

DISPOSITIVO INTEGRADO DE TRAMPA DE MOSQUITOS Y MACETA

Campo de la invención

La invención se refiere al campo de las trampas de insectos, más específicamente a una trampa para mosquitos que también es una maceta para
5 vegetación al aire libre.

Antecedentes de la invención

Los mosquitos son insectos molestos que se considera cada vez más como amenazas potenciales para la salud. Por ejemplo, el *Aedes aegypti* es un mosquito prominente que puede propagar el dengue, el chikungunya, la fiebre
10 zika y otras enfermedades graves.

Se han desarrollado varios dispositivos que buscan reducir las poblaciones de mosquitos atrayendo y matando mosquitos o sus larvas. Uno de estos dispositivos se conoce como trampa ovitrampa autocida para grávidos, una unidad de dos cámaras diseñada para atraer mosquitos hembra al agua
15 estancada, que es un caldo de cultivo deseable. En tales dispositivos, un recipiente inferior o un receptáculo similar se llena con agua y una cámara superior configurada para permitir la entrada de mosquitos está suspendida sobre la cámara inferior llena de agua. Normalmente, las paredes internas de la cámara de captura están provistas de una capa de material adhesivo. En uso,
20 los mosquitos se sienten atraídos por el agua estancada en recipientes bajos. Para acercarse al agua, un mosquito debe ingresar a la cámara superior. Al

hacerlo, el mosquito entrará en contacto y se adherirá a la capa adhesiva y, por lo tanto, quedará atrapado en la cámara de captura.

Un mosquito hembra que no entra en contacto con la capa adhesiva de la cámara de captura puede evitar la captura y sobrevivir para poner huevos. A este
5 respecto, el dispositivo está configurado para permitir que los huevos pasen de la cámara de captura a la cámara de infusión a través de una malla selectivamente penetrable formada por una serie de poros que están dimensionados para permitir el paso de huevos de mosquitos, pero no de mosquitos. Como resultado, los mosquitos que se pueden incubar en la cámara
10 de infusión permanecen atrapados en ella.

En el uso convencional, la descomposición de materia biológica tal como heno o similar se coloca en el recipiente bajo para servir como un atrayente adicional de mosquitos.

Las ovitrampas convencionales tienen varios impedimentos que pueden
15 dificultar su adopción generalizada. Por ejemplo, para que sean más eficaces, se requiere que las ovitrampas sean bastante grandes y, como tales, pueden resultar molestas y antiestéticas. Además, se debe agregar continuamente materia fresca en descomposición a la cámara de infusión durante el uso a largo plazo. Además, las ovitrampas conocidas tienen una capacidad limitada para
20 atraer mosquitos porque no ofrecen un entorno natural atractivo para los mosquitos.

Resumen de la invención

Las realizaciones de la invención se dirigen a un sistema de maceta y ovitrampa integrados. La trampa y maceta están formadas por una planta natural que se integra con una trampa para mosquitos. La planta es naturalmente
5 atractiva, lo que hace que la trampa y maceta sea adecuada para decoración de exteriores o paisajismo. Al mismo tiempo, la trampa para mosquitos integrada funciona para atrapar mosquitos.

El dispositivo trampa y maceta está formado por una cámara de captura, una cámara de infusión y un sistema de suelo que soporta plantas y follaje. La
10 planta y su sistema de suelo se colocan por encima de la cámara de infusión y una serie de aberturas de drenaje dispuestas debajo del sistema de suelo permite que la materia biológica fluya con el agua de drenaje del sistema de suelo a la cámara de infusión de abajo. De esta manera, la materia vegetal biológica se deposita automáticamente en la cámara de infusión
15 concomitantemente con la lluvia o el riego de la planta. La planta, por lo tanto, suministra continuamente a la trampa material biológico, lo que aumenta el atractivo de la trampa para los mosquitos.

Además, el follaje vivo u otra vegetación que crece en la trampa y maceta proporciona un entorno natural para los mosquitos, aumentando así aún más el
20 atractivo de la trampa para los mosquitos.

El segmento de planta viva de la trampa y maceta, por lo tanto, sirve para varios propósitos en realizaciones de la invención. Por ejemplo, la planta

proporciona una cobertura estética a la trampa subyacente, mejorando así la adoptabilidad del dispositivo. Además, la planta y su follaje sirven como un atrayente adicional para atraer a los mosquitos adultos que buscan descanso. Además, la planta es una fuente continua de material biológico.

5 Por lo tanto, la trampa y maceta de la invención que soportan las plantas naturales son agradables estéticamente, y pueden ser utilizadas para adornar espacios al aire libre al mismo tiempo que reducen las poblaciones de mosquitos. La integración de la planta y la trampa para mosquitos mejora sinérgicamente la efectividad de la trampa y proporciona autosostenibilidad.

10 La invención también proporciona un método para atrapar mosquitos al proporcionar un recipiente configurado para contener un volumen predeterminado de líquido como atrayente, con un atrayente añadido de vegetación natural. Además, la invención proporciona un método para reponer automáticamente el atrayente en una trampa para mosquitos durante la lluvia u
15 otro riego.

Otras características principales y ventajas de la invención serán evidentes para los expertos en la técnica tras la revisión de los siguientes dibujos, la descripción detallada y las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de los dibujos

20 A continuación, se describirán realizaciones ilustrativas de la invención con referencia a los dibujos adjuntos, en los que números iguales denotan elementos iguales.

La FIG. 1 es una vista en despiece de una trampa y maceta de acuerdo con una realización ejemplar de la invención.

La FIG. 2 es una vista en despiece de una cámara de captura de acuerdo con una realización ejemplar de la invención.

5 La FIG. 3 es una vista en planta superior de una trampa y maceta vacía de acuerdo con una realización ejemplar de la invención.

La FIG. 4 es una vista en sección transversal de la trampa y maceta de la fig. 3 tomada por el plano 6 de acuerdo con un ejemplo de realización de la invención.

10 La FIG. 5 es una vista en sección transversal de una trampa y maceta mostrada en uso de acuerdo con una realización ejemplar de la invención.

La FIG. 6 es una vista superior en perspectiva de una trampa y maceta mostrada vacía de acuerdo con una realización ejemplar de la invención.

La FIG. 7 es una vista superior en perspectiva de una trampa y maceta
15 mostrada llena de tierra de acuerdo con una realización ejemplar de la invención.

La FIG. 8 es una vista superior en perspectiva de una trampa y maceta mostrada con follaje vivo de acuerdo con una realización ejemplar de la invención.

Descripción detallada de la invención

20 Las realizaciones de la presente invención se describirán ahora con referencia a los Dibujos anteriormente identificados. Sin embargo, los Dibujos y la descripción de este documento no pretenden limitar el alcance de las

reivindicaciones. Se entenderá que son posibles varias modificaciones de la presente descripción sin apartarse del espíritu de la invención. Además, las características descritas en este documento pueden omitirse, pueden incluirse características adicionales y/o las características descritas en el presente documento pueden combinarse de una manera diferente de las combinaciones específicas enumeradas en este documento, todo ello sin apartarse del espíritu de la invención.

Los mosquitos hembras en busca de zonas de cría apropiadas son atraídos por el agua estancada, que es necesaria para la supervivencia de las larvas de mosquitos. Los mosquitos también se sienten atraídos por la materia biológica en descomposición, como el heno o la hierba. Además, los mosquitos tienden a gravitar hacia el follaje frondoso como lugar para descansar.

La trampa y maceta expuestas en este documento proporcionan todas las condiciones favorables anteriores para atraer mosquitos, que, en combinación, pueden aumentar la eficacia del dispositivo para atraer mosquitos.

La FIG. 1 muestra una vista en despiece de una trampa y maceta 10 vacía de acuerdo con una realización de la invención. Como se muestra, la trampa y maceta 10 está formada por al menos un recipiente 12 inferior y un inserto 14 superior. En esta realización, el recipiente 12 está formado por una pared redondeada que tiene una superficie 16a exterior, una superficie 16b interior y un reborde 18 superior. En sus extremos inferiores, las paredes 16 del recipiente terminan en una superficie 20 de suelo (que se muestra mejor en la figura 4). Se

entenderá que el recipiente 12 puede tener cualquiera de varias formas, incluyendo cónica, cilíndrica o cuadrada en diferentes realizaciones de la invención.

En realizaciones de la invención, el segmento inferior de recipiente 12
5 forma un pozo que está configurado para retener un volumen predeterminado de líquido tal como agua. Como se describe, se puede añadir al agua cualquiera de las diversas cantidades de materia biológica en descomposición (por ejemplo, heno), formando así una cámara 25 de infusión configurada para atraer mosquitos.

10 En realizaciones de la invención, el inserto 14 superior se fija de forma liberable al recipiente 12 durante el uso. Por ejemplo, en realizaciones de la invención, el inserto 14 superior incluye un anillo 26 circular que tiene una pista, canal o una serie de púas de retención configuradas para recibir y agarrar el reborde 18 superior del recipiente 12. Como tal, el inserto 14 superior puede
15 asentarse sobre el recipiente 12 y fijarse selectivamente al mismo. Se entenderá que cualquiera de los diversos mecanismos de fijación temporal puede ser usado para asegurar temporalmente el inserto 14 superior al recipiente 12 en diferentes formas de realización de la invención.

La FIG. 2 muestra una vista en despiece del inserto 14 superior de
20 acuerdo con una realización de la invención. Como se muestra, el inserto 14 superior tiene sustancialmente forma de tazón de modo que sus paredes 28 tienen una superficie 28a exterior y una superficie 28b interior, que convergen

para formar una superficie 30 inferior del piso. Un miembro 32 cilíndrico interno vertical está posicionado en el centro del inserto 14. Por ejemplo, en realizaciones de la invención, un cilindro 32, formado integralmente con el inserto 14 superior se extiende hacia arriba desde la superficie 30 del piso. Las paredes 34 del cilindro 32 tienen una superficie 34a exterior, una superficie 34b interior y un reborde 36 superior. El reborde 36 superior define una abertura 38 superior. Se entenderá que el cilindro puede formarse como una unidad separada que se puede unir a la superficie 30 del piso del inserto 14 superior. Como se describe, el área 32 interior del cilindro define una cámara 40 de captura a través de la cual los mosquitos ingresan a la trampa y maceta 10.

Como se muestra, en realizaciones de la invención, la superficie 30 del piso de inserto 14 superior está formada con una serie de aberturas 39 que sirve como un conducto entre la cámara 25 de infusión y la cámara 40 de captura.

En uso, una malla 42 extraíble se coloca dentro del cilindro 32 y se coloca en el piso 30 del inserto 14 superior. La malla 42 está dimensionada y conformada para las aberturas de la cubierta 39 en el piso 30, mientras que, al mismo tiempo, permite que los mosquitos vean y sientan el agua estancada en la cámara 25 de infusión a continuación. En realizaciones de la invención, los tamaños de poros de la malla 42 son más grandes que los huevos de mosquitos, pero más pequeños que los mosquitos. La malla 42, por tanto, es una barrera selectiva que permite el paso de los huevos de mosquitos, mientras bloquea el paso de los mosquitos. Como resultado, un huevo de mosquito que se pone en

la cámara 40 de captura puede pasar a través de la malla 42 y caer en la cámara 25 de infusión. Sin embargo, si un mosquito se desarrolla a partir del huevo, la malla 42 impedirá que entre en la cámara 40 de captura y, en cambio, permanecerá atrapado en la cámara 25 de infusión hasta que muera.

5 Como se muestra, en realizaciones de la invención una lámina 44 adhesiva se inserta en la cámara 40 de captura. Una hoja adhesiva tiene preferiblemente una superficie 46 interior que está recubierta con material adhesivo (por ejemplo, cola) y una superficie 48 exterior que no está recubierta con material adhesivo. La lámina adhesiva se enrolla y se inserta en el cilindro
10 30 de tal manera que la superficie 48 exterior no recubierta hace contacto con la superficie 34b interior del cilindro 30 y la superficie 46 revestida de adhesivo interior orientada hacia adentro, hacia el centro de la cámara 40 de captura.

En realizaciones de la invención, se proporciona una tapa 50 ventilada extraíble para cubrir la cámara 40 de captura. Por ejemplo, todavía con
15 referencia a la FIG. 2, la tapa 50 ventilada tiene una placa 52 superior circular y un collar 54 que desciende hacia abajo y sustancialmente ortogonalmente a la placa 52 superior. La placa 52 superior tiene una rejilla 56 (o una serie similar de aberturas) para permitir la entrada de mosquitos en la cámara 40 de captura. Cuando está ensamblada, la tapa 50 ventilada se asienta sobre el reborde 36
20 del cilindro 32 de manera que el collar 54 rodea y hace contacto con las superficies 34a exteriores del cilindro 32.

La FIG. 2 muestra un canal 58 o una zanja similar que está configurada para contener tierra. En la realización ejemplar mostrada, el canal 58 está formado por al menos dos paredes. La primera pared del canal es la superficie 34a exterior de las paredes 34 de la cámara de captura, y la segunda pared del canal es la superficie 28b interior de las paredes 28 en forma de tazón. Los expertos en la técnica entenderán que se puede formar un canal en cualquiera de las diversas configuraciones en las que al menos una primera pared y una segunda pared opuesta están unidas o conectadas entre sí por medio del suelo o superficie similar.

La FIG. 3 muestra una vista superior del inserto 14 superior asentado en el recipiente 12. El canal 58 se muestra rodeando la cámara 40 de captura. En realizaciones de la invención, una o más pequeñas aberturas 60 de drenaje se hacen a través de las paredes 28 del inserto 14 superior. Las aberturas 60 de drenaje son preferiblemente hechas en un segmento inferior del canal 58, por ejemplo, en un área próxima a la superficie 30 del piso. Las aberturas 60 de drenaje están configuradas para permitir que el agua pase del recipiente 58 a la cámara 25 de infusión. De esta manera, el agua se mezcla con productos de material vegetal biológico agrega materia biológica a la cámara de infusión cuando la planta se riega o recibe lluvia.

Los expertos en la técnica entenderán que en la medida en que puedan estar presentes huevos o larvas de mosquitos en la cámara 25 de infusión, dichos huevos o larvas se pueden suministrar a la cámara 40 de captura si el

nivel del agua en el recipiente 12 subiera a la cámara 40 de captura. Una vez en la cámara 40 de captura, los mosquitos maduros que se generaran a partir de los huevos o larvas podrían escapar a través de los orificios 56 en la tapa 50. Para evitar tal ocurrencia, se proporciona un sistema de drenaje para mantener el agua en la cámara de infusión a un nivel que está por debajo de la cámara 40 de captura. Con referencia a la FIG. 4 que muestra una vista en sección transversal de una trampa y maceta tomada a través del plano A-A de la FIG. 3, en una realización de la invención, se realizan una serie de rendijas 62 en las paredes 16 del recipiente 12. Las rendijas 62, son orificios de desagüe que permiten la salida de agua del recipiente 12, evitando así que el nivel del agua en el recipiente 12 se eleve por encima del nivel de las ranuras 62. Las ranuras 62, como tales, proporcionan un mecanismo de seguridad al evitar que el nivel del agua suba a la cámara 40 de captura. Los expertos en la técnica entenderán que el ancho de las ranuras 62 son más pequeños que el tamaño de un mosquito formado. Por tanto, en realizaciones de la invención, el segmento de pozo del recipiente 12 está configurado para retener un volumen máximo predeterminado de agua. Es decir, la capacidad de la cámara 25 de infusión es el volumen del recipiente entre las ranuras 62 y la superficie 20 del suelo.

La FIG. 5 muestra una vista en sección transversal de una trampa y maceta en uso de acuerdo con una realización de la invención. Como se muestra, la cámara 25 de infusión se llena con agua 64 y heno o materia en descomposición similar (no mostrada). Además, el canal 58 se llena con tierra

66, que sostiene la planta 68 viva. Cuando la planta 68 se riega o se llueve, el agua que fluye a través del sistema de suelo se drena por los orificios 60 y cae en la cámara 25 de infusión debajo del inserto 14 superior. Por ejemplo, en la FIG. 5, se muestra una gota de agua 70 cayendo del agujero 60.

5 Significativamente, el agua 70 que gotea del suelo 66 puede contener materia vegetal y de suelo y/u otros componentes biológicos, mejorando así el atractivo de la cámara 25 de infusión para los mosquitos.

La planta 68 y su follaje asociado también ayudan a atraer mosquitos. En este sentido, se sabe que a los mosquitos adultos les gusta descansar sobre la
10 vegetación. Por tanto, la planta 68 y sus hojas u otro follaje sirven como atrayente adicional para los mosquitos adultos.

En realizaciones de la invención, el canal 58 es sustancialmente de forma circular que forma un anillo que circunscribe la cámara 40 de captura. Se entenderá por los expertos ordinarios en la técnica, sin embargo, que son
15 posibles otros tipos de disposición en diferentes formas de realización de la invención. Por ejemplo, en las realizaciones de la invención, la cámara de captura y un sistema planta/suelo pueden disponerse sustancialmente en una orientación lado a lado. Alternativamente, se puede disponer una planta en el centro de la unidad, y se puede formar una cámara de captura de un anillo que
20 rodea el sistema planta/suelo.

En realizaciones de la invención, y como se muestra mejor en la vista en sección transversal de las figuras 4 y 5, la entrada (por ejemplo, tapa 50 de

ventilación) a la cámara 40 de captura se extiende por encima del nivel del canal 58. En las realizaciones de la invención, la entrada a la cámara 40 de captura tiene una altura suficiente por encima del canal para evitar que la entrada quede cubierta u oscurecida por el follaje de las plantas.

5 La FIG. 6 muestra una vista superior en perspectiva de una trampa y maceta mostrada vacía de acuerdo con una realización de la invención. En una configuración ejemplar de trampa y maceta, un usuario inicialmente quita el inserto 14 superior y llena el recipiente 16 con agua. Opcionalmente, el usuario puede añadir heno de otra materia vegetal en la cámara 25 de infusión. A
10 continuación, el inserto 14 se coloca encima del recipiente 12 y cualquier mecanismo de seguridad se acopla para asegurar temporalmente el inserto 14 al recipiente 12. A continuación, con referencia a la FIG. 7, el canal 58 se llena con tierra 66 y se siembra con las semillas de plantas deseadas. Alternativamente, un sistema de la planta y el suelo circular cultivado
15 previamente se inserta en el canal 58. El usuario puede colocar una o más trampa y maceta en varios lugares para fines decorativos. Después del despliegue de las trampa y maceta, un usuario puede regar periódicamente la planta con una cantidad suficiente de agua para saturar el suelo 66 de manera que el exceso de agua se drene desde el canal 58 hacia la cámara 25 de infusión
20 colocada debajo del mismo.

 La FIG. 8 es una vista en perspectiva superior de una trampa y maceta de acuerdo con una realización mostrada que soporta una planta 68. Como se

muestra, la trampa y maceta 10 parece una maceta convencional y es adecuada para decoración al aire libre. La planta 68 también rodea el segmento de trampa central y, por lo tanto, ayuda a ocultarlo de la vista.

El sistema maceta-trampa de la invención proporciona un método de
5 atraer a los mosquitos, proporcionando una combinación de follaje y continuas infusiones de material biológico. El sistema también proporciona un método para reponer automáticamente atrayentes biológicos integrando un sistema de plantas con un sistema de captura.

El sistema maceta-trampa de la invención, permite un método de aumento
10 de la eficacia, el aumento de adoptabilidad y la disminución de los requisitos de mantenimiento de ovitrampas. Es decir, como se ha dicho, un nivel de material biológico en la cámara 25 de infusión es autosustentable mediante el lavado del agua o la lluvia a través del suelo 66 y el barrido de los materiales biológicos hacia la cámara 25 de infusión. Además, la presencia de vegetación proporciona
15 una mayor capacidad de atracción del sistema.

Habiendo descrito la materia objeto de la solicitud con respecto a las realizaciones específicas, es de entenderse que la descripción no significa una limitación puesto que otras modificaciones y variaciones pueden ser evidentes o pueden sugerir ellas mismas a los expertos en la técnica. Se pretende que la
20 presente solicitud cubra todas estas modificaciones y variaciones.