados. Proteger o contentor de inundações recorrentes devido à água da chuva permite alterar o método de armazenamento dos insectos capturados ao introduzir um líquido de engodo conservante. O sistema de drenagem aplicado em contentores tipo gaveta tem a forma de uma parede dupla oblonga, com um espaço vazio entres estas paredes. As partes superiores destas paredes encontram-se dobradas para fora. De forma a assegurar a inclinação adequada da rede, uma das paredes oblongas é maior do que a outra. A rede esticada por cima das partes superiores das paredes é assim localizada num ângulo em relação ao fundo do contentor. Os insectos que caem no contentor através do estreitamento oblongo no fundo da peça de captura, ressaltam na rede colocada na diagonal e caem no líquido de engodo conservante que enche o contentor. Podem aí ficar por alguns meses sem ser necessário retirá-los. A drenagem adequada do contentor evita a diluição do líquido aplicado. A solidez da sua composição, bem como a presença do detergente, faz com que os insectos se afundem rapidamente. Vêem-se então impossibilitados de libertar feromonas ou de emitir sinais de aviso. Os insectos no líquido não entram em decomposição e como tal não atraem insectos necrófagos. No sentido de evitar que o líquido se derrame de uma gaveta plana, esta pode ser triangular na secção transversal. Pode também conter barreiras, localizadas a intervalos pré-determinados. Estes aperfeiçoamentos asseguram que a água que entre na armadilha durante a queda de chuva não passe

para o contentor que armazena os insectos capturados, onde diluiria o líquido.

Com os métodos actualmente em utilização durante a temporada dos insectos (cerca de cinco meses), as armadilhas precisam de algumas dezenas de intervenções de manutenção numa única temporada. A maior vantagem da utilização do presente método durante a captura é que não é necessário esvaziar as armadilhas durante a temporada, o que facilita a observação, bem como reduz a carga de trabalho e despesas envolvidas na manutenção das armadilhas. Para além disso, o rápido afundamento dos insectos capturados e o atrasar da sua decomposição faz com que os insectos que se aproximam da armadilha não sejam afugentados, o que melhora a eficácia da captura.

A conservação uniforme elimina a necessidade de contar cada conjunto de insectos capturados individualmente. A escala incorporada na parede do contentor permite determinar o número de insectos de forma bastante precisa - durante e no fim da temporada de observação - sem ter de remover e laboriosamente contar os insectos.

Os consideráveis ganhos em tempo e despesas envolvidos permitem aumentar o número de armadilhas colocadas no campo, mesmo em locais remotos e de difícil deslocação, o que actualmente é impraticável. Isto deve servir para melhorar o saneamento e diminuir os danos causados pelos insectos.

O método para capturar insectos usando armadilhas de acordo com a presente invenção não é, em si, complicado. As armadilhas são colocadas antes do início da temporada dos

insectos. Os insectos entram na armadilha, de seguida caem para uma rede através da parte progressivamente mais estreita do redutor, da qual deslizam para um contentor cheio de líquido de engodo conservante.

A armadilha que é objecto da presente invenção pode ser utilizada em silvicultura, em pomares e onde quer que sejam utilizadas armadilhas de feromonas ou outras armadilhas para insectos. Graças à aplicação do líquido de engodo conservante, o efeito de afugentar (através de anti-feromonas, odor de decomposição, sons estridulativos) insectos que se aproximam é eliminado, o que serve para melhorar a captura. A maior vantagem é eliminar a necessidade de controlo e manutenção frequentes relacionada com o esvaziar dos contentores.

Lisboa, 9 de Dezembro de 2010

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo para capturar pragas de insectos presentes em florestas, jardins e terrenos agrícolas, compreendendo uma peça de captura (12,37,43) com uma abertura de saída (143) e um contentor (11,31,41) para armazenar insectos, **caracterizado por** um dispositivo (17,32,42) para separar insectos da água e de pequenos detritos se encontrar localizado num percurso de movimentação dos insectos que se estende desde a abertura de saída (143) da peça de captura (12,37,43) até ao contentor (11,31,41), de forma a que a água que entre na armadilha não entre no contentor (11,31,41) que armazena os insectos capturados.

2. Armadilha de acordo com a reivindicação 1 em que o dispositivo para separar os insectos capturados da água e pequenos detritos está localizado entre a abertura de saída (143) da peça de captura (43) e o contentor (41).

3. Armadilha de acordo com a reivindicação 1 em que o dispositivo para separar os insectos capturados de água e de pequenos detritos tem a forma de um funil (135), tendo uma entrada de funil coberta por uma rede (32) e uma saída de funil (36) situada fora do contentor (31) para armazenar os insectos capturados, onde o funil se encontra localizado por baixo da abertura de saída da peça de captura (37).

4. Armadilha de acordo com a reivindicação 1 em que o dispositivo para separar os insectos capturados da água e de pequenos detritos tem a forma de um funil (76), feito de orlas enroladas para cima de uma abertura localizada no fundo ou numa das paredes laterais do contentor (71) para

armazenar os insectos capturados, em que uma entrada do funil está coberta por uma rede (75) e a sua saída situada fora do contentor (71) para armazenar os insectos capturados, e a entrada do funil se encontra localizada por baixo da abertura de saída da peça de captura, e em que a entrada para o funil se sobrepõe a uma projecção horizontal da abertura de saída (74) da peça de captura (77).

5. Armadilha de acordo com a reivindicação 4 em que a rede que cobre a entrada do funil se situa paralelamente ou num ângulo em relação ao fundo do contentor para armazenar os insectos capturados.

6. Armadilha de acordo com a reivindicação 1 em que o dispositivo para separar os insectos capturados da água e de pequenos detritos é uma inserção de tubo feita em rede (54) situada num ângulo e ligando a peça de captura ao contentor para armazenar os insectos capturados.

7. Armadilha de acordo com a reivindicação 1 em que o dispositivo para separar os insectos capturados da água e de pequenos detritos é um tubo (54) feito a partir de rede.

8. Armadilha de acordo com a reivindicação 1 em que o dispositivo para separar os insectos capturados da água e de pequenos detritos é uma divisória inclinada (94), situada por cima do contentor, com aberturas de drenagem, onde uma das orlas confina com uma orla de uma abertura de um contentor adicional ligado a um fundo ou a uma parede lateral do contentor.

9. Armadilha de acordo com a reivindicação 8, em que a divisória inclinada contém uma abertura coberta de

rede (92) situada por baixo da abertura de saída da peça de captura, em que a abertura de entrada se sobrepõe à abertura coberta de rede.

10. Armadilha de acordo com a reivindicação 1 em que o dispositivo para separar os insectos capturados da água e de pequenos detritos tem a forma de um funil coberto no topo por uma rede e em que a saída inferior do funil se encontra num cotovelo duplo com tubos ramificados contendo extremidades em aberturas feitas nas paredes laterais do contentor, em que a abertura de entrada do funil está situada por baixo da abertura de saída da peça de captura da armadilha, e não é mais pequena do que a abertura de saída da peça de captura.

11. Armadilha de acordo com a reivindicação 1 em que o dispositivo para separar os insectos capturados da água e de pequenos detritos é uma rede (92) colocada entre a parede lateral e uma divisória inclinada (94), que se projecta para fora do contentor através de uma abertura numa parede lateral do contentor (91).

12. Armadilha de acordo com a reivindicação 11 em que a divisória inclinada, localizada por baixo da rede, e a própria rede, se situam num ângulo em relação a um fundo nivelado do contentor e em que uma câmara para armazenar os insectos capturados se encontra marcada pela divisória e o fundo do contentor e ao mesmo tempo a rede está situada debaixo da abertura de saída da peça de captura da armadilha, e não é mais pequena do que a referida abertura de saída da peça de captura.

13. Armadilha de acordo com a reivindicação 1 em que

a peça de captura se encontra ligada a um contentor através de um redutor (73) formando um dispositivo para direccionar os insectos capturados.

14. Armadilha de acordo com a reivindicação 13 em que o dispositivo para separar os insectos capturados da água e de pequenos detritos é uma rede colocada em aberturas feitas em paredes inclinadas do redutor.

15. Armadilha de acordo com a reivindicação 1 em que o contentor para armazenar os insectos capturados é parcialmente cheio com uma solução (40) de água, álcoois leves e pesados, detergente e um agente de engodo.

16. Armadilha de acordo com a reivindicação 1 em que o contentor para armazenar os insectos capturados é parcialmente cheio por uma solução (40) de água, etilenoglicol (20-100%), etanol (10-50%), antitranspirante (1-5%) e uma forma funcional de feromona (3-20%).

17. Armadilha de acordo com a reivindicação 1 em que o contentor para armazenar os insectos capturados é feito de material transparente e uma parede lateral do contentor se encontra dotada de uma escala que permite precisar a quantidade de insectos capturados sem ter de os retirar e contar.

18. Armadilha de acordo com a reivindicação 13 em que o redutor une a abertura de saída da peça de captura a uma superfície de uma rede de filtro colocada no contentor para armazenar os insectos capturados.

19. Armadilha de acordo com a reivindicação 1 em que a

peça de captura é encimada por uma cobertura que tem uma abertura.

20. Armadilha de acordo com a reivindicação 3 em que a rede é feita de material hidrófobo.

21. Armadilha de acordo com a reivindicação 1 em que a peça de captura (78) tem um dispositivo (73) que direcciona os insectos para o dispositivo (75) para separar os insectos da água e de pequenos detritos.

22. Armadilha de acordo com a reivindicação 1 em que a peça de captura (417) tem a forma de um contentor, aberto no topo, estreitando à medida que se aproxima do fundo e equipado com uma parte inferior (407) que forma um dispositivo direccional.

23. Armadilha de acordo com a reivindicação 22 em que por cima da peça de captura (417) é colocada uma cobertura (41).

24. Armadilha de acordo com a reivindicação 23 em que o espaço entre a peça de captura e a cobertura cria uma área de entrada (411) que facilita a entrada na armadilha.

25. Armadilha de acordo com a reivindicação 22 em que a peça de captura e o contentor para os insectos capturados se encontram cobertos com um saco de rede (526), cujas orlas superiores se encontram firmemente presas às orlas exteriores do contentor.

26. Armadilha de acordo com a reivindicação 1 em que um elemento exterior (658) da peça de captura tem a forma de uma pirâmide com uma abertura no topo.

27. Armadilha de acordo com a reivindicação 26 em que por baixo da abertura na pirâmide se encontra um elemento interior que forma um dispositivo direccional (636) cuja abertura de saída se situa por cima do dispositivo de separação (634).

28. Armadilha de acordo com a reivindicação 27 em que à volta da abertura da pirâmide é colocado um rebordo elástico que sela o elemento exterior da peça de captura contra o elemento interior da peça de captura.

29. Armadilha de acordo com a reivindicação 27 em que as paredes laterais (638) da pirâmide têm a forma de um trapezóide e estão colocadas num ângulo entre 25 a 35 graus em relação ao nível do solo.

30. Armadilha de acordo com a reivindicação 29 em que as paredes laterais da pirâmide são feitas de um material escuro preso a uma estrutura rígida.

31. Armadilha de acordo com a reivindicação 30 em que as paredes laterais da pirâmide terminam com um avental (640) parcialmente enterrado no solo.

32. Armadilha de acordo com a reivindicação 1 em que a peça de captura é um contentor (753) em forma de uma cunha truncada que termina no fundo com um dispositivo direccional.

33. Armadilha de acordo com a reivindicação 32 em que as paredes laterais do contentor (753) são providenciadas com mini-funis (755) que estreitam em direcção ao interior do contentor.

34. Armadilha de acordo com a reivindicação 33 em que os mini-funis (755) têm a forma de cones ou calhas truncadas.

35. Armadilha de acordo com a reivindicação 33 em que os mini-funis (755) se encontram ligados a fechos em forma de U (756).

36. Armadilha de acordo com a reivindicação 33 em que as paredes exteriores do contentor são divididas em forma de fole em múltiplas cunhas simétricas ligadas por elos elásticos (758).

37. Armadilha de acordo com a reivindicação 1 em que a peça de captura (763) é formada por cubóides ligados uns aos outros e dispostos em forma de estrela.

38. Armadilha de acordo com a reivindicação 1 em que a peça de captura (773) é um cubóide com paredes com pequenas aberturas ou mini-funis (774) e grandes aberturas de entrada (777).

39. Armadilha de acordo com a reivindicação 1 em que o dispositivo para separar os insectos capturados da água e de pequenos detritos é um contentor adicional (901) com paredes em material penetrável pela água e vapor, mas impenetrável à luz.

40. Armadilha de acordo com a reivindicação 39 em que o contentor adicional (901) tem uma abertura (906) na sua parte superior que leva a um contentor (903) feito em material penetrável à luz para armazenar os insectos capturados.

41. Um método para capturar pragas de insectos presentes em florestas, jardins e terrenos agrícolas usando uma armadilha que compreende uma peça de captura e um contentor para armazenar os insectos capturados **caracterizado por** a armadilha com um dispositivo para separar os insectos capturados da água e de pequenos detritos, colocado num percurso ao longo do qual os insectos se movem, de forma a que a água que entre na armadilha não entre no contentor (11,31,41) que armazena os insectos capturados, ser suspensa com o fundo do contentor para armazenar os insectos capturados na posição horizontal.

42. Método para capturar insectos de acordo com a reivindicação 41 em que o dispositivo que separa os insectos capturados da água e de pequenos detritos se encontra colocado entre a abertura de saída da peça de captura e a câmara em que estão armazenados.

43. Método para capturar insectos de acordo com a reivindicação 41 em que a abertura de saída da peça de captura se encontra direccionada para o dispositivo para separar os insectos capturados da água e de pequenos detritos usando um dispositivo direccional.

Lisboa, 9 de Dezembro de 2010

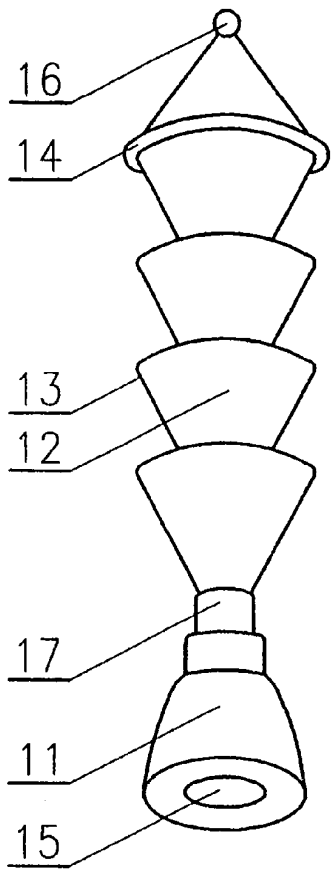


Fig. 1

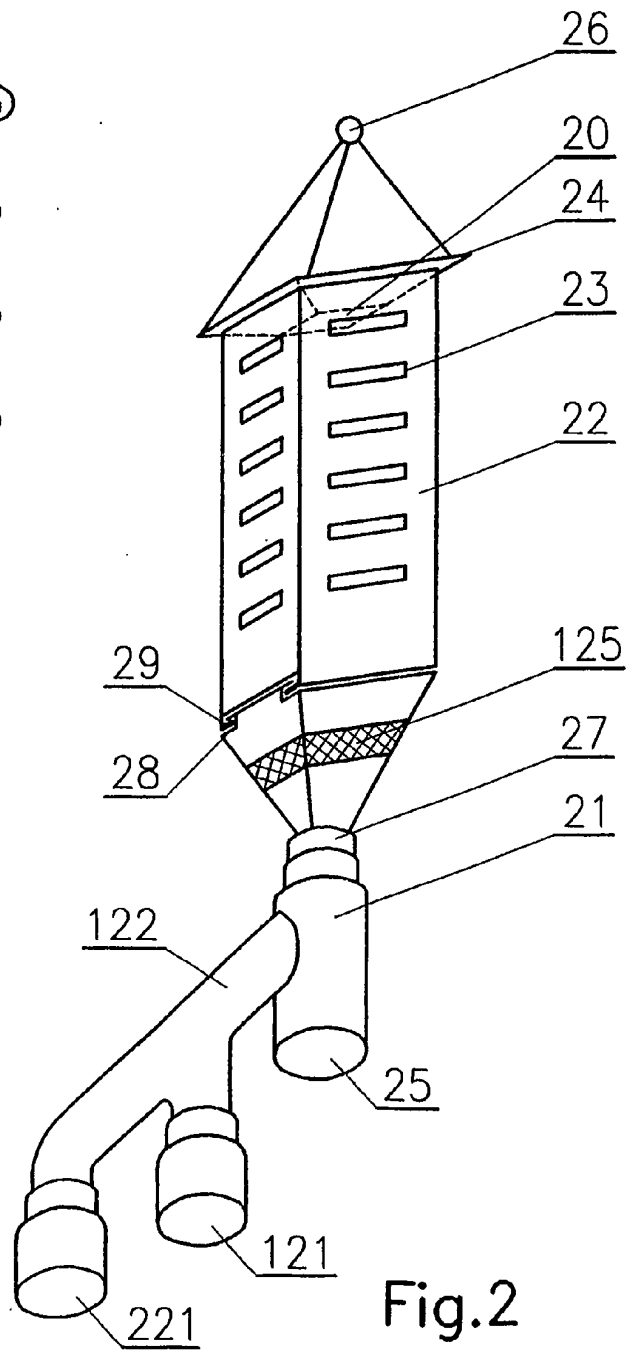


Fig. 2

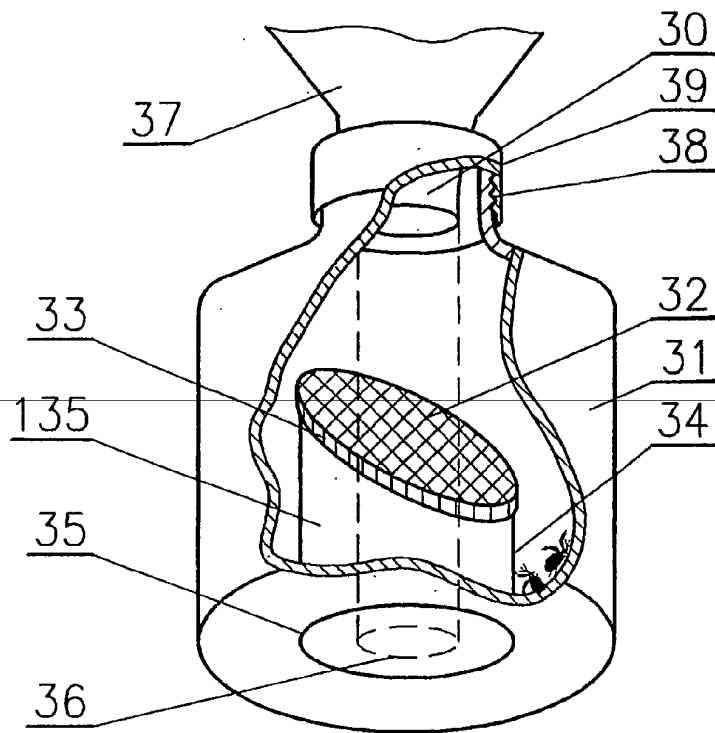


Fig.3

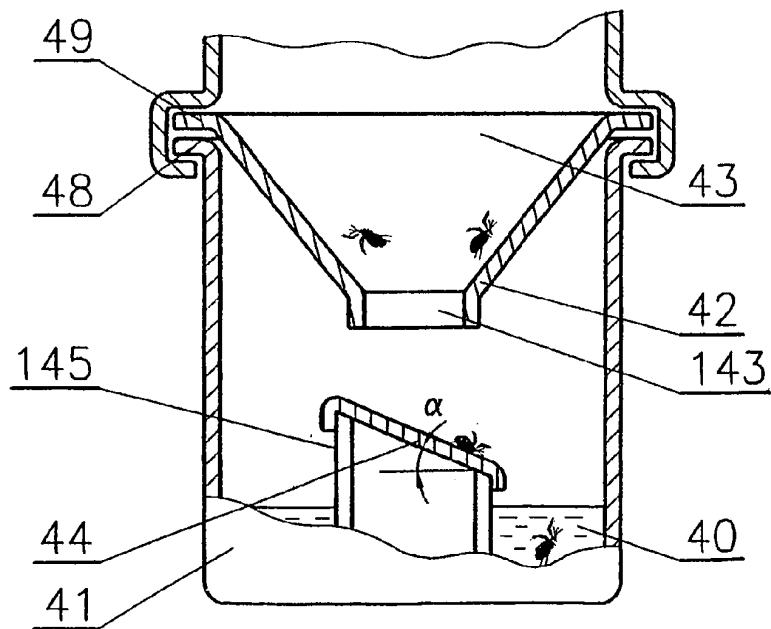
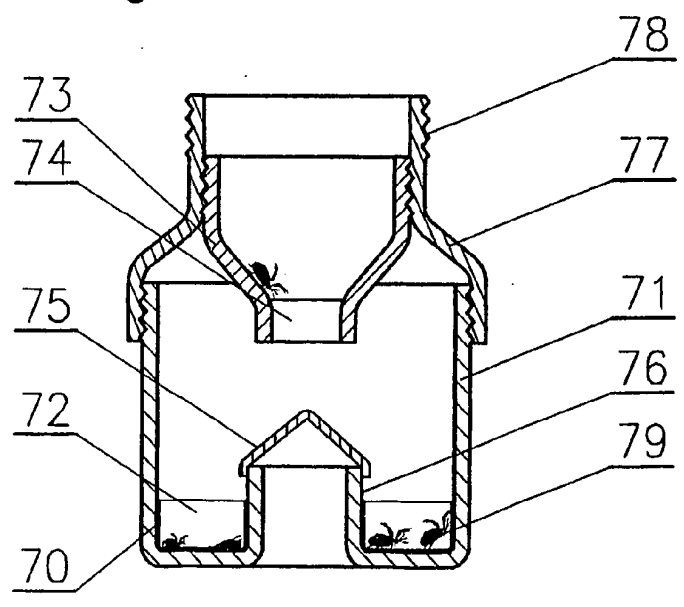
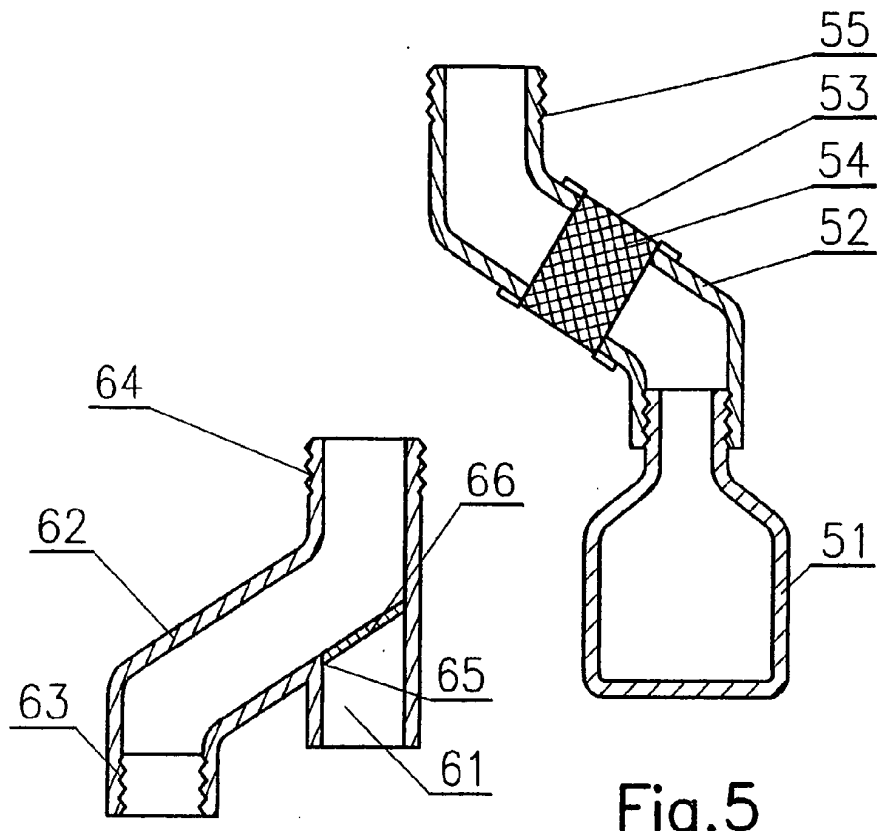


Fig.4



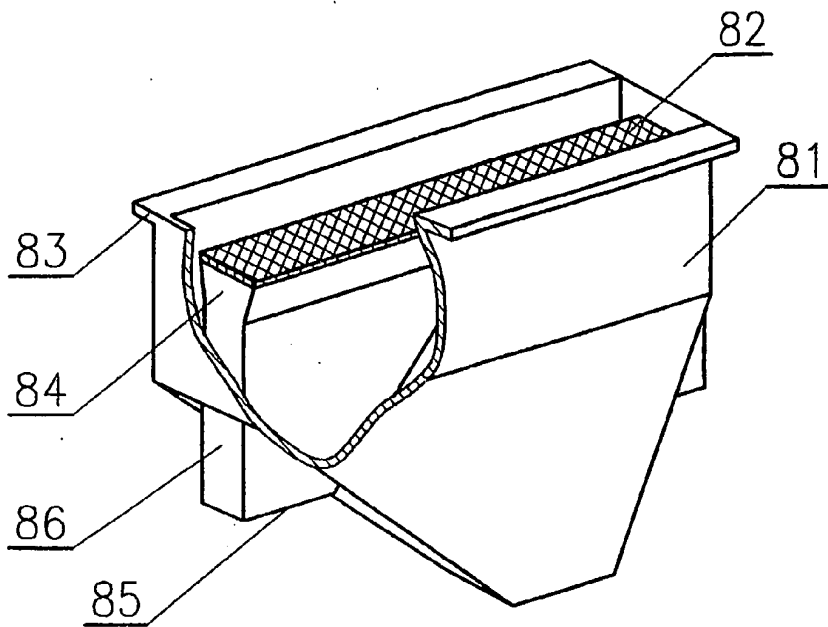


Fig. 8

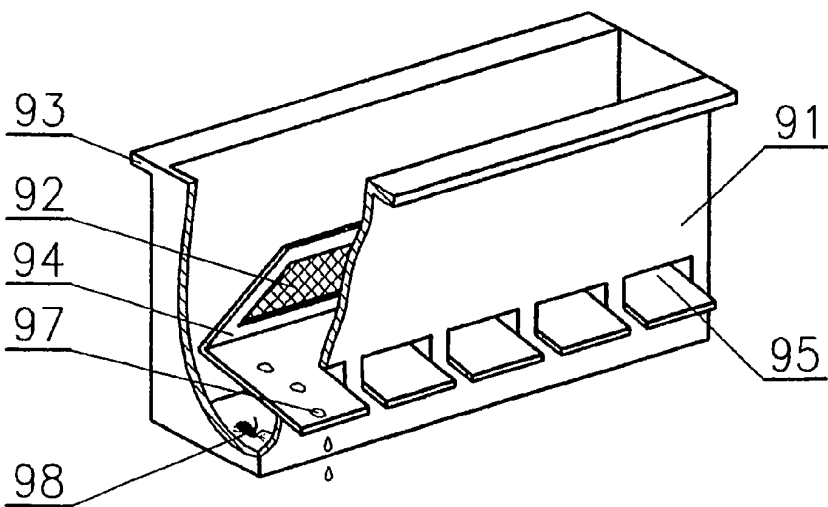


Fig. 9

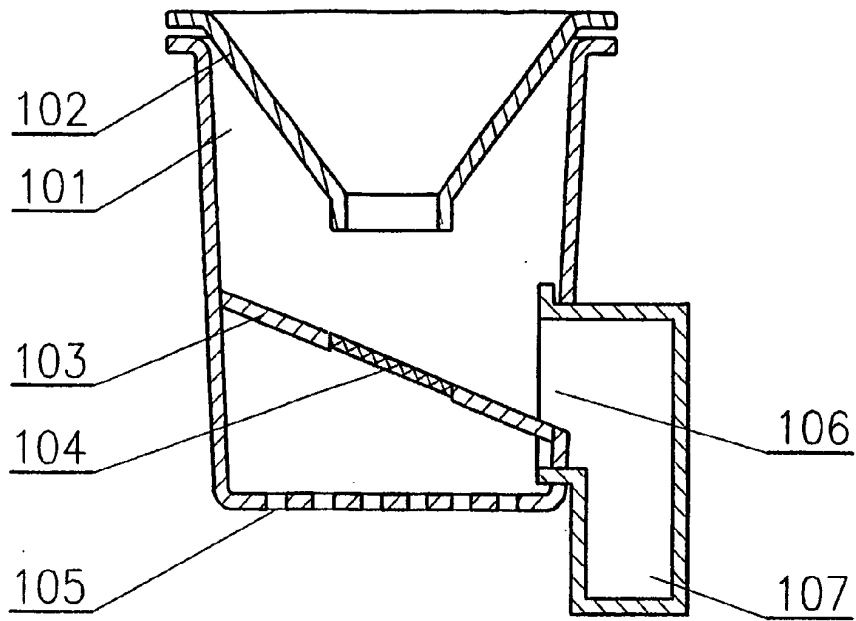


Fig.10

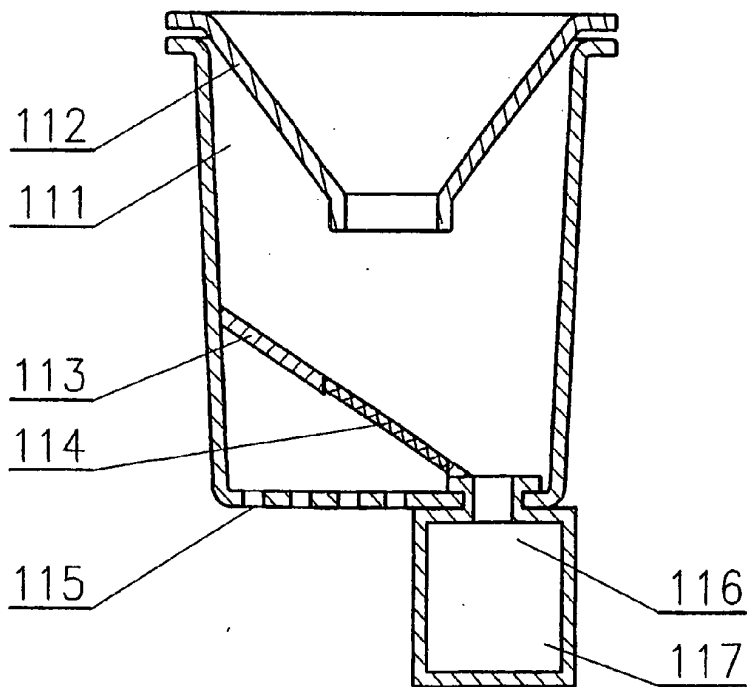


Fig.11

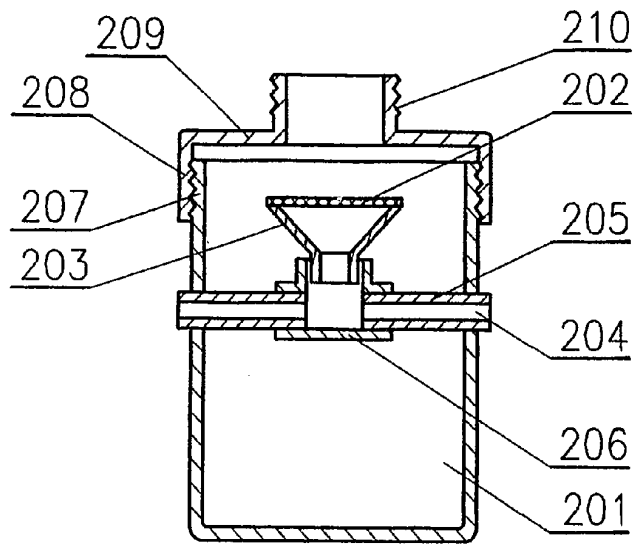


Fig. 12

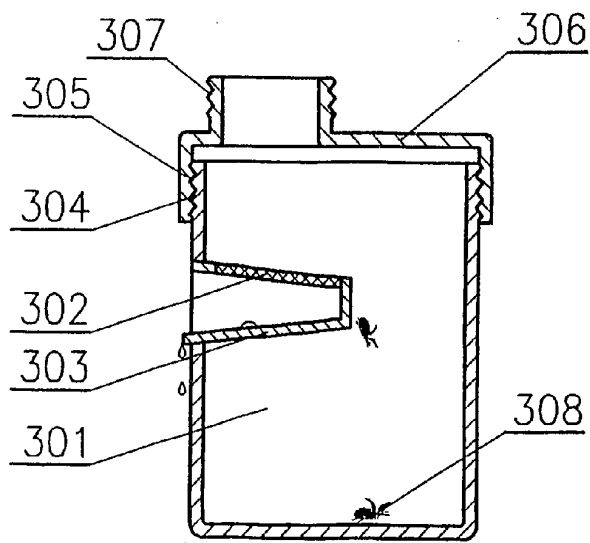


Fig. 13

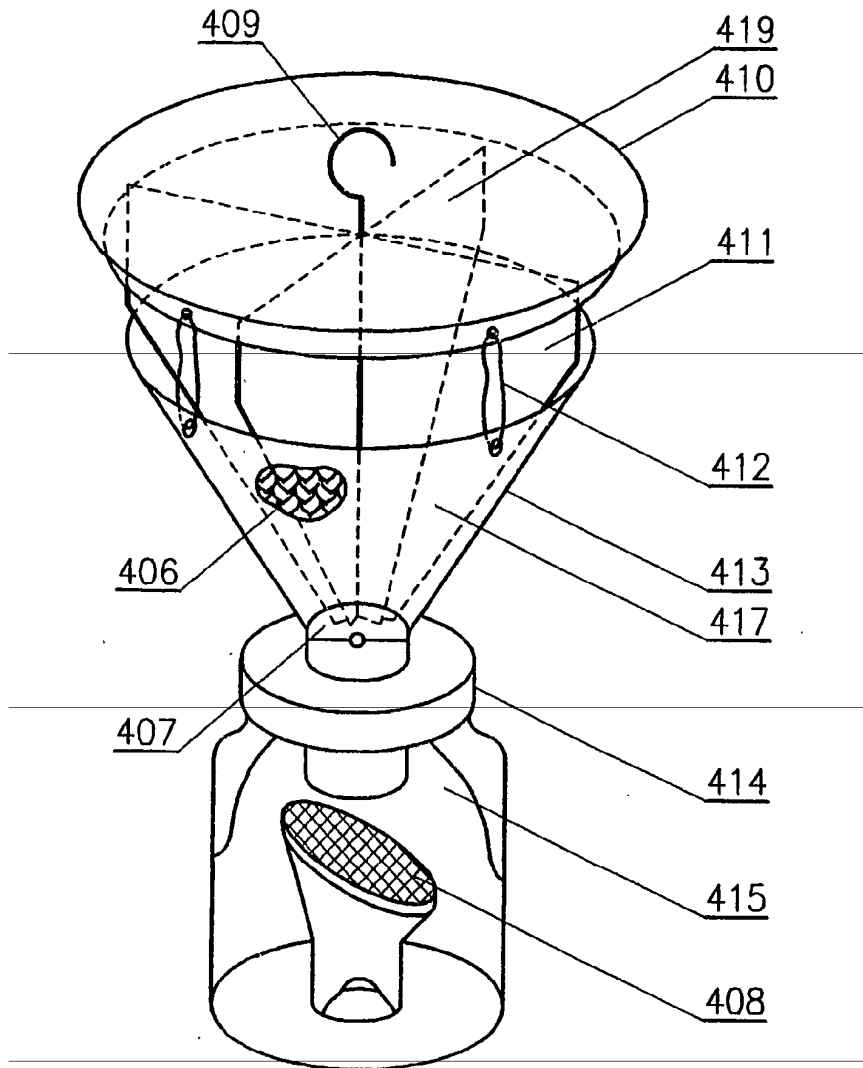


Fig.14

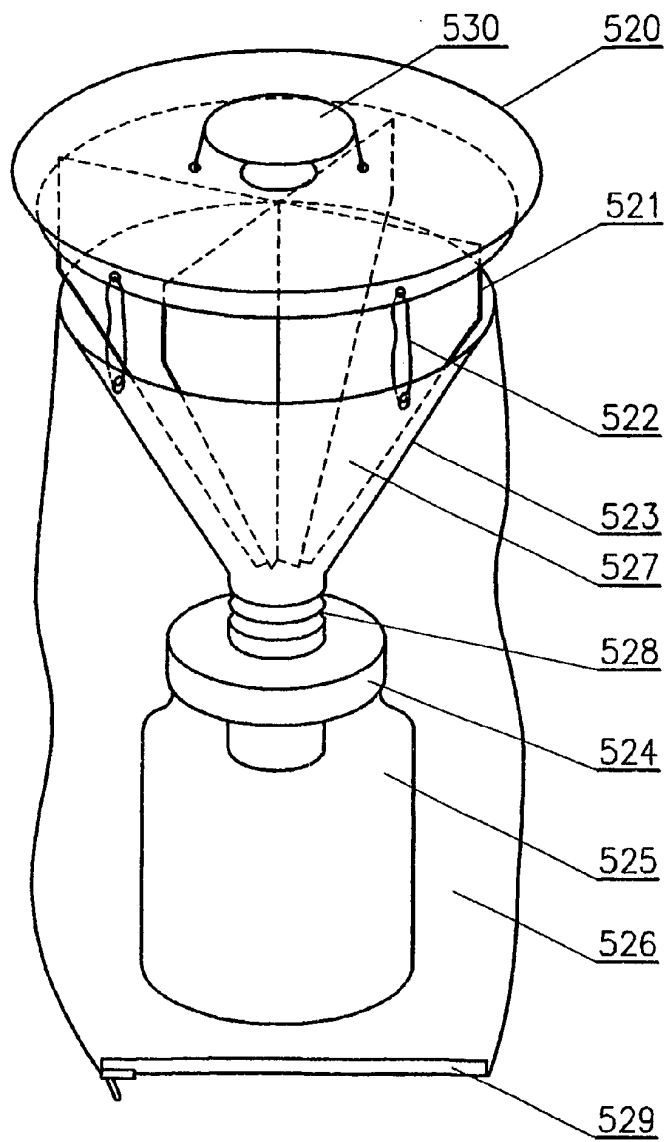


Fig.15

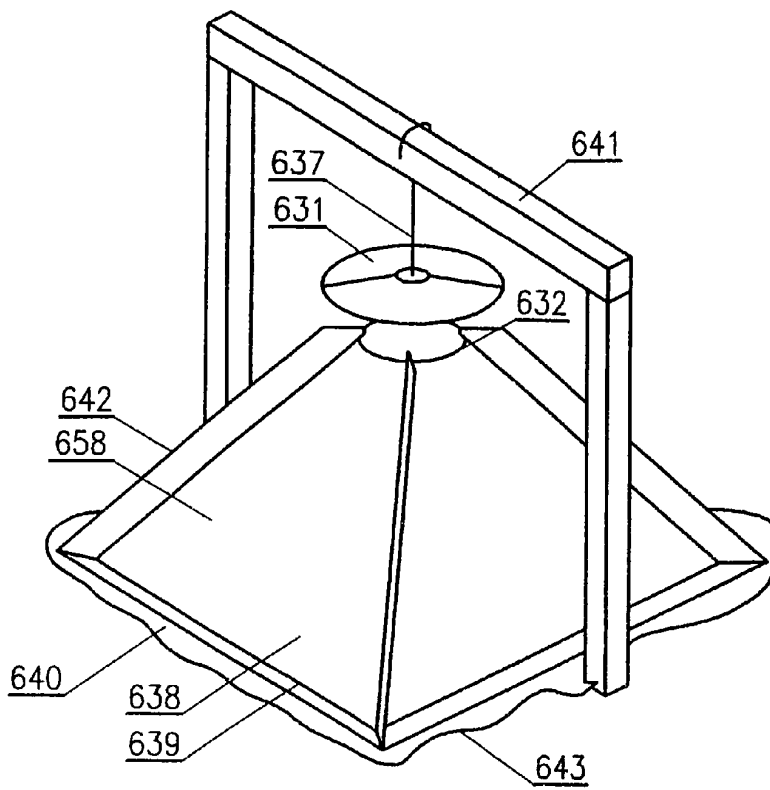


Fig. 16

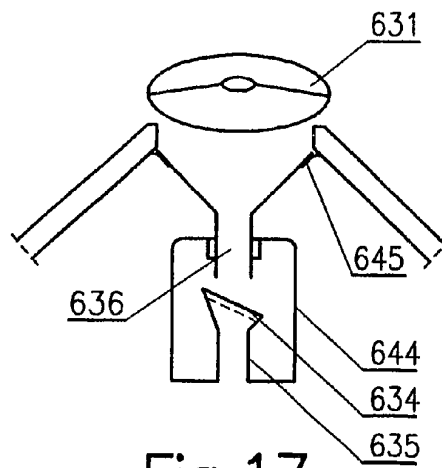


Fig. 17

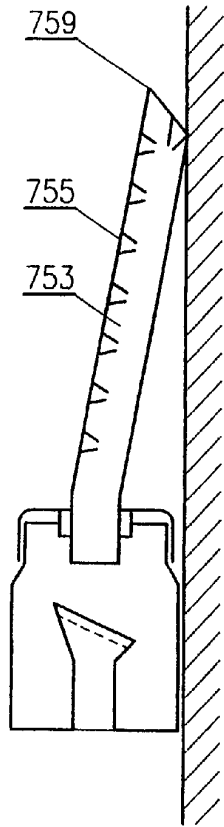


Fig. 19

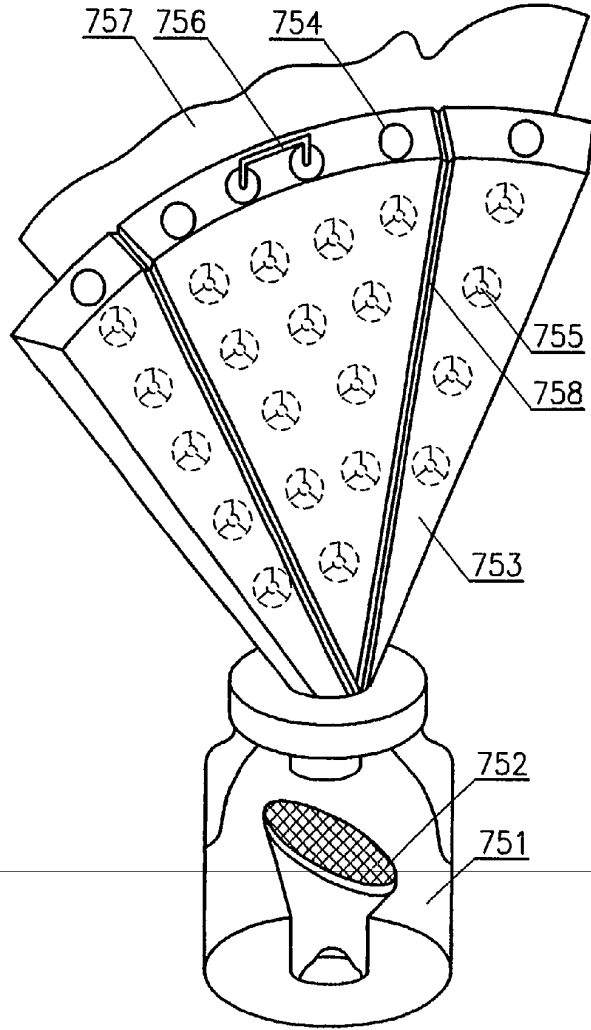


Fig. 18

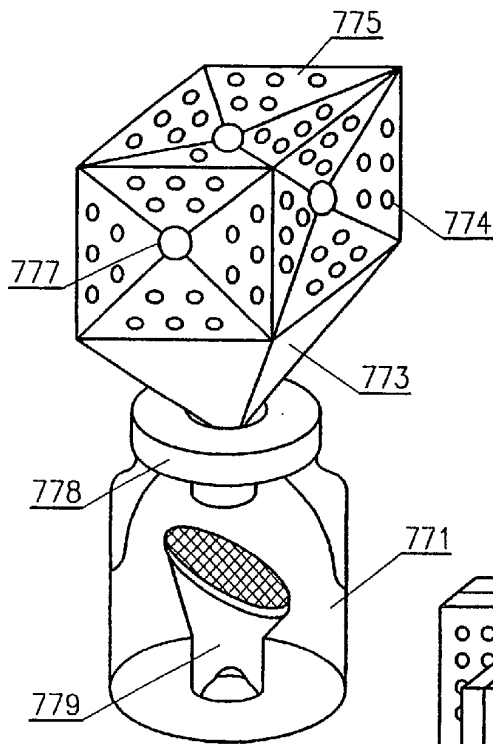


Fig.21

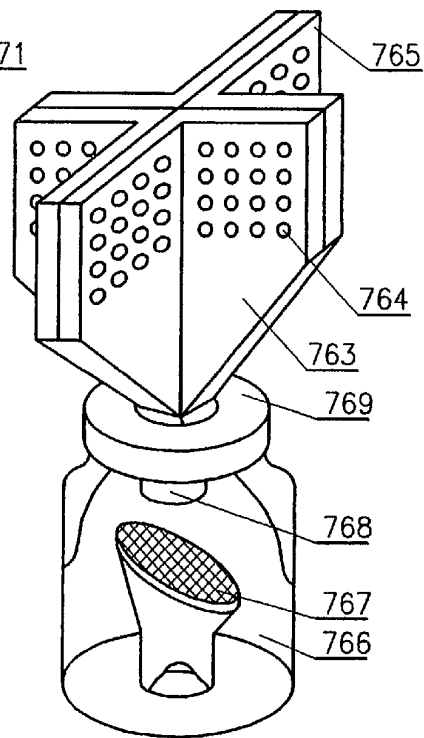


Fig.20

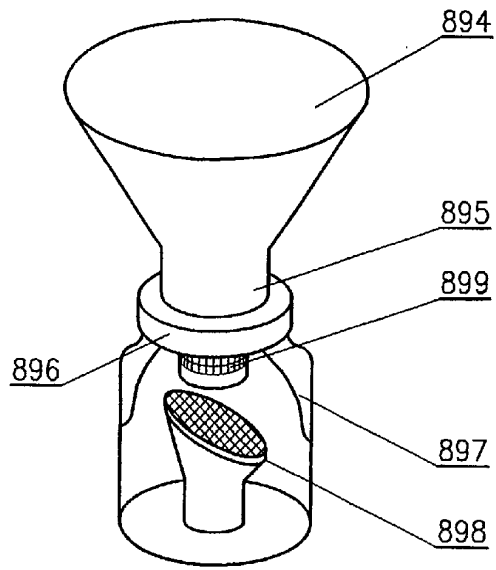


Fig.22

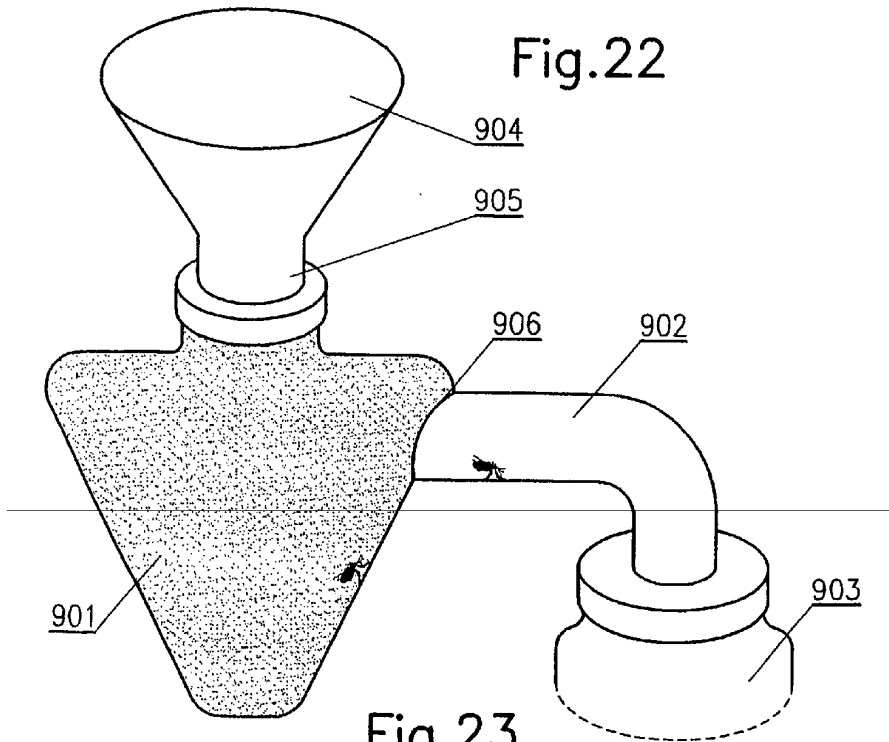


Fig.23