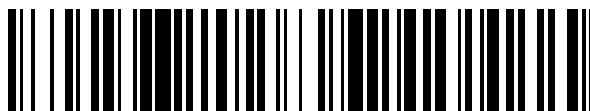


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 640 733**

51 Int. Cl.:

A01M 1/20 (2006.01)

A01M 1/02 (2006.01)

A01M 1/04 (2006.01)

A61L 9/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.10.2005** **E 05022812 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.06.2017** **EP 1649747**

54 Título: **Un dispositivo para dispensar una sustancia a insectos o ácaros**

30 Prioridad:

20.10.2004 IL 16472804

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

06.11.2017

73 Titular/es:

ISRAELY, NIMROD (100.0%)

NILI

71930 D.N. MODI'IN, IL

72 Inventor/es:

ISRAELY, NIMROD y

OREN, ITAY

74 Agente/Representante:

CAMPELLO ESTEBARANZ, Reyes

ES 2 640 733 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

Un dispositivo para dispensar una sustancia a insectos o ácaros

5 CAMPO DE LA INVENCION

Esta invención se refiere a un dispositivo para dispensar sustancias a insectos o ácaros, véase, por ejemplo, el documento WO 94/09624 A.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

A pesar del progreso en nuevos compuestos y composiciones destinados a controlar insectos voladores, el modo de administración del material activo ha permanecido prácticamente igual a lo largo del tiempo. El método predominante para controlar los insecticidas, a pesar de su inconveniente, es pulverizando el área con la formulación más eficaz.

15 Parte de la naturaleza peligrosa de los plaguicidas en general surge de esta ruta ineficaz para su aplicación. Otro problema asociado con su uso deriva del hecho de que toda la vegetación, es decir, la fruta, vegetal, ramas y hojas, y su vecindad (tierra y aire) está cubierta con el insecticida activo, así como la corriente de aire.

Las trampas entre otros medios (repelentes, eliminadores eléctricos, etc.) son un enfoque alternativo a pulverizar
20 toda la zona a proteger para controlar los insectos voladores. Los insectos son atraídos a las trampas por atrayentes que pueden ser sustancias químicas, alimentos o atractivos sexuales o por medios físicos tales como color y forma. El color también puede ser un atrayente como se divulga en el documento IL 103,629, donde se encontró que un panel amarillo y una esfera roja eran eficaces para atraer moscas. Después de ser atraídas, las moscas se eliminan ya sea físicamente atrapadas dentro de la trampa, o cubriendo inicialmente el panel de la trampa con pegamento,
25 por lo que las moscas atraídas se quedan atascadas después de su aproximación y mueren por falta de alimento. Aparte de una eficacia bastante limitada, las trampas están asociadas con inconvenientes. En el caso de atrapar físicamente a los insectos, los insectos son de hecho atraídos a la proximidad cercana de la trampa, sin embargo, con mucha frecuencia no encuentran su camino a la trampa. Si la entrada es lo suficientemente fácil para los insectos que se acercan, entonces su salida también se facilita. En caso de que los insectos se peguen en el
30 pegamento, la eficiencia se reduce considerablemente debido al hecho de que el pegamento no es muy selectivo. En este último caso, el polvo, las hojas y otros insectos no diana se adhieren a la trampa además de los insectos deseados. Además, la trampa tiene un intervalo muy limitado debido al hecho de que una vez que se cubre con la sustancia deseada o no deseada ya no es útil.

35 Como alternativa, la trampa puede estar cubierta con un material venenoso y los insectos se exterminan como resultado del contacto o consumo de un insecticida. El documento US 5.359.808 divulga tal trampa consistente en una bolsa empapada antes de su uso con insecticida donde los insectos voladores que se aproximan se exterminan al entrar en contacto con la bolsa. Los atrayentes se sumergen en agua, sirviendo el agua como fuente de humedad, siendo, por lo tanto, un atrayente adicional. El uso de tal trampa está restringido a períodos de calor. Además, la
40 humedad tiene que reabastecerse para permanecer eficaz durante largos períodos. El documento IL 129634 (correspondiente al documento US 6.708.445) divulga aún otra trampa. La trampa es un dispositivo plano que tiene un bolsillo para almacenar una composición viscosa venenosa para insectos que contiene atrayentes. Tras el contacto de la trampa con la humedad, la parte externa de la composición viscosa se disuelve y se propaga sobre la trampa, atrayendo insectos y matándolos tras la digestión de la composición venenosa. Sin embargo, la liberación
45 controlada por humedad de la composición viscosa no es uniforme y la varianza en la cantidad de composición venenosa disponible en toda la trampa conduce a una variación en su eficacia.

RESUMEN DE LA INVENCION

50 La presente invención se basa en un nuevo diseño de un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 para dispensar sustancias a invertebrados, particularmente insectos o ácaros. El nuevo dispositivo permite, en particular, dispensar dichas sustancias de una manera controlada. Las sustancias pueden ser insecticidas para combatir insectos en plagas, o pueden ser nutricionales y/o terapéuticas, para favorecer el crecimiento y el bienestar de los insectos criados, tal como, en particular, en el caso de las abejas melíferas. La dispensación controlada de acuerdo
55 con la invención es independiente de los efectos ambientales.

La invención proporciona un dispositivo para dispensar una sustancia para invertebrados, comprendiendo el dispositivo un recipiente que contiene una formulación líquida que comprende dicha sustancia y un sustrato de retención de líquido, teniendo el recipiente una abertura de dispensación que puede descargar la formulación de una

manera controlada sobre dicho sustrato.

La invención se dirige así a un dispositivo para dispensar una formulación líquida que comprende la sustancia de una manera controlada, de un recipiente sobre un sustrato. El sustrato recibe y aloja la formulación descargada y, por lo tanto, el insecto puede entrar en contacto con el mismo. Cuando la sustancia es un insecticida, dicho contacto conducirá a la exterminación eventual del insecto (que puede ser inmediata o retardada). De acuerdo con la invención, la formulación comprende una sustancia para atraer a los insectos, que puede ser una sustancia nutritiva tal como azúcar o un hidrolizado de proteína, una paraferomona o una feromona. La sustancia puede ser también una sustancia nutricional destinada a la alimentación de insectos criados, tales como abejas melíferas, por ejemplo en momentos en que su alimento natural es escaso. Otro ejemplo de una sustancia es un antibiótico para controlar o combatir infecciones de insectos criados. Otro ejemplo de una sustancia es la alimentación de insectos beneficiosos nativos naturales (tales como mariquitas o *Anisochryza* (*Chrysoperla*) *carnea*) en momentos de falta de fuentes de alimentación, y al hacerlo apoyar la existencia de la población local. Otro ejemplo de una sustancia es atraer, alimentar y controlar la población de hormigas en el campo.

Por una realización, pero no de acuerdo con la invención, la abertura no está en contacto físico con el sustrato y la descarga de la formulación es por gravedad desde la abertura sobre el sustrato, por ejemplo, por goteo fuera de la abertura. De acuerdo con la invención, el recipiente está ajustado de tal modo que la abertura esté en contacto físico con el sustrato. De acuerdo con la invención, dicho sustrato comprende un material poroso. El material poroso puede ser cualquier material que permita la difusión del líquido descargado tal como un sintético, por ejemplo, tejido polimérico o no sintético, por ejemplo, tela, textil. Dicho sustrato se empapa sustancialmente con la formulación y se mantiene así mediante la liberación controlada continua de la formulación desde la boquilla. De acuerdo con otra, dicho sustrato comprende una cubeta, por ejemplo, en forma de un plato poco profundo. La primera realización es particularmente adecuada para el caso en el que dicha abertura está en contacto directo con dicho sustrato; siendo ésta última, para el caso en el que la descarga de dicha formulación es gravitatoria.

Por una realización, el dispositivo está adaptado para colgar en árboles o arbustos o sobre estructuras de soporte y está equipado con medios de colgado apropiados. De acuerdo con otra realización, el dispositivo comprende una estructura de soporte para fijar a la vegetación, para encajarlo en el suelo, etc. Un ejemplo para tal estructura de soporte es aquel que incluye un poste con una terminación afilada para insertar en el suelo.

De acuerdo con una realización de la invención, el recipiente está montado en una parte superior del dispositivo. Típicamente, de acuerdo con esta realización incluye un bolsillo en una parte superior del mismo que aloja dicho recipiente. El bolsillo puede estar formado a partir de láminas flexibles, por ejemplo, láminas de dicho material poroso que se separan en algunas porciones de la superficie del dispositivo para definir dichos bolsillos.

Por una realización, dicha sustancia es un plaguicida. Por otra realización, dicha sustancia es un aditivo nutricional o de salud (por ejemplo, un antibiótico) para soportar invertebrados criados, por ejemplo, abejas melíferas. La formulación comprende sustancias que tienen valores nutricionales, tales como azúcar, hidrolizado de proteínas, o una feromona.

Con el fin de mejorar la eficacia de atracción del dispositivo, puede colorearse con colores que tienen una propiedad atrayente para los insectos, por ejemplo, amarillo en el caso de las moscas de la fruta. Posiblemente, también, el dispositivo puede estar coloreado con un patrón de dos o más colores, por ejemplo, en una combinación de color amarillo y rojo.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Con el fin de comprender la invención y ver cómo se puede llevar a cabo en la práctica, se describirá ahora una realización preferida, a modo de ejemplo no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La **figura 1** es una vista en alzado de una realización preferida de un dispositivo de acuerdo con la presente invención en la que el recipiente está situado dentro de un bolsillo que forma parte del dispositivo.

La **figura 2** es una vista en alzado de otra realización de un dispositivo, pero no según la presente invención, donde el contenedor está sujeto a la parte superior del dispositivo.

La **figura 3** es una vista en alzado de otra realización preferida de un dispositivo de acuerdo con la presente invención, donde el dispositivo comprende además un patrón bicolor para atraer insectos voladores.

La **figura 4** es una vista en alzado de otra realización de un dispositivo, pero no según la presente invención, donde el recipiente está situado por encima de un material poroso.

La **figura 5** es una vista en alzado de otra realización de un dispositivo, pero no según la presente invención, donde el recipiente está situado por encima de un material no poroso.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

5 La invención se ilustrará ahora con referencia a algunas realizaciones específicas no limitantes que se representan en los dibujos adjuntos. Como se apreciará, se puede hacer un gran número de modificaciones de los dispositivos representados, dentro del alcance de la invención como se define en las reivindicaciones adjuntas. Por ejemplo, las formas geométricas ilustradas son solamente un ejemplo y el dispositivo puede tener diversas formas diferentes.

10 Volviendo en primer lugar a la **figura 1**, se muestra un dispositivo **10** para dispensar una sustancia para invertebrados, tal como insectos o ácaros. Como ya se ha explicado anteriormente, dependiendo del uso previsto, la sustancia puede ser un plaguicida, una sustancia con valores nutricionales tales como azúcar o un hidrolizado de proteínas, una feromona, un antibiótico, etc.

15 El dispositivo incluye una matriz **11** que en esta realización específica tiene una forma de rombo. Sin embargo, como se apreciará, la matriz puede tener una diversidad de formas poligonales diferentes o también puede ser redonda u ovalada. Con respecto a las dimensiones, típicamente cada uno de los lados de la matriz **11** está en el intervalo de 20-40 cm. La matriz **11** está hecha de material sustancialmente poroso **15**. La porción superior del dispositivo tiene un bolsillo **25** que está configurado apropiadamente para alojar un recipiente **30**. En la parte superior del bolsillo **25** hay dos orificios **20** para colgar el dispositivo.

El recipiente **30** contiene una sustancia líquida a descargar, y tiene una abertura **35** con una boquilla (no mostrada). Antes de insertar el recipiente **30** en el bolsillo **25**, la boquilla está abierta para permitir la descarga de control de la
25 formulación líquida dentro del recipiente que incluye la sustancia. A través de fuerzas capilares y/o gravitacionales, la formulación líquida con dicha sustancia se dispersa a través de la matriz **11**, como se representa por una pluralidad de gotitas **40** en la figura 1.

En la siguiente descripción de las realizaciones adicionales, se usarán números de referencia similares para indicar
30 componentes similares. El lector puede necesitar ocasionalmente referirse a la descripción de la **figura 1** para una explicación completa de tales componentes.

La **figura 2** muestra un dispositivo **12** de una realización diferente en el que el recipiente **30** está sujeto por un soporte **33** en la porción superior del dispositivo. El soporte **33** puede estar orientado, de acuerdo con algunas
35 realizaciones, de manera que la botella quede ligeramente inclinada de modo que la abertura **35** se oriente hacia una porción de la matriz **11**. Durante el funcionamiento, la formulación líquida que está contenida en el recipiente **30** goteará gradualmente, empapando de este modo el material poroso **15** con la formulación y conduciendo a una dispersión de la sustancia **40** en toda la matriz.

40 La **figura 3** muestra otra realización **14** que es muy similar a la de la **figura 1**, siendo la diferencia que en lugar de tener una matriz de un único color, la matriz tiene un patrón coloreado que consiste, en esta realización, desde una parte central **45**, en un color y la periferia en otro color. Los colores ejemplares son color rojo para la porción central **45** y color amarillo para la porción restante del dispositivo. Dicho patrón de color es particularmente adecuado para atrapar moscas de la fruta.

45 La **figura 4** muestra otra realización en la que el dispositivo **18** tiene dos componentes distintos: la matriz **11** y una unidad de recipiente **50**. La unidad de recipiente **50** consiste en un recipiente **30** y una estructura de soporte **48**. La estructura de soporte está colocada de manera que la abertura **35** descargará por goteo/chorro su contenido gradualmente sobre una porción de la matriz haciendo así que la matriz se empape gradualmente con la formulación
50 líquida, dispersando de este modo la sustancia por toda la matriz **11**. La matriz **11** de acuerdo con esta realización puede estar posicionada horizontalmente, por ejemplo, colocada en el suelo, puede estar elevado, puede estar situada en una posición inclinada, etc.

Se hace referencia ahora a la **figura 5** que muestra un dispositivo **21** que consiste en dos componentes, un
55 componente de recipiente **50** y un sustrato **13** que tiene un reborde ligeramente elevado **52** para poder retener un líquido. El componente de recipiente **50** está situado de manera que las gotas de formulación líquida **55** que son descargadas fuera de la abertura **35** se acumulen allí.

Como se menciona, la presente invención se refiere a un dispositivo para dispensar de forma controlada una

sustancia para insectos o ácaros. El dispositivo comprende un recipiente y un sustrato. La sustancia a descargar es una formulación líquida almacenada en un recipiente equipado con una abertura que tiene un mecanismo adecuado que permite la descarga de una cantidad predeterminada de sustancia a una velocidad predeterminada sobre el sustrato. Dichos mecanismos son generalmente conocidos *per se*. El sustrato puede ser un material sustancialmente poroso o un material no poroso que sirve como receptáculo para el material descargado. En caso de que el sustrato sea un material sustancialmente poroso, la sustancia descargada se extiende a una gran área del material sustancialmente poroso o incluso a toda el área por fuerzas capilares y/o de gravedad. Los parámetros que rigen la cantidad de sustancia descargada del recipiente (distinto del mecanismo adecuado) y que es adsorbido por el material sustancialmente poroso, son la viscosidad de la sustancia descargada y la densidad de la porosidad del sustrato. El mecanismo en la boquilla que rige la velocidad de descarga del material líquido puede ser cualquier mecánico, eléctrico, electromecánico o cualquier otro mecanismo que permita la descarga de un volumen predeterminado del líquido almacenado en un tiempo predeterminado. El diámetro del orificio en el recipiente y la existencia o ausencia de una abertura adicional para permitir la entrada de aire en el recipiente también contribuyen a la velocidad de descarga y también deben tenerse en cuenta. En el caso de que la sustancia descargada caiga sobre un material poroso, cualquier sustancia descargada desde el recipiente se extiende sobre la superficie del dispositivo poroso por fuerzas capilares y/o de gravedad, dando como resultado que la superficie del dispositivo se llena con la sustancia descargada. Cualquier cantidad de sustancia descargada más allá de la capacidad del material poroso simplemente gotea del material poroso. El material sustancialmente poroso puede estar fabricado de cualquier material sintético o natural siempre y cuando sea un material poroso que permita la propagación y el esparcimiento de la sustancia liberada desde el recipiente. Los ejemplos no limitantes de dicho material poroso son tela sintética y no sintética, por ejemplo, algodón, papel, material fibroso o sustancia polimérica porosa.

El dispositivo puede ser un dispositivo de una unidad, tal como el ilustrado en la **figura 1** y la **figura 2**, en el que el recipiente que transporta la sustancia líquida a descargar y el material sustancialmente poroso están integrados entre sí. En dicho dispositivo de una sola unidad, el recipiente puede insertarse en un bolsillo situado en la parte superior, como en la **figura 1**, o puede fijarse a la parte superior mediante cualquier medio de fijación, como en la **figura 2**. Los ejemplos no limitantes de los medios de fijación son un gancho, banda, mecanismo autoadhesivo (Velcro®) o pasadores.

Como alternativa, el dispositivo puede ser un dispositivo de dos unidades, donde el recipiente que lleva la sustancia a descargar sobre el sustrato es parte de una unidad separada del sustrato, es decir, no hay contacto físico entre la boquilla y el sustrato. Dicho dispositivo de dos unidades se muestra en las **figuras 4 y 5**. En un dispositivo de este tipo, el sustrato que puede ser un material poroso o no poroso, puede colocarse sobre la superficie del lugar deseado (plantación o cualquier otro lugar apropiado) y el recipiente está suspendido por encima a una distancia del sustrato de cualquier manera posible. El recipiente puede estar suspendido de un poste, un árbol, pared, techo, etc. Como alternativa, puede estar soportado sobre una estructura de soporte como se representa en las **figuras 4 y 5**.

Con el fin de atraer insectos o ácaros para que se aproximen al dispositivo, el dispositivo puede estar coloreado en un color específico conocido por atraer tales insectos o ácaros. Puede además poseer una sección coloreada adicional dentro del área del sustrato de tal forma que el contraste en los colores puede facilitar la atracción. En el último caso de contraste, la sección coloreada adicional puede tener una forma específica, por ejemplo, cuadrada, rectangular o redondeada. Debe mencionarse que se conoce en la técnica una combinación de color amarillo/rojo para atraer insectos voladores, en particular moscas de la fruta. La sustancia que se va a descargar del recipiente debe contener generalmente un componente activo, tal como una composición venenosa o una composición nutricional/terapéutica junto con una sustancia químicamente atrayente que ayude a llevar a los insectos o vertebrados a la proximidad del dispositivo.

El dispositivo puede usarse para cualquier operación que implique la alimentación de insectos o ácaros con las sustancias descargadas. En un aspecto, el dispositivo de la presente invención se puede usar para controlar insectos o ácaros, en particular, insectos voladores, envenenándolos. La sustancia descargada en tal caso comprende al menos un insecticida donde, tras la ingestión o contacto, la plaga es exterminada. Como alternativa, el dispositivo puede usarse como una estación de alimentación para insectos o ácaros deseables que tienen un efecto beneficioso sobre la plantación tal como abejas, mariposas, ácaros depredadores y avispas. En tal caso, la sustancia que se va a descargar del recipiente tiene valor nutricional o valor terapéutico para los insectos o vertebrados.

El beneficio de usar un recipiente para almacenar la sustancia a liberar es que la composición está protegida de los efectos ambientales siempre que se almacene dentro del recipiente. Por lo tanto, los componentes sensibles se protegen de la oxidación, degradación, evaporación o reacción con el aire. Otro beneficio del uso de un recipiente es la versatilidad del dispositivo y la posibilidad de ajustar la velocidad de liberación a las diferentes estaciones y la

maduración diferente en la plantación atrayendo a diferentes poblaciones de insectos. Debe entenderse que el recipiente puede ser reemplazado una vez que se ha liberado todo su contenido o puede rellenarse. El dispositivo puede utilizarse para usos consiguientes e incluso para usos diferentes dependiendo de la naturaleza del contenido de la sustancia en el recipiente. Cambiar la función del dispositivo de un dispositivo de control de insectos a una
5 estación de alimentación y/o terapéutica simplemente requiere enjuagar a fondo el sustrato y el recipiente con el fin de eliminar todos los residuos del material anterior. Como alternativa, únicamente el sustrato se enjuaga a fondo y se reemplaza el recipiente.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (10) para dispensar una sustancia para insectos o ácaros, comprendiendo el dispositivo un recipiente (30) que contiene una formulación líquida que comprende dicha sustancia y un sustrato (11) fabricado de un material poroso, conteniendo el recipiente una boquilla dispensadora,
- 5 en el que dicha formulación comprende también una sustancia nutricional, paraferomona o feromona para atraer a los insectos;
dicho recipiente comprende una abertura adicional para permitir la entrada de aire en el recipiente;
10 estando dicha boquilla en contacto físico con el sustrato (11), y permite la descarga de una cantidad predeterminada de la sustancia a una velocidad predeterminada en una liberación controlada continua directamente sobre dicho sustrato (11), y
siendo dicho sustrato (11) un sustrato de retención de líquidos para recibir y alojar la sustancia dispensada para insectos que entran en contacto con la misma.
- 15 2. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, equipado con un medio de suspensión (20).
3. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende una estructura de soporte.
- 20 4. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende un bolsillo (25) en la parte superior del mismo que aloja el recipiente (30).
5. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho recipiente (30) está montado en la parte superior de dicho dispositivo (10).
- 25 6. Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que dicha sustancia es un plaguicida.
7. Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que dicha sustancia es una sustancia nutricional o terapéutica para insecto.
- 30 8. Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que está coloreado con un color atractivo para los insectos.
- 35 9. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, que está coloreado con un patrón de color de tal forma que al menos una porción del mismo tiene un color diferente del resto del dispositivo.

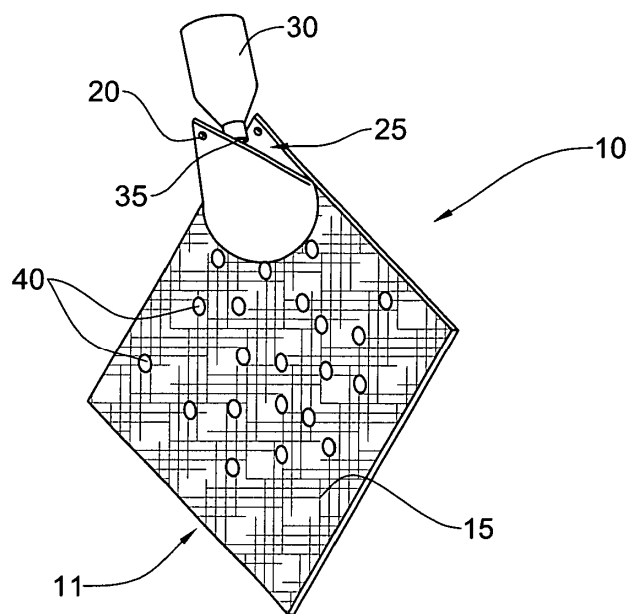


FIG. 1

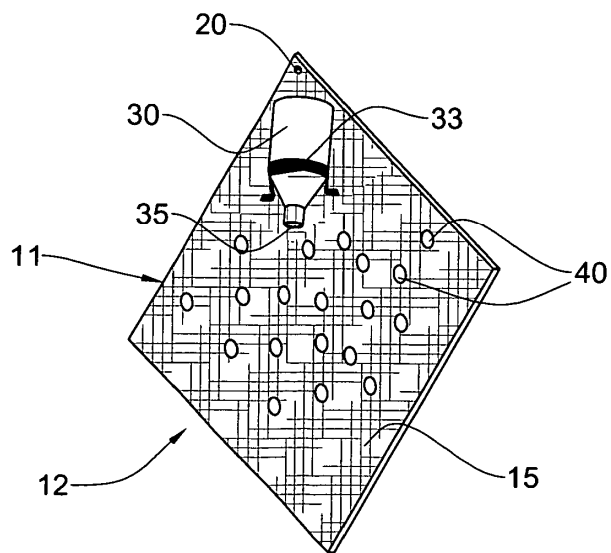


FIG. 2

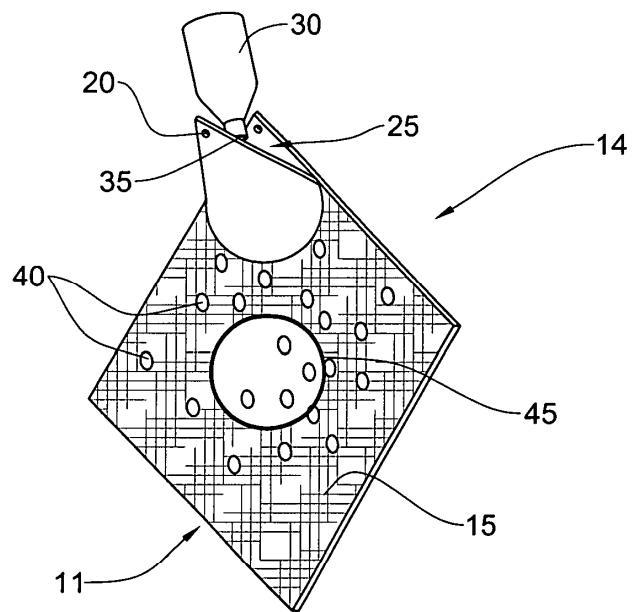


FIG. 3

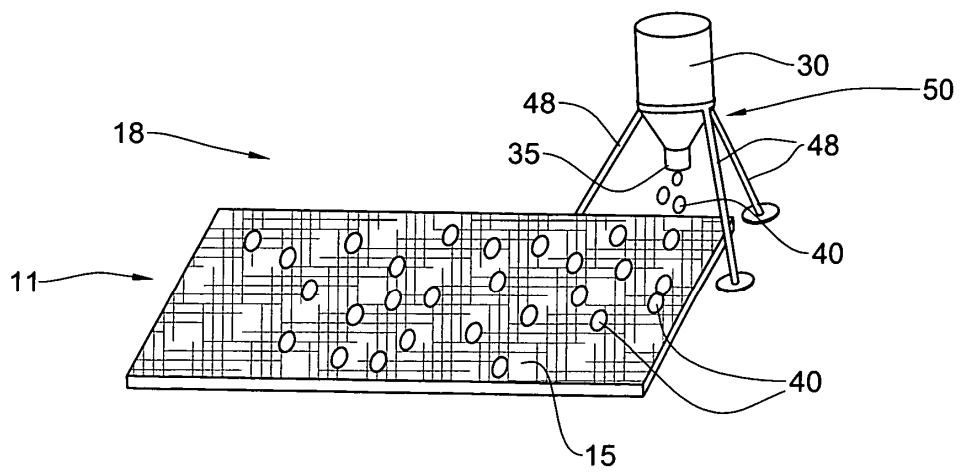


FIG. 4

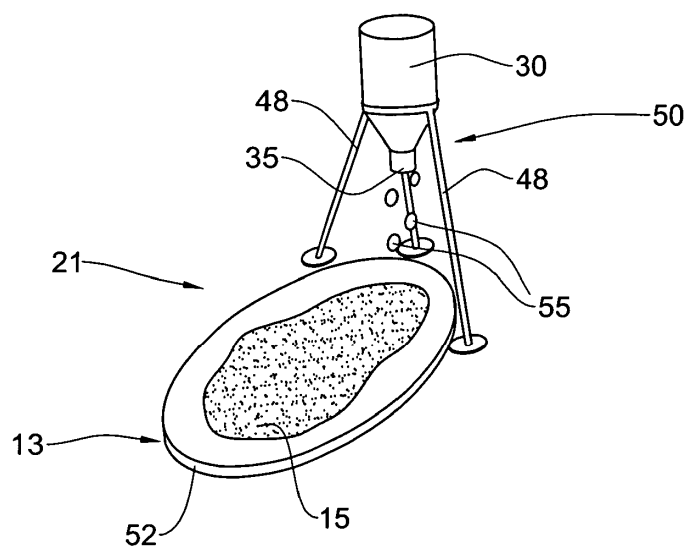


FIG. 5