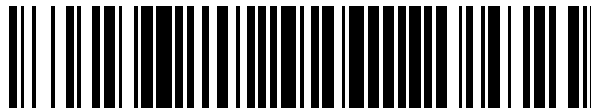


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 689 137**

51 Int. Cl.:

**A01M 1/04** (2006.01)

**A01M 1/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.02.2014 PCT/US2014/019175**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.09.2014 WO14134371**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.02.2014 E 14757204 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.07.2018 EP 2961267**

54 Título: **Dispositivo de trampa para insectos y método de uso**

30 Prioridad:

**01.03.2013 US 201361771774 P**  
**15.03.2013 US 201361787629 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**08.11.2018**

73 Titular/es:

**THE PROCTER & GAMBLE COMPANY (100.0%)**  
**One Procter & Gamble Plaza**  
**Cincinnati, OH 45202, US**

72 Inventor/es:

**SANDFORD, ANDREW;**  
**LAZARCHIK, DANIEL;**  
**LIEBERWIRTH, LARS y**  
**SCHAEFER, HANS PETER**

74 Agente/Representante:

**DEL VALLE VALIENTE, Sonia**

ES 2 689 137 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

Dispositivo de trampa para insectos y método de uso

### 5 **Campo técnico**

La presente descripción se refiere, generalmente, a una trampa para insectos, más particularmente, a una trampa para insectos extraíble que presenta una huella mínima y un diseño estéticamente agradable.

### 10 **Antecedentes**

Las plagas de insectos voladores han sido desde hace tiempo una molestia y un peligro para la salud. Desde tiempos antiguos, las trampas para insectos se han utilizado para eliminar a los insectos voladores, y se han propuesto y desarrollado cientos de trampas diferentes a lo largo de los siglos. Siempre ha habido una necesidad de eliminar a las moscas y los mosquitos que inevitablemente se encuentran en el hogar. Los recientes brotes en Estados Unidos de encefalitis equina del este, el virus del Nilo Occidental e infecciones nocivas de *E. Coli*, amenazas para la salud pública que los insectos voladores pueden contagiar, no han hecho más que aumentar esta necesidad. Debido a que los insectos pueden ver y sentirse atraídos hacia una combinación de luz ultravioleta (UV) y luz visible, una trampa para insectos de interiores puede tener sus propias fuentes de luz UV y visible. Las trampas para insectos normalmente tienen un tubo fluorescente que emite luz UV y luz visible para atraer a los insectos y una placa de pegamento para atraparlos. Sin embargo, las trampas para insectos que incorporan tubos fluorescentes y los transformadores que los alimentan pueden ser demasiado grandes para colocarse allá donde sea necesario y demasiado costosas para contar con una para cada habitación en la casa. Además, los insectos pueden entrar en contacto con el tubo fluorescente y, a lo largo del tiempo, este puede acumular polvo y restos de insectos, bloqueando la luz y reduciendo la efectividad de la trampa. Además, la placa de pegamento puede ser difícil de quitar y reemplazar sin tocar los insectos y el adhesivo.

La patente US-5915948 describe una trampa para insectos que tiene una base montada en la pared u otra superficie adecuada. Dentro de la base hay una fuente de luz atrayente para insectos, y el reflector se encuentra en posición adyacente a una pared con el objetivo de que la luz de la fuente de luz se transmita parcialmente al reflector y se refleje desde la pared. La patente US-6393759 describe un aparato atrapa moscas electrónico que tiene una carcasa con una cubierta colocada sobre la parte superior de la carcasa, y una abertura de acceso para insectos voladores a través de una parte de la cubierta. Hay una luz colocada en la parte inferior de la carcasa. Se afirma que los insectos voladores pasan al aparato a través de la abertura de acceso y quedan atrapados en un adhesivo pegajoso en una lámina desechable buscando la fuente de luz.

### 35 **Sumario**

En la presente memoria se describe un dispositivo de trampa para insectos y métodos para utilizar el dispositivo. La trampa para insectos puede atraer y atrapar eficazmente los insectos en interiores y puede fabricarse y comercializarse a un coste inferior que las trampas comercializadas. El dispositivo de trampa para insectos puede ser más pequeño que las trampas para insectos de interiores de la competencia y puede moverse cómodamente de una ubicación a otra. El dispositivo de trampa para insectos puede ser más fácil de limpiar y mantener sin contacto con los insectos atrapados.

En un primer aspecto, la invención proporciona una trampa para insectos como se define en las reivindicaciones. En una realización del primer aspecto, la caja incluye una segunda abertura. La segunda abertura está configurada para permitir que la luz se emita desde la caja. En una realización del primer aspecto, dentro de la parte de la base, la luz no se manipula. En una realización del primer aspecto, la caja incluye una tercera abertura. La tercera abertura está configurada para permitir que la luz se reciba desde la parte de la base al recinto. En una realización del primer aspecto, en donde la caja se configura para distribuir la luz en un patrón predeterminado. En una realización del primer aspecto, la caja incluye: una parte de carcasa frontal que tiene una primera superficie interna; y una parte de carcasa posterior que tiene una segunda superficie interna, en donde la parte de carcasa frontal y la parte de carcasa posterior encajan entre sí para formar la caja; y en donde al menos una de la primera o segunda superficies internas está configurada para manipular la luz. En una realización del primer aspecto, al menos una de la primera o segunda superficies internas incluye una superficie adhesiva. En una realización del primer aspecto, la parte de carcasa posterior tiene una superficie cóncava. La superficie cóncava está configurada para reflejar la luz uniformemente dentro de la caja. En una realización del primer aspecto, la luz se transmite a través de la superficie adhesiva, iluminando así la superficie adhesiva para atraer a un insecto a la superficie adhesiva. En una realización del primer aspecto, la caja incluye: una parte de carcasa frontal que tiene una primera superficie interna; una parte de carcasa posterior que tiene una segunda superficie interna; y una parte divisora dispuesta al menos parcialmente entre la parte de carcasa frontal y la parte de carcasa posterior, en donde la parte de carcasa frontal y la parte de carcasa posterior se acoplan entre sí para conformar la caja; y en donde la parte divisora divide la caja en una parte frontal de la caja y una parte posterior de la caja. En una realización del primer aspecto, la parte divisora incluye una superficie posterior que incluye un material translúcido e incluye una superficie frontal que incluye una superficie adhesiva. En una realización del primer aspecto, la segunda superficie interna de la parte posterior de la carcasa incluye una superficie cóncava. La superficie cóncava está configurada para reflejar la luz sobre la superficie posterior de la parte divisora. En una realización del primer aspecto, la luz se transmite a través de la superficie

adhesiva, iluminando así la superficie adhesiva para atraer a un insecto a la superficie adhesiva. En una realización del primer aspecto, la superficie posterior de la parte divisora está configurada para recibir la luz desde la segunda superficie interna de la parte posterior de la carcasa o directamente desde el elemento de iluminación. En una realización del primer aspecto, la parte divisora está configurada para recibir la luz en ángulo oblicuo y se extiende en toda la parte divisora. En una realización del primer aspecto, la parte divisora está configurada para manipular la luz. En una realización del primer aspecto, la parte divisora incluye una superficie plana o de forma contorneada, en donde la forma de la parte divisora está configurada para optimizar la distribución de la luz. En una realización del primer aspecto, la parte de la base incluye un saliente, en donde la parte de la trampa incluye una cavidad para recibir el saliente, en donde, cuando la parte de la trampa recibe el saliente, la parte de la base y la parte de la trampa están acopladas. En una realización del primer aspecto, la parte de la trampa incluye un saliente y en donde la parte de la base incluye una cavidad para recibir el saliente, en donde cuando la parte de la base recibe el saliente, la parte de la base y la parte de la trampa están acopladas. En una realización del primer aspecto, la parte de la trampa incluye un material polimérico, fibroso o a base de carbono. En una realización del primer aspecto, la parte de montaje incluye un enchufe eléctrico que tiene conductores rígidos que se proyectan prácticamente en sentido perpendicular y directamente desde la superficie posterior de la parte de montaje, en donde los conductores se insertan en una toma de corriente eléctrica. En una realización del primer aspecto, la fuente de energía incluye una toma de corriente eléctrica o una batería. En una realización del primer aspecto, el elemento de iluminación incluye un light emitting diode (diodo emisor de luz - LED). En una realización del primer aspecto, el elemento de iluminación incluye un LED ultravioleta (UV) y un LED azul. En una realización del primer aspecto, la parte de la base incluye un estabilizador de energía configurado para proporcionar un voltaje constante al elemento de iluminación. En una realización del primer aspecto, el estabilizador de energía incluye un circuito rectificador completo. En una realización del primer aspecto, la parte de la base incluye una abertura. La abertura está configurada para permitir que la luz se emita desde la parte de la base hasta la parte de la trampa. En una realización del primer aspecto, la abertura incluye una ventana transparente o translúcida. En una realización del primer aspecto, la abertura está próxima al elemento de iluminación. En una realización del primer aspecto, la parte de la trampa incluye un atrayente de insectos. En una realización del primer aspecto, el atrayente de insectos se selecciona del grupo que consiste en: sorbitol, atrayentes de coleópteros, atrayentes de dípteros, atrayentes de homópteros, lepidópteros, feromonas de lepidópteros de cadena lineal, eugenol, metil eugenol y siglure. En una realización del primer aspecto, los atrayentes de coleópteros incluyen brevicomina, dominicaluro, frontalina, grandlure, ipsdienol, ipsenol, japonilure, lineatin, ácido megatomoico, multistriatin, orictalure, sulcatol y trunc-call. En una realización del primer aspecto, los atrayentes de dípteros incluyen ceralure, cue-lure, latilure, medlure, moguchun, muscalure y trimedlure. En una realización del primer aspecto, los atrayentes de homópteros incluyen rescalure. En una realización del primer aspecto, los atrayentes de lepidópteros incluyen disparlure. En una realización del primer aspecto, las feromonas de cadena lineal de lepidópteros incluyen codlelure, gosiplure, hexalure, litlure, looplura, orflure y ostramone. En una realización del primer aspecto, el atrayente de insectos es parte integrante de la caja. En una realización del primer aspecto, la parte de la base incluye un transmisor. En una realización del primer aspecto, el transmisor incluye un altavoz piezoeléctrico configurado para emitir un sonido que atrae a los insectos. En una realización del primer aspecto, el sonido que atrae a los insectos incluye frecuencias en el intervalo de aproximadamente 0,2 Hz a 240 KHz. En una realización del primer aspecto, la base incluye un interruptor. El interruptor está configurado para permitir al usuario controlar una propiedad de la trampa. En una realización del primer aspecto, la propiedad se selecciona del grupo que consiste en: energía, intensidad de luz, longitud de onda o frecuencia de luz, parpadeo de la luz, patrones de luz y combinaciones de los mismos. En una realización del primer aspecto, el interruptor incluye un interruptor mecánico, un interruptor óptico, un interruptor electrónico, un interruptor electromecánico o un sensor de efecto Hall. En una realización del primer aspecto, la caja incluye una superficie reflectante. En una realización del primer aspecto, la superficie adhesiva está próxima a la superficie reflectante. En una realización del primer aspecto, la parte de la base incluye un circuito configurado con un voltaje variable al elemento de iluminación, en donde el elemento de iluminación proporciona una luz intermitente a la parte de la trampa. En una realización del primer aspecto, la caja incluye una superficie exterior, estando la superficie exterior al menos parcialmente rodeada por un manguito que está configurado para reducir la cantidad de luz emitida por la caja. En una realización del primer aspecto, al menos una de la primera o la segunda superficies internas incluye una superficie texturizada, estando la superficie texturizada configurada para aumentar el área de superficie de la caja. En una realización del primer aspecto, las superficies texturizadas incluyen nervaduras que se extienden al menos en una parte de la longitud de la primera o la segunda superficies internas. En una realización del primer aspecto, al menos una de la primera o la segunda superficies internas incluyen una superficie texturizada, estando la superficie texturizada configurada para aumentar el área de superficie de la caja. En una realización del primer aspecto, las superficies texturizadas incluyen nervaduras que se extienden al menos en una parte de la longitud de la primera o la segunda superficies internas. En una realización del primer aspecto, la trampa también incluye: un cuerpo conductor de luz ubicado cerca de la segunda superficie interna de la parte posterior de la carcasa, el cuerpo conductor de luz tiene una superficie frontal y una superficie posterior, estando el cuerpo conductor de luz configurado para recibir luz desde la parte de la base y distribuir la luz en un patrón predeterminado en la caja. En una realización del primer aspecto, la superficie frontal del cuerpo conductor de luz incluye además un material adhesivo. En una realización del primer aspecto, la superficie posterior del cuerpo reflector de luz está configurada para reducir la cantidad de luz que se emite en una dirección predeterminada. En una realización del primer aspecto, el cuerpo conductor de luz es cónico, con una profundidad más gruesa en una parte próxima a la parte de la base y una profundidad más delgada en un extremo opuesto. En una realización del primer aspecto, la superficie posterior del cuerpo conductor de luz está configurada para reflejar la luz en el cuerpo conductor de luz.

En una realización del primer aspecto, la luz se refleja múltiples veces dentro del cuerpo conductor de luz antes de ser emitida en la caja. En una realización del primer aspecto, la superficie posterior incluye una cubierta posterior o una capa mate. En una realización del primer aspecto, la parte de la base incluye además un potenciador óptico, estando el potenciador óptico configurado para dirigir la luz a la parte de la trampa en un patrón predeterminado. En una realización del primer aspecto, el potenciador óptico incluye una lente. En una realización del primer aspecto, la caja incluye un manguito interior y la parte de la base incluye un manguito exterior, estando el manguito interior configurado para alinearse con el manguito exterior. En una realización del primer aspecto, el manguito exterior incluye una placa frontal que tiene una abertura. En una realización del primer aspecto, la placa frontal de la abertura corresponde a una abertura de la caja, proporcionando las aberturas un medio de alineación. En una realización del primer aspecto, el manguito interior está configurado para dejarse caer en el manguito exterior. En una realización del primer aspecto, el manguito interior incluye una lengüeta para sujetarse al manguito exterior. En una realización del primer aspecto, la parte de la base incluye un interruptor de acoplamiento, estando el interruptor de acoplamiento configurado para activar el elemento de iluminación cuando la parte de la trampa está correctamente encajada en la parte de la base. En una realización del primer aspecto, la parte de la trampa incluye un activador del interruptor de acoplamiento, estando el activador de interruptor de acoplamiento configurado para activar el interruptor de acoplamiento cuando la parte de la trampa está correctamente encajada en la parte de la base. En una realización del primer aspecto, el interruptor de acoplamiento incluye un interruptor mecánico, un interruptor óptico, un interruptor electrónico, un interruptor electromecánico o un sensor de efecto Hall.

En otro aspecto, la invención proporciona un método para usar una trampa para insectos, como se define en las reivindicaciones. El método incluye, preferiblemente, los pasos para recibir un insecto en la primera parte de la trampa a través de la abertura. En una realización de este aspecto, el método incluye además: separar la primera parte de la trampa de la parte de la base; y eliminar la primera parte de la trampa, en donde el insecto permanece en la primera parte de la trampa eliminada. En una realización de este aspecto, la primera parte de la trampa se elimina sin que el humano entre en contacto con el insecto en la primera parte de la trampa. En una realización de este aspecto, la primera parte de la trampa incluye una superficie adhesiva y en donde el insecto se adhiere a la superficie adhesiva. En una realización de este aspecto, la parte de la base incluye un interruptor de acoplamiento, en donde el interruptor de acoplamiento está configurado para activar el elemento de iluminación cuando la primera parte de la trampa está montada correctamente en la parte de la base. En una realización de este aspecto, al separar la primera parte de la trampa de la parte de la base, se acciona el elemento de iluminación. En una realización de este aspecto, al separar la primera parte de la trampa de la parte de la base, el elemento de iluminación queda parcialmente protegido de la luz emitida. En una realización de este aspecto, el método además incluye: proporcionar una segunda parte de la trampa para insectos, en donde la segunda parte de la trampa incluye una abertura; y montar la segunda parte de la trampa en la parte de la base. En una realización de este aspecto, la primera trampa para insectos y la segunda trampa para insectos tienen configuraciones diferentes.

Otros objetos, características y ventajas de la descripción resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada cuando se interpreten en conjunto con los siguientes dibujos.

#### 40 **Breve descripción de las distintas vistas de los dibujos**

Aunque las reivindicaciones anexas exponen las características de las presentes técnicas con particularidad, estas técnicas, junto con sus objetivos y ventajas, podrán comprenderse mejor a partir de la siguiente descripción detallada interpretada en conjunto con los dibujos acompañantes de las cuales:

45 La figura 1 es una vista en perspectiva frontal de una primera realización informativa de una trampa para insectos de conformidad con los principios de la descripción;

50 la figura 2 es una vista en perspectiva posterior de una parte de la base de la trampa para insectos de la figura 1 en la que se ha retirado una parte de la trampa;

la figura 3 es una vista despiezada de la parte de la trampa de la trampa para insectos de la figura 1;

55 la figura 4 es una vista seccional transversal a través de la trampa para insectos de la figura 1;

la figura 5 es una vista seccional transversal a través de una segunda realización informativa de una trampa para insectos de acuerdo con los principios de la descripción;

60 la figura 6 es una vista en perspectiva frontal de una tercera realización informativa de una trampa para insectos de conformidad con los principios de la descripción;

la figura 7 es una vista en perspectiva posterior de una parte de la base de la trampa para insectos de la figura 6 en la que se ha retirado una parte de la trampa;

65 la figura 8 es una vista en perspectiva, parcialmente separada, de la parte de la trampa de la trampa para insectos de la figura 6;

la figura 9 es una vista seccional transversal a través de la trampa para insectos de la figura 6 que muestra el interior de la parte de la base y la parte de la trampa;

5 la figura 10 es una vista en perspectiva frontal de una cuarta realización informativa de una trampa para insectos de conformidad con los principios de la descripción;

la figura 11 es una vista en perspectiva posterior de la figura 10;

10 la figura 12 es una vista en perspectiva frontal de una quinta realización informativa de una trampa para insectos de conformidad con los principios de la descripción;

la figura 13 es una vista en perspectiva posterior de la figura 12;

15 la figura 14 es una vista en perspectiva frontal de la trampa para insectos de la figura 12 que muestra una parte de la trampa retirada parcialmente desde una parte de la base;

la figura 15 es una vista en perspectiva, parcialmente separada, de la parte de la trampa de la trampa para insectos de la figura 12;

20 la figura 16 es una vista seccional transversal a través de la trampa para insectos de la figura 12 que muestra el interior de la parte de la base y la parte de la trampa;

25 la figura 17 es una vista despiezada de una sexta realización informativa de una trampa para insectos de acuerdo con los principios de la descripción;

la figura 18 es una vista seccional transversal a través de la trampa para insectos de la figura 17 que muestra el interior de una parte de la base y una parte de la trampa;

30 la figura 19 es una vista seccional transversal a través de una séptima realización informativa de una trampa para insectos de acuerdo con los principios de la descripción;

la figura 20 es una vista ampliada de una parte de la figura 19;

35 la figura 21 es una vista en perspectiva de una realización de una trampa para insectos de conformidad con la invención, en la que una parte de la trampa se ha extraído de una parte de la base;

la figura 22 es una vista seccional transversal de la trampa para insectos de la figura 21; y

40 la figura 23 es una vista ampliada de una parte de la figura 22.

### **Descripción detallada**

45 Para proporcionar una comprensión general de los dispositivos y métodos descritos en la presente memoria, se describirán ahora ciertas realizaciones ilustrativas. Para mayor claridad y a título ilustrativo, estos dispositivos y métodos se describirán con respecto a trampas para insectos usadas para fines residenciales o comerciales. El experto en la técnica entenderá que los dispositivos y métodos descritos en la presente memoria pueden adaptarse y modificarse según sea apropiado.

50 Como se describe en la presente memoria, una trampa para insectos puede incluir una fuente de luz, una caja extraíble con al menos una abertura, una superficie adhesiva situada al menos parcialmente dentro de la caja y óptica para redirigir la luz desde la fuente de luz hasta la superficie de captura adhesiva. La fuente de luz puede incluir al menos un light emitting diode (diodo emisor de luz - LED). La óptica puede estar unida a la caja extraíble y puede estar ubicada al menos parcialmente dentro de la caja. Los elementos ópticos pueden incluir  
55 potenciadores ópticos, tales como un reflector, una lente y/o un difusor. La trampa para insectos puede incluir además un atrayente de insectos que emita un sonido o aroma. La fuente de luz en la trampa para insectos puede desactivarse cuando la caja extraíble se retira de la trampa para insectos. La trampa para insectos puede incluir además conductores rígidos que sobresalgan sustancialmente de forma perpendicular y directamente desde una superficie posterior de la trampa para insectos, en donde los conductores pueden insertarse en un  
60 enchufe eléctrico, por lo que la trampa para insectos puede montarse al insertar el enchufe eléctrico en una toma de corriente. De forma alternativa, la trampa para insectos puede incluir una fuente de energía de batería acoplada eléctricamente a la fuente de luz.

65 La trampa para insectos puede atraer y atrapar eficazmente a los insectos en interiores y puede fabricarse y comercializarse a un costo menor que las trampas para insectos tradicionalmente disponibles. Una trampa para insectos con esta configuración ilustrativa puede ser más pequeña que las trampas para insectos de interiores de la

competencia y puede moverse cómodamente de una ubicación a otra. Una trampa para insectos con esta configuración ilustrativa puede ser más fácil de limpiar y mantener sin entrar en contacto con los insectos atrapados.

5 Con referencia a los dibujos, la figura 1 muestra una vista en perspectiva frontal de una primera realización de una trampa para insectos, indicada generalmente como **110**. La trampa **110** para insectos incluye una parte **112** de la base y una parte **114** extraíble de la trampa. Una superficie frontal **160** de la parte **112** de la base puede incluir un interruptor **116**, que se puede configurar para permitir que la trampa **110** para insectos se active o desactive abriendo o cerrando el interruptor **116** según desee el usuario. De forma alternativa, el interruptor **116** puede configurarse para controlar otras características, tales como la intensidad de luz, combinaciones de longitudes de onda de luz, modos o frecuencias de luz parpadeante, una configuración automática que se enciende cuando la habitación se encuentra a oscuras o una configuración de control remoto, por ejemplo. La parte **114** de la trampa incluye una carcasa frontal **118** con al menos una abertura **120** en una superficie frontal **168**.

15 La figura 2 muestra una vista en perspectiva posterior de la parte **112** de la base de la trampa **110** para insectos de la que se ha retirado la parte **114** de la trampa. Sobresaliendo de una superficie posterior **162** de la parte **112** de la base se encuentran dos clavijas **122** conductoras de electricidad adaptadas para montar la trampa **110** para insectos a una pared y proporcionar energía a la trampa **110** para insectos insertando las clavijas **122** en una toma de corriente de pared doméstica convencional. De forma alternativa, la parte **112** de la base puede configurarse para colocarse o colgar donde se desee y recibir energía de baterías (no mostradas) montadas en la parte **112** de la base. Si bien se han descrito un enchufe eléctrico y baterías para suministrar energía a la trampa **110**, puede utilizarse cualquier fuente de energía adecuada. La parte **112** de la base incluye un elemento de iluminación, tal como uno o más light emitting diodes (diodos emisores de luz - LED) **124**. En algunas realizaciones, los LED **124** incluyen uno que emite luz ultravioleta (UV) y uno que emite luz visible (p. ej., luz azul). En algunas realizaciones, el elemento de iluminación emite una combinación de longitudes de onda para imitar la luz solar. Montada en la superficie superior **126** de la parte **112** de la base puede encontrarse una ventana **128** transparente o translúcida, que se muestra parcialmente cortada para mostrar los LED **124**. La ventana **128** transparente o translúcida protege uno o más LED **124** del polvo y los restos de insectos, y permite que la parte **112** de la base pueda limpiarse fácilmente. En la superficie superior **126** puede haber una ranura **130**, y en el perímetro **164** de la superficie superior **126** hay un reborde o salientes **132** en dirección ascendente.

La figura 3 muestra una vista despiezada de una parte **114** de la trampa de la trampa **110** para insectos. La parte **114** frontal de la trampa incluye una carcasa frontal **118** con al menos una abertura **120**, un divisor **134** y una carcasa posterior **140**. En algunas realizaciones, el divisor **134** se construye a partir de o incluye un material transparente o translúcido y puede estar recubierto con un adhesivo **136** transparente o translúcido en una superficie frontal **138**. En algunas realizaciones, el material y el espesor del divisor **134** y el material y espesor del adhesivo **136** se seleccionan para transmitir una proporción importante de la luz UV y la luz visible, por ejemplo, más de 60 % de la luz se transmite a través del divisor **134** y el adhesivo **136**. En algunas realizaciones, la carcasa posterior **140** incluye una superficie **142** interior con recubrimiento reflectante. De forma alternativa, el material y el acabado de la superficie de la carcasa posterior **140** pueden configurarse para reflejar la luz UV y/o la luz visible sin un recubrimiento reflectante. La parte posterior de la carcasa **140** puede incluir una abertura **144** en su superficie inferior **166** o, de forma alternativa, la abertura **144** puede sustituirse por una ventana transparente o translúcida (no mostrada).

45 La carcasa frontal **118** y la carcasa posterior **140** pueden estar fabricadas con cualquier material adecuado, incluidos un material plástico opaco termoformado u otro material opaco, transparente o translúcido tales como papel, cartulina, cartón o pasta de papel. En algunas realizaciones, la carcasa frontal **118** y la carcasa posterior **140** están fabricadas mediante moldeo por inyección u otras técnicas de fabricación adecuadas. Como se muestra, el divisor **134** es prácticamente plano, aunque puede tener una forma convexa, cóncava o forma de media luna, o una combinación de contornos para optimizar la distribución uniforme de la luz. De forma alternativa, el divisor **134** puede presentar nervaduras u otras características que aumenten el área de superficie adhesiva y crear regiones de contraste claro/oscuro, que son altamente visibles para una amplia variedad de insectos y pueden ser más atractivos para ellos.

55 En algunas realizaciones, la carcasa frontal **118** se puede recubrir con un adhesivo transparente, translúcido u opaco sobre una superficie interior **170** para proporcionar una eficiencia y capacidad de captura de insectos adicionales. Además, la carcasa frontal **118** también puede tener un recubrimiento reflectante bajo el recubrimiento adhesivo sobre la superficie interior **170** para mejorar su capacidad de atraer a los insectos y mejorar aún más la eficacia y eficiencia de la trampa para insectos.

60 En algunas realizaciones, la carcasa frontal **118**, el divisor **134** y la carcasa posterior **140** están unidos entre sí en sus perímetros con adhesivo, aunque también se pueden unir mediante otras técnicas de ensamblaje de envasado comúnmente usadas, tales como soldadura ultrasónica o sellado por RF, o cualquier otro método de ensamblaje adecuado. Los materiales de la parte **114** de la trampa también puede incluir atrayentes de insectos. Por ejemplo, la parte **114** de la trampa puede estar impregnada con sorbitol, atrayentes de coleópteros incluidos brevicomin, dominicalure, frontalin, grandlura, ipsdienol, ipsenol, japonilure, lineatin, ácido megatomoico, multistriatin, orictalure,

5 sulcatol y truc-call, atrayentes de dípteros incluidos ceralure, cue-lure, latilure, medlure, moguchun, muscalure y trimedlure, atrayentes de homópteros incluidos rescalure, atrayentes de lepidópteros tales como disparlure, feromonas de cadena lineal de lepidópteros incluidos codlelure, gosiplure, hexalure, litlure, looplura, orflature y ostramone, y otros atrayentes de insectos tales como el eugenol, metil eugenol y siglure, u otras sustancias que  
 10 proporcionen un aroma que aumente la eficacia de atracción de insectos de la trampa **110** para insectos. En dichas realizaciones, el atrayente de insectos es una parte integral de la parte **114** de la trampa. De forma alternativa, los atrayentes de insectos pueden estar integrados en una pieza separada que se monta en la superficie interior **170** de la carcasa frontal **118** o a través de una abertura **120** de la carcasa frontal **118** o en la superficie frontal **138** del divisor **134**. Es deseable que los insectos puedan detectar dichos atrayentes en un radio de aproximadamente 2 metros de la trampa **110**.

15 La figura **4** es una vista seccional transversal a través de la trampa **110** para insectos que muestra el interior de la parte **112** de la base y la parte **114** de la trampa. Como se muestra, el divisor **134** separa la parte **114** de la trampa en una caja frontal **146** y una caja posterior **148**. En algunas realizaciones, la parte **112** de la base incluye una placa **150** de circuito que tiene un procesador programable o chip (no mostrados) para ejecutar comandos, conectado eléctricamente a las clavijas conductoras **122**, el interruptor **116** y uno o más LED **124**. Sin embargo, para mayor claridad, no se muestran todas las conexiones eléctricas. La placa **150** de circuito puede incluir circuitos electrónicos para recibir la corriente doméstica ordinaria a través de las clavijas conductoras **122**, responder a la posición de interruptor **116** y proporcionar energía para iluminar uno o más LED **124**. La placa **150** de circuito puede incluir un estabilizador de energía tal como un  
 20 circuito rectificador de onda completa o cualquier otro circuito que proporcione una tensión estable a uno o más LED **124** cuando el interruptor **116** está en posición cerrada, aunque también puede proporcionar una tensión variable a uno o más LED **124** para proporcionar una luz parpadeante, que algunas especies de insectos encuentran atrayente. Por ejemplo, pueden ser deseables frecuencias de luz parpadeante en un intervalo aproximado de 0,05 Hz (p. ej., para imitar la frecuencia respiratoria de grandes mamíferos) a 250 Hz (p. ej., la frecuencia de parpadeo más alta que se sabe que atrae a la mosca común macho), y el elemento de iluminación puede configurarse para parpadear dentro de este intervalo. La placa **150** de circuito puede proporcionar energía a uno o más LED **124** para proporcionar tanto luz UV como luz visible, aunque se puede configurar para que proporcione energía a solo uno o más LED UV **124** o a solo uno o más LED **124** de luz visible, o para proporcionar una potencia variable para producir combinaciones de luz UV y luz visible parpadeante. La placa **150** de circuito también puede estar configurada para accionar un transmisor o transceptor tal como un altavoz piezoeléctrico (no mostrado) u otro dispositivo que pueda montarse en la parte **112** de la base para emitir un sonido que atraiga a los insectos. Por ejemplo, el transmisor o transceptor puede emitir un sonido de atracción de insectos con una frecuencia en el intervalo de aproximadamente 0,5 Hz (p. ej., la frecuencia cardíaca de grandes mamíferos) a 240 KHz (p. ej., la frecuencia más alta detectable por insectos). En algunas realizaciones, la frecuencia se encuentra en el intervalo de aproximadamente 5 Hz a 100 KHz. En algunas realizaciones, la frecuencia está en el intervalo de aproximadamente 35 Hz a 50 KHz. Es deseable que los insectos puedan detectar el sonido de atracción de insectos en un radio de aproximadamente 2 metros de la trampa **110**. Es deseable que el sonido de atracción de insectos no sea detectable por un ser humano más allá de un radio de 1 metro de la trampa **110**.

40 Como se muestra, la ranura **130** en la superficie superior **126** de la parte **112** de la base y los salientes **132** sobre la superficie superior **126** de la parte **112** de la base encajan en la parte **114** de la trampa para fijarla en su sitio durante el uso, aunque se puede sustituir por cualquier otra forma de fijación que permita que la parte **114** de la trampa esté bien fija, pero sea extraíble de la parte **112** de la base.

45 En el funcionamiento de la trampa **110** para insectos trampa para insectos, las clavijas conductoras **122** se insertan en un enchufe eléctrico de pared y el interruptor **116** puede moverse hasta una posición cerrada. Uno o más LED **124** emisores de luz, representados por flechas, preferiblemente luz UV y luz visible, que se transmite a través de la ventana **128** en la parte **112** de la base, a través de la abertura **144** en la carcasa posterior **140** de la parte **114** de la trampa, en la caja posterior **148**, y directamente sobre la superficie **142** interior con recubrimiento reflectante de la carcasa posterior **140** y una superficie posterior **152** del divisor **134**. En algunas realizaciones, la luz no se manipula en la parte **112** de la base y se emite directamente en la parte **114** de la trampa. La superficie **142** interior con recubrimiento reflectante de la carcasa posterior **140** puede incluir una forma cóncava y se puede configurar para reflejar la luz UV y la luz visible del uno o más LED **124** para distribuir la luz de forma uniforme sobre la superficie posterior **152** del divisor **134**, aunque la forma de la superficie interior **142** de la carcasa posterior **140** puede tener una forma convexa o de media luna o una combinación de formas, o también puede tener nervaduras u otras características para distribuir la luz de forma más uniforme.  
 50

55 De forma alternativa, un potenciador óptico tal como una lente anamórfica (no mostrada) o cualquier otra lente o combinación de lentes configurada para distribuir la luz UV y la luz visible (p. ej., de forma uniforme, según patrones específicos, a un punto focal, etc.) sobre la superficie posterior **152** del divisor **134**, se puede montar en la carcasa posterior **140** que se encuentra en o cerca de la abertura **144**, y puede sustituir o aumentar la función de la superficie **142** interior con recubrimiento reflectante de la carcasa posterior **140**. En algunas realizaciones, la luz UV y la luz visible desde uno o más LED **124** puede incidir directamente sobre la superficie posterior **152** del divisor **134** en un ángulo oblicuo (p. ej., un ángulo agudo de aproximadamente 0° a 90°) y extenderse a través del divisor **134**, y puede sustituir o aumentar la función de la superficie **142** interior con recubrimiento reflectante de la carcasa posterior **140** o de la lente o lentes montadas en la carcasa posterior **140**.  
 60  
 65

A continuación, la luz puede transmitirse a través del divisor **134** y el recubrimiento adhesivo **136** sobre su superficie frontal **138** y dentro de la caja frontal **146**. La luz puede distribuirse aún más uniformemente gracias a las propiedades de difusión de la luz del divisor **134**, el recubrimiento adhesivo **136** en su superficie frontal **138** o ambos. Una parte de la luz que entra en la caja frontal **146** continúa atravesando una o más aberturas **120** en la carcasa frontal **118** y se emite en el área circundante donde se instala la trampa. Los insectos pueden verse atraídos hacia la luz UV y/o la luz visible emitida a través del recubrimiento adhesivo **136** y una o más aberturas **120** en la carcasa frontal **118**, y volar o deslizarse hacia una o más aberturas **120** y sobre el recubrimiento adhesivo **136**, donde quedan atrapados en el adhesivo (p. ej., del recubrimiento adhesivo **136**). Un usuario puede observar los insectos atrapados mirando a través de una o más aberturas **120** en la carcasa frontal **118**. Cuando se haya atrapado un número suficiente de insectos, el usuario puede retirar y descartar la parte **114** de la trampa usada al completo sin tocar los insectos atrapados, los restos de insectos o el adhesivo, que permanecen fuera del alcance dentro de la parte **114** de la trampa, y reemplazarla por una nueva parte **114** de la trampa. La nueva parte **114** de la trampa puede tener superficies cubiertas de adhesivo frescas y superficies que dirijan la luz, asegurando que la trampa **110** para insectos continúe atrayendo y atrapando insectos de forma eficiente y eficaz.

Debe apreciarse que un beneficio de la trampa **110** es la manipulación de la luz dentro de la parte **114** de la trampa. En algunas realizaciones, la manipulación de la luz ocurre exclusivamente dentro de la parte **114** de la trampa. La manipulación de la luz puede incluir la reflexión, refracción, polarización y/o difusión y se logra al interactuar con un elemento o superficie de manipulación (p. ej., dentro de la superficie **142**, el divisor **134** y el recubrimiento adhesivo **136**). En algunas realizaciones, la manipulación de la luz produce una distribución uniforme de la luz sobre una superficie adhesiva o un recubrimiento adhesivo **136**. En algunas realizaciones, la luz se manipula para producir un patrón predeterminado sobre el recubrimiento adhesivo **136** o dentro de la parte **114** de la trampa, por ejemplo, una distribución uniforme, una distribución uniforme con puntos calientes de mayor intensidad, patrones de puntos calientes y/o combinaciones de los mismos.

Se puede utilizar cualquier material adhesivo adecuado como parte de una superficie adhesiva para atrapar a un insecto. En algunas realizaciones, pueden usarse adhesivos sensibles a la presión, tales como acrílicos, goma de butilo, goma natural, nitrilos, siliconas, copolímeros de bloque de estireno, estireno-etileno/propileno, estireno-isopreno-estireno, éteres vinílicos. Por lo general, el espesor de dichos adhesivos se situará en el intervalo de aproximadamente 0,01 mm a 1 mm. En algunas realizaciones, el espesor del adhesivo se sitúa en el intervalo de aproximadamente 0,05 mm a 0,2 mm, siendo un espesor de aproximadamente 0,1 mm el que se usa con mayor frecuencia.

Una trampa **110** para insectos con esta configuración puede alojar una variedad de diferentes partes **114** de trampas que pueden montarse de forma extraíble a la parte **112** de la base, siendo que cada parte **114** de la trampa se configura de forma exclusiva para atraer y atrapar a una determinada especie o a múltiples especies de insectos voladores. Por ejemplo, el tamaño y la forma general de la parte **114** de la trampa, así como el tamaño, la forma y la orientación de las aberturas **120** en la carcasa frontal **118** de la parte **114** de la trampa pueden configurarse de forma exclusiva para atraer y atrapar a una determinada especie o a múltiples especies de insectos voladores. Por ejemplo, en algunas realizaciones, la parte **114** de la trampa mide aproximadamente de 20 a 600 mm de ancho, de 20 a 600 mm de alto y de 5 a 150 mm de profundidad. En algunas realizaciones, la parte **114** de la trampa mide aproximadamente de 20 a 200 mm de ancho, de 20 a 200 mm de alto y de 5 a 80 mm de profundidad. En algunas realizaciones, la parte **114** de la trampa mide aproximadamente de 20 a 130 mm de ancho, de 20 a 130 mm de alto y de 5 a 50 mm de profundidad.

En algunas realizaciones, la parte **112** de la base mide aproximadamente de 20 a 600 mm, de 10 a 150 mm de alto y de 10 a 150 mm de profundidad. En algunas realizaciones, la parte **112** de la base mide de 20 a 200 mm de ancho, de 10 a 100 mm de alto y de 10 a 80 mm de profundidad. En algunas realizaciones, la parte **112** de la base mide de 20 a 130 mm de ancho, de 10 a 50 mm de alto y de 10 a 50 mm de profundidad.

Como se proporciona en la presente memoria, las aberturas **120** pueden presentar varias formas y/o tamaños. Por ejemplo, las aberturas **120** pueden ser circulares, cuadradas, rectangulares, poligonales y/o elípticas. De forma alternativa, las aberturas **120** pueden ser ranuras con formas o patrones rectos, curvos u ondulantes. Cuando las aberturas **120** son circulares, las aberturas **120** pueden tener un diámetro de aproximadamente 0,5 a 30 mm. En algunas realizaciones, las aberturas circulares **120** tienen un diámetro de aproximadamente 0,5 a 20 mm. En algunas realizaciones, las aberturas circulares **120** tienen un diámetro de aproximadamente 0,5 a 15 mm. Cuando las aberturas **120** tienen forma de ranura, las aberturas **120** pueden medir aproximadamente de 2 a 30 mm de ancho y de 5 a 500 mm de largo. En algunas realizaciones, las aberturas **120** en forma de ranura miden aproximadamente de 2 a 20 mm de ancho y de 5 a 200 mm de largo. En algunas realizaciones, las aberturas **120** en forma de ranura miden aproximadamente de 2 a 15 mm de ancho y de 5 a 100 mm de largo.

En algunas realizaciones, las aberturas **120** cubren la parte **114** de la trampa total o parcialmente. Por ejemplo, las aberturas **120** pueden cubrir un intervalo de aproximadamente 1 % a 75 % del área de superficie de la parte **114** de la trampa. En algunas realizaciones, las aberturas **120** cubren aproximadamente de 5 % a 50 % del área de superficie de la parte **114** de la trampa. En algunas realizaciones, las aberturas **120** cubren aproximadamente de 10 % a 30 % del área de superficie de la parte **114** de la trampa.



La figura 5 muestra una vista seccional transversal de una segunda realización de una trampa para insectos, indicada generalmente como **210**. La trampa **210** para insectos incluye una parte **212** y una parte **214** extraíble de la trampa. Sobresaliendo de una superficie posterior **262** de la parte **212** de la base se encuentran dos clavijas **216** conductoras de electricidad, de las cuales se muestra solo una, adaptadas para montar la trampa **210** para insectos a una pared y proporcionar energía a la trampa **210** para insectos insertando las clavijas **216** en una toma de corriente de pared doméstica convencional. De forma alternativa, la parte **212** de la base puede configurarse para colocarse o colgar donde se desee y recibir energía de baterías (no mostradas) montadas en la parte **212** de la base. Si bien se han descrito un enchufe eléctrico y baterías para suministrar energía a la trampa **210**, puede utilizarse cualquier fuente de energía adecuada. La parte **212** de la base incluye un elemento de iluminación, tal como uno o más LED **218**. En algunas realizaciones, los LED **218** incluyen uno que emite luz ultravioleta (UV) y uno que emite luz visible (p. ej., luz azul). En algunas realizaciones, el elemento de iluminación emite una combinación de longitudes de onda para imitar la luz solar.

En algunas realizaciones, hay una ventana **222** transparente o traslúcida que se muestra parcialmente cortada para mostrar los LED **218** montada en una superficie superior **220** de la parte **212** de la base. La ventana **222** transparente o traslúcida protege uno o más LED **218** del polvo y los restos de insectos y permite limpiar fácilmente la parte **212** de la base. La superficie superior **220** de la parte **212** de la base puede incluir una ranura **224**, y en el perímetro **270** de la superficie superior **220** se encuentran los salientes **226** en dirección ascendente.

La parte **214** de la trampa incluye una carcasa frontal **228** con al menos una abertura **230** y un cuerpo **238** conductor de la luz. En algunas realizaciones, el cuerpo **238** conductor de luz incluye una superficie frontal **254**, un recubrimiento adhesivo o una capa adhesiva **234** en la superficie frontal **254**, y una cubierta posterior **248**. En algunas realizaciones, el material y el espesor de la capa adhesiva **234** se seleccionan para transmitir una proporción sustancial de la luz UV y la luz visible, por ejemplo, superior a 60 % de la luz transmitida a través de la capa adhesiva **234**. El cuerpo conductor de luz puede estrecharse y configurarse para recibir la luz a través de su superficie inferior **240** desde uno o más LED **218** y desviar y distribuir de forma uniforme la luz (p. ej., a través de la superficie frontal **254** y la capa adhesiva **234**). La cubierta posterior **248** puede configurarse para evitar que la luz se escape a través de las superficies posterior, superior y lateral del cuerpo **238** conductor de luz. Como se proporciona en la presente memoria, se puede usar cualquier cuerpo conductor de luz adecuado.

La carcasa frontal **228** se puede fabricar a partir de cualquier material adecuado, incluidos un material plástico opaco termoformado u otros materiales opacos, transparentes o traslúcidos, tales como papel, cartulina, cartón o pasta de papel. En algunas realizaciones, la carcasa frontal **228** se construye mediante moldeo por inyección u otras técnicas de fabricación adecuadas.

La carcasa frontal **228** también puede recubrirse con un adhesivo transparente, traslúcido u opaco sobre una superficie interior (no mostrada) para proporcionar una eficiencia y capacidad de captura de insectos adicionales. Además, la carcasa frontal **228** también puede tener un recubrimiento reflectante bajo el recubrimiento adhesivo en su superficie interior para mejorar su capacidad de atraer a los insectos y mejorar aún más la eficacia y eficiencia de la trampa para insectos. La carcasa frontal **228** y el cuerpo **238** conductor de luz pueden unirse en sus perímetros con adhesivo, aunque también pueden unirse mediante otras técnicas de ensamblaje de envasado comúnmente usadas, tales como soldadura ultrasónica o sellado por RF, o cualquier otro método de ensamblaje adecuado.

Como se muestra, la carcasa frontal **228** y el cuerpo **238** conductor de luz forman en su conjunto una carcasa frontal **246**. El cuerpo **238** conductor de luz puede ser cónico (p. ej., más grueso en una superficie inferior **240** y más delgado en una superficie superior **242**), y puede fabricarse a partir de cualquier material transparente conductor de la luz UV y/o la luz visible, tal como plástico acrílico o policarbonato. Las superficies interiores (no mostradas) de la cubierta posterior **248** pueden tener un recubrimiento reflectante para reflejar la luz de regreso hacia el cuerpo **238** conductor de luz y a través de su superficie frontal **254**, aumentando así su eficiencia de transmisión de luz. El cuerpo **238** conductor de luz también puede tener facetas u otras características de tamaño, profundidad y densidad variables en la superficie frontal **254** para mejorar su eficiencia de transmisión de luz.

De forma alternativa, en algunas realizaciones, el cuerpo **238** conductor de luz tiene facetas u otras características en su superficie frontal **254** y no tiene forma cónica. El cuerpo **238** conductor de luz con facetas microscópicas u otras características en su superficie frontal **254** se denomina comúnmente placa de guía de luz, aunque las facetas u otras características también pueden ser más grandes y seguir funcionando eficazmente.

De forma alternativa, en algunas realizaciones, el cuerpo **238** conductor de luz podría no tener un recubrimiento adhesivo y el cuerpo **238** conductor de luz y la cubierta posterior **248** pueden ser parte de la parte **212** de la base. En estas realizaciones, la parte **214** de la trampa puede incluir una placa posterior transparente o traslúcida (no mostradas) con un recubrimiento adhesivo en su superficie frontal, sujeta en su perímetro a la carcasa frontal **228**.

Los materiales de la parte **214** de la trampa también pueden incluir atrayentes de insectos. Por ejemplo, la parte **214** de la trampa puede estar impregnada con sorbitol, atrayentes de coleópteros incluidos brevicomin, dominicalure, frontalin, grandlura, ipsdienol, ipsenol, japonilure, lineatin, ácido megatomoico, multistriatin, orictalure, sulcatol y truc-call,

atrayentes de dípteros incluidos ceralure, cue-lure, latilure, medlure, moguchun, muscalure y trimedlure, atrayentes de homópteros incluidos rescalure, atrayentes de lepidópteros tales como disparlure, feromonas de cadena lineal de lepidópteros incluidos codlelure, gosiplure, hexalure, litlure, looplura, orfralure y ostramone, y otros atrayentes de insectos tales como el eugenol, metil eugenol y siglure, u otras sustancias que proporcionen un aroma que aumente la eficacia de atracción de insectos de la trampa para insectos. En dichas realizaciones, el atrayente de insectos es una parte integral de la parte **214** de la trampa. De forma alternativa, los atrayentes de insectos pueden estar integrados en una pieza separada que se monta sobre una superficie interior **250** de la carcasa frontal **228** o a través de al menos una abertura **230** en la carcasa frontal **228** o en la superficie frontal **254** o el cuerpo **238** conductor de luz. Es deseable que los insectos puedan detectar dichos atrayentes en un radio de aproximadamente 2 metros de la trampa **210**.

En algunas realizaciones, la parte **212** de la base incluye una placa **252** de circuito que tiene un procesador programable o un chip (no mostrados) para ejecutar comandos, conectado eléctricamente a las clavijas conductoras **216** y a uno o más LED **218**. Sin embargo, para mayor claridad, no se muestran todas las conexiones eléctricas. La placa **252** de circuito puede incluir circuitos electrónicos para recibir corriente doméstica ordinaria a través de las clavijas conductoras **216** y proporcionar energía para iluminar uno o más LED **218**. La placa **252** de circuito puede incluir un estabilizador de energía, tal como un circuito rectificador de onda completa o cualquier otro circuito que proporcione un voltaje estable a uno o más LED **218**, aunque también puede proporcionar un voltaje variable a uno o más LED **218** para proporcionar una luz parpadeante, que resulta atractiva a algunas especies de insectos. Por ejemplo, pueden ser deseables frecuencias de luz parpadeante en un intervalo aproximado de 0,05 Hz (p. ej., para imitar la frecuencia respiratoria de grandes mamíferos) a 270 Hz (p. ej., la frecuencia más alta de parpadeo que se sabe que atrae a la mosca común macho), y el elemento de iluminación puede configurarse para parpadear dentro de este intervalo. La placa **252** de circuito puede proporcionar energía a uno o más LED **218** para proporcionar tanto luz UV como luz visible, aunque se puede configurar para que proporcione energía a solo uno o más LED UV **218** o a solo uno o más LED **218** de luz visible, o para proporcionar una potencia variable para producir combinaciones de luz UV y luz visible parpadeante. La placa **252** de circuito también puede estar configurada para accionar un transmisor o transceptor tal como un altavoz piezoeléctrico u otro dispositivo que pueda montarse en la parte **212** de la base para emitir un sonido que atraiga a los insectos. Por ejemplo, el transmisor o transceptor puede emitir un sonido de atracción de insectos con una frecuencia en el intervalo de aproximadamente 0,5 Hz (p. ej., la frecuencia cardíaca de grandes mamíferos) a 240 KHz (p. ej., la frecuencia más alta detectable por insectos). En algunas realizaciones, la frecuencia se encuentra en el intervalo de aproximadamente 5 Hz a 100 KHz. En algunas realizaciones, la frecuencia se encuentra en el intervalo de aproximadamente 35 Hz a 50 KHz. Es deseable que los insectos puedan detectar el sonido de atracción de insectos en un radio de aproximadamente 2 metros de la trampa **210**. Es deseable que el sonido de atracción de insectos no sea detectable por un ser humano más allá de un radio de 1 metro de la trampa **210**.

Como se muestra, la ranura **224** en la superficie superior **220** de la parte **212** de la base y los salientes **226** sobre la superficie superior **220** de la parte **212** de la base encajan en la parte **214** de la trampa para fijarla en su sitio durante el uso, aunque se puede sustituir por cualquier otra forma de fijación que permita que la parte **214** de la trampa esté bien fija en la parte **212** de la base pero sea extraíble.

En el funcionamiento de la trampa **210** para insectos, las clavijas conductoras **216** se insertan en un enchufe eléctrico de pared y uno o más LED **218** emiten luz, representada por flechas, preferiblemente luz UV y luz visible. La luz de uno o más LED **218** puede transmitirse a través de la ventana **222**, introducirse en la superficie **240** inferior más gruesa del cuerpo **238** conductor de luz y reflejarse repetidamente en su superficie frontal **254** y su superficie posterior **256**. En algunas realizaciones, la luz no se manipula en la parte **212** de la base y se emite directamente en la parte **214** de la trampa. Una parte de la luz reflejada puede transmitirse a través de la superficie frontal **254** del cuerpo **238** conductor de luz para proporcionar una distribución uniforme de la luz sobre y a través del recubrimiento adhesivo **234** y dentro de la caja frontal **246**. La luz puede distribuirse aún más uniformemente gracias a las propiedades de refracción y difusión de la luz del recubrimiento adhesivo **234** en la superficie frontal **254** del cuerpo **238** conductor de luz. Una parte de la luz que penetra en la caja frontal **246** continúa atravesando una o más aberturas **230** en la carcasa frontal **228** y se emite hacia la zona circundante donde la trampa **210** está instalada. Los insectos pueden verse atraídos hacia la luz UV y/o la luz visible emitida a través del recubrimiento adhesivo **234** y una o más aberturas **230** en la carcasa frontal **228**, y volar o deslizarse hacia una o más aberturas **230** y sobre el recubrimiento adhesivo **234**, donde quedan atrapados en el adhesivo. El usuario puede observar insectos atrapados mirando a través de una o más aberturas **230** en la carcasa frontal **228**. Cuando se haya atrapado un número suficiente de insectos, el usuario puede retirar y descartar la parte **214** de la trampa usada al completo sin tocar los insectos atrapados, los restos de insectos o el adhesivo, que permanecen fuera del alcance dentro de la parte **114** de la trampa, y reemplazarla por una nueva parte **214** de la trampa. La nueva parte **214** de la trampa puede tener superficies cubiertas de adhesivo frescas y superficies que dirijan la luz, asegurando que la trampa **210** para insectos continúe atrayendo y atrapando insectos de forma eficiente y eficaz.

Debe apreciarse que un beneficio de la trampa **210** es la manipulación de la luz dentro de la parte **214** de la trampa. En algunas realizaciones, la manipulación de la luz ocurre exclusivamente dentro de la parte **214** de la trampa. La manipulación de la luz puede incluir la reflexión, refracción, polarización y/o difusión y se logra al interactuar con un elemento o superficie de manipulación (p. ej., cuerpo **238** conductor de luz, superficie frontal **254**, superficie posterior **256** y recubrimiento adhesivo **234**). En algunas realizaciones, la manipulación de la luz

produce una distribución uniforme de la luz sobre una superficie adhesiva o un recubrimiento adhesivo **234**. En algunas realizaciones, la luz se manipula para producir un patrón predeterminado sobre el recubrimiento adhesivo **234** o dentro de la parte **214** de la trampa, por ejemplo, una distribución uniforme, una distribución uniforme con puntos calientes de mayor intensidad, patrones de puntos calientes y/o combinaciones de los mismos.

5 Se puede utilizar cualquier material adhesivo adecuado como parte de una superficie adhesiva para atrapar a un insecto. En algunas realizaciones, pueden usarse adhesivos sensibles a la presión, tales como acrílicos, goma de butilo, goma natural, nitrilos, siliconas, copolímeros de bloque de estireno, estireno-etileno/propileno, estireno-isopreno-estireno, éteres vinílicos. Por lo general, el espesor de dichos adhesivos se situará en el intervalo de aproximadamente 10 0,01 mm a 1 mm. En algunas realizaciones, el espesor del adhesivo se sitúa en el intervalo de aproximadamente 0,05 mm a 0,2 mm, siendo un espesor de aproximadamente 0,1 mm el que se usa con mayor frecuencia.

15 Una trampa **210** para insectos con esta configuración puede alojar una variedad de diferentes partes **214** de trampas que pueden montarse de forma extraíble a la parte **212** de la base, siendo que cada parte **214** de la trampa se configura de forma exclusiva para atraer y atrapar a una determinada especie o a múltiples especies de insectos. Por ejemplo, el tamaño y la forma general de la parte **214** de la trampa, así como el tamaño, la forma y la orientación de las aberturas **230** en la carcasa frontal **228** de la parte **214** de la trampa pueden configurarse de forma exclusiva para atraer y atrapar a una determinada especie o a múltiples especies de insectos. Por ejemplo, en algunas realizaciones, la parte **214** de la trampa mide aproximadamente de 20 a 600 mm de ancho, de 20 a 600 mm de alto y de 5 a 150 mm de profundidad. En algunas realizaciones, la parte **214** de la trampa mide aproximadamente de 20 a 200 mm de ancho, de 20 a 200 mm de alto y de 5 a 80 mm de profundidad. En algunas realizaciones, la parte **214** de la trampa mide aproximadamente de 20 a 130 mm de ancho, de 20 a 130 mm de alto y de 5 a 50 mm de profundidad.

25 En algunas realizaciones, la parte **212** de la base mide aproximadamente de 20 a 600 mm de ancho, de 10 a 150 mm de alto y de 10 a 150 mm de profundidad. En algunas realizaciones, la parte **212** de la base mide de 20 a 200 mm de ancho, de 10 a 100 mm de alto y de 10 a 80 mm de profundidad. En algunas realizaciones, la parte **212** de la base mide de 20 a 130 mm de ancho, de 10 a 50 mm de alto y de 10 a 50 mm de profundidad.

30 Como se proporciona en la presente memoria, las aberturas **230** pueden presentar varias formas y/o tamaños. Por ejemplo, las aberturas **230** pueden ser circulares, cuadradas, rectangulares, poligonales y/o elípticas. De forma alternativa, las aberturas **230** pueden ser ranuras con formas o patrones rectos, curvos u ondulantes. Cuando las aberturas **230** son circulares, las aberturas **230** pueden tener un diámetro de aproximadamente 0,5 a 30 mm. En algunas realizaciones, las aberturas circulares **230** tienen un diámetro de aproximadamente 0,5 mm a 20 mm. En algunas realizaciones, las aberturas circulares **230** tienen un diámetro de aproximadamente 0,5 mm a 35 15 mm. Cuando las aberturas **230** tienen forma de ranura, las aberturas **230** pueden medir aproximadamente de 2 mm a 30 mm de ancho y de 5 mm a 500 mm de largo. En algunas realizaciones, las aberturas **230** en forma de ranura miden aproximadamente de 2 a 20 mm de ancho y de 5 a 200 mm de largo. En algunas realizaciones, las aberturas **230** en forma de ranura miden aproximadamente de 2 a 15 mm de ancho y de 5 a 100 mm de largo.

40 En algunas realizaciones, las aberturas **230** cubren la parte **214** de la trampa total o parcialmente. Por ejemplo, las aberturas **230** pueden cubrir un intervalo de aproximadamente 1 % a 75 % del área de superficie de la parte **214** de la trampa. En algunas realizaciones, las aberturas **230** cubren aproximadamente de 5 % a 50 % del área de superficie de la parte **214** de la trampa. En algunas realizaciones, las aberturas **230** cubren aproximadamente 45 de 10 % a 30 % del área de superficie de la parte **214** de la trampa.

La figura **6** muestra una vista en perspectiva frontal de una tercera realización de una trampa para insectos, indicada generalmente como **310**. La trampa para insectos **310** incluye una parte **312** de la base y una parte **314** extraíble de la trampa. En algunas realizaciones, la superficie frontal **360** de parte **312** de la base incluye un interruptor **316**, que se puede configurar para permitir que la trampa **310** para insectos se active o desactive abriendo o cerrando el interruptor **316**, según desee el usuario. De forma alternativa, el interruptor **316** puede configurarse para controlar otras características, tales como la intensidad de la luz, combinaciones de longitudes de onda de luz, frecuencias o modos de parpadeo diferentes, una configuración automática que se enciende cuando la habitación se encuentra a oscuras o una configuración de control remoto, por ejemplo. La parte **314** de la trampa incluye una carcasa **318** con al menos una 55 abertura **320**.

La figura **7** muestra una vista en perspectiva posterior de la parte **312** de la base de la trampa **310** para insectos de la que se ha retirado la parte **314** de la trampa. Sobresaliendo de una superficie posterior **362** de la parte **312** de la base se encuentran dos clavijas **322** conductoras de electricidad adaptadas para montar la trampa **310** para insectos a una pared y proporcionar energía a la trampa **310** para insectos insertándolas en una toma de corriente de pared doméstica convencional. De forma alternativa, la parte **312** de la base puede configurarse para colocarse o colgar donde se desee y recibir energía de baterías (no mostradas) montadas en la parte **312** de la base. Si bien se han descrito un enchufe eléctrico y baterías para suministrar energía a la trampa **310**, puede utilizarse cualquier fuente de energía adecuada. La parte **312** de la base incluye un elemento de iluminación, tal como uno o más LED **324**. En algunas realizaciones, los LED **324** incluyen uno que emite luz ultravioleta (UV) y uno que emite luz visible (p. ej., luz azul). En algunas 65 realizaciones, el elemento de iluminación emite una combinación de longitudes de onda para imitar la luz solar.

Montada en la superficie superior **326** de la parte **312** de la base puede encontrarse una ventana **328** transparente o translúcida, que se muestra parcialmente cortada para mostrar los LED **324**. La ventana **328** transparente o translúcida protege uno o más LED **324** del polvo y los restos de insectos, y permite que la parte **312** de la base pueda limpiarse fácilmente. Los salientes en dirección ascendente o un reborde **330** que sobresale del perímetro **364** de la superficie superior **326** de la parte **312** de la base puede servir para fijar la parte **314** de la trampa en su sitio durante el uso, aunque puede sustituirse cualquier otra forma de fijación que permita que la parte **314** de la base esté bien fija en la parte **312** de la base pero sea extraíble.

La figura **8** muestra una vista en perspectiva, parcialmente separada, de la parte **314** de la trampa de la trampa **310** para insecto. La parte **314** de la trampa incluye una carcasa **318**, que forma una caja con una o más aberturas **320**, un recubrimiento adhesivo transparente o translúcido aplicado a una o más superficies interiores **334**. En algunas realizaciones, el material y el espesor de la carcasa **318** y el material y el espesor del recubrimiento adhesivo se seleccionan para transmitir una proporción sustancial de la luz UV y la luz visible, por ejemplo, más de 60 % de la luz se transmite a través de la carcasa **318** y el recubrimiento adhesivo. La carcasa **318** podría construirse a partir de cualquier material adecuado, que incluye un material plástico opaco termoformado u otros materiales opacos, transparentes o translúcidos, tales como papel, cartulina, cartón o pasta de papel. En algunas realizaciones, la carcasa **318** se construye mediante moldeo por inyección u otras técnicas de fabricación adecuadas.

Como se muestra, la carcasa **318** incluye nervaduras **336** u otras características que aumenten la superficie recubierta de adhesivo, produzcan regiones de claro oscuros alternantes que algunas especies de insectos encuentran atractivas y mejoren la transmisión de luz de atracción de insectos en el interior **370** de la parte **314** de la trampa. Un manguito **338**, configurado para reducir la cantidad de luz emitida por la superficie exterior **368** de la carcasa **318** cubre la superficie exterior **368** de la carcasa **318**, salvo una superficie inferior **366** y una o más aberturas **320**. El manguito **338** se puede fabricar a partir de cualquier material adecuado, incluidos un material plástico opaco termoformado u otros materiales opacos, transparentes o translúcidos, tales como papel, cartulina, cartón o pasta de papel. En algunas realizaciones, el manguito **338** incluye un recubrimiento reflectante sobre una o más de sus superficies interiores, permitiendo que el manguito **338** dirija más luz a través de las superficies **334** interiores recubiertas de adhesivo de la carcasa **318** y potencian la eficacia y eficiencia para atraer y atrapar insectos aún más. En algunas realizaciones, el manguito **338** se sustituye por un recubrimiento configurado para reducir la cantidad de luz emitida por la superficie exterior **368** de la carcasa **318** o mediante el recubrimiento aplicado sobre un recubrimiento reflectante, aplicado a la superficie exterior **368** de la carcasa **318**, excepto la superficie inferior **366**.

Los materiales de la parte **314** de la trampa también pueden incluir atrayentes de insectos. Por ejemplo, la parte **314** de la trampa puede estar impregnada con sorbitol, atrayentes de coleópteros incluidos brevicomin, dominicalure, frontalin, grandlure, ipsdienol, ipsenol, japonilure, lineatin, ácido megatomoico, multistriatin, orictalure, sulcatol y truc-call, atrayentes de dípteros incluidos ceralure, cue-lure, latilure, medlure, moguchun, muscalure y trimedlure, atrayentes de homópteros incluidos rescalure, atrayentes de lepidópteros tales como disparlure, feromonas de cadena lineal de lepidópteros incluidos codlure, gosiplure, hexalure, litlure, looplure, orflure y ostramone, y otros atrayentes de insectos tales como el eugenol, metil eugenol y siglure, u otras sustancias que proporcionen un aroma que aumente la eficacia de atracción de insectos de la trampa para insectos. En dichas realizaciones, el atrayente de insectos es una parte integral de la parte **314** de la trampa. De forma alternativa, los atrayentes de insectos pueden estar integrados en una pieza separada que se monta en la superficie interior **334** de la carcasa **318** o a través de una abertura **320** en la carcasa **318**. Es deseable que los insectos puedan detectar dichos atrayentes en un radio de aproximadamente 2 metros de la trampa **310**.

La figura **9** es una vista seccional transversal a través de la trampa **310** para insectos que muestra el interior de la parte **312** de la base y la parte **314** de la trampa. En algunas realizaciones, la parte **312** de la base incluye una placa **340** de circuito que tiene un procesador programable o un chip (no mostrado) para ejecutar comandos, conectado eléctricamente a las clavijas conductoras **322**, de las cuales se muestra únicamente una, el interruptor **316** y uno o más LED **324**. Sin embargo, para mayor claridad, no se muestran todas las conexiones eléctricas. La placa **340** de circuito puede incluir circuitos electrónicos para recibir corriente doméstica ordinaria a través de las clavijas conductoras **322**, responder a la posición del interruptor **316** y proporcionar energía para iluminar uno o más LED **324**. La placa **340** de circuito puede incluir un estabilizador de energía tal como un circuito rectificador de onda completa o cualquier otro circuito que proporcione una tensión estable a uno o más LED **324** cuando el interruptor **316** está en una posición cerrada, aunque también puede proporcionar una tensión variable a uno o más LED **324** para proporcionar una luz parpadeante, que algunas especies de insectos encuentran atrayente. Por ejemplo, pueden ser deseables frecuencias de luz parpadeante en un intervalo aproximado de 0,05 Hz (p. ej., para imitar la frecuencia respiratoria de mamíferos) a 250 Hz (p. ej., la frecuencia de parpadeo más alta que se sabe que atrae a la mosca común macho), y el elemento de iluminación puede configurarse para parpadear dentro de este intervalo. La placa **340** de circuito puede proporcionar energía a uno o más LED **324** para proporcionar tanto luz UV como luz visible, aunque se puede configurar para que proporcione energía a solo uno o más LED UV **324** o a solo uno o más LED **324** de luz visible, o para proporcionar una potencia variable para producir combinaciones de luz UV y luz visible parpadeante. En algunas realizaciones, la placa **340** de circuito puede configurarse para accionar un transmisor o transceptor tal como un altavoz piezoeléctrico u otro dispositivo que pueda montarse en la parte **312** de la base para emitir un sonido que atraiga a los insectos. Por ejemplo, el transmisor o transceptor puede emitir un

sonido de atracción de insectos con una frecuencia en el intervalo de aproximadamente 0,5 Hz (p. ej., la frecuencia cardíaca de grandes mamíferos) a 240 KHz (p. ej., la frecuencia más alta detectable por insectos). En algunas realizaciones, la frecuencia se encuentra en el intervalo de aproximadamente 5 Hz a 100 kHz. En algunas realizaciones, la frecuencia se encuentra en el intervalo de aproximadamente 35 Hz a 50 KHz. Es deseable que los insectos puedan detectar el sonido de atracción de insectos en un radio de aproximadamente 2 metros de la trampa **310**. Es deseable que el sonido de atracción de insectos no sea detectable por un ser humano más allá de un radio de 1 metro de la trampa **310**.

En el funcionamiento de la trampa **310** para insectos, las clavijas conductoras **322** se insertan en un enchufe eléctrico de pared y el interruptor **316** se puede mover a una posición cerrada. Uno o más LED **324** emiten luz, representada mediante las flechas, preferiblemente luz UV y luz visible, que se transmite a través de al menos una ventana **328** en la parte **312** de la base y a través de la superficie inferior **366** de la carcasa **318**. En algunas realizaciones, la luz no se manipula en la parte **312** de la base y se emite directamente en la parte **314** de la trampa. Una parte de la luz continúa atravesando la caja, hacia uno o más laterales **372** de la carcasa **318** en dirección ascendente, y a través de las superficies **334** interiores recubiertas de adhesivo hacia fuera. Otra parte de la luz continúa atravesando la superficie inferior **366** de la carcasa **318** y dentro de la caja, donde ilumina las superficies **334** interiores recubiertas de adhesivo. Una parte de la luz que entra en la carcasa **318** continúa atravesando las aberturas **320** y se emite en el área circundante donde se instala la trampa. Los insectos en la zona se sienten atraídos hacia la luz UV y/o la luz visible transmitida a través de las aberturas **320** y vuelan o se deslizan dentro de las aberturas **320** y sobre las superficies **334** recubiertas de adhesivo, donde se pegan al adhesivo y quedan atrapados. El usuario puede observar insectos atrapados mirando a través de las aberturas **320**. Cuando se haya atrapado un número suficiente de insectos, el usuario puede retirar y descartar la parte **314** de la trampa usada al completo sin tocar los insectos atrapados, los restos de insectos o el adhesivo, que permanecen fuera del alcance dentro de la parte **314** de la trampa, y reemplazarla por una nueva parte **314** de la trampa. La nueva parte **314** de la trampa puede presentar superficies **334** interiores recubiertas de adhesivo fresco, la carcasa **318** presenta una superficie **366** inferior limpia a través de la cual la luz UV y/o la luz visible se transmite a la parte **314** de la trampa, y el material transparente o traslúcido de la parte **314** de la trampa no se ve degradado por la exposición prolongada a la luz UV, garantizando así que la trampa **310** para insectos continúe atrayendo y atrapando de forma eficaz y eficiente a los insectos.

Debe apreciarse que el beneficio de trampa **310** es la manipulación de la luz dentro de la parte **314** de la trampa. En algunas realizaciones, la manipulación de la luz ocurre exclusivamente dentro de la parte **314** de la trampa. La manipulación de la luz puede incluir la reflexión, refracción, polarización y/o difusión y se logra al interactuar con un elemento o superficie de manipulación (p. ej., la carcasa **318** y las superficies **334** interiores recubiertas de adhesivo). En algunas realizaciones, la manipulación de la luz produce una distribución uniforme de la luz sobre una superficie adhesiva o un recubrimiento adhesivo. En algunas realizaciones, la luz se manipula para producir un patrón predeterminado sobre el recubrimiento adhesivo o dentro de la parte **314** de la trampa, por ejemplo, una distribución uniforme, una distribución uniforme con puntos calientes de mayor intensidad, patrones de puntos calientes y/o combinaciones de los mismos.

Se puede utilizar cualquier material adhesivo adecuado como parte de una superficie adhesiva para atrapar a un insecto. En algunas realizaciones, pueden usarse adhesivos sensibles a la presión, tales como acrílicos, goma de butilo, goma natural, nitrilos, siliconas, copolímeros de bloque de estireno, estireno-etileno/propileno, estireno-isopreno-estireno, éteres vinílicos. Por lo general, el espesor de dichos adhesivos se situará en el intervalo de aproximadamente 0,01 a 1 mm. En algunas realizaciones, el espesor del adhesivo se sitúa en el intervalo de aproximadamente 0,05 a 0,2 mm, siendo un espesor de aproximadamente 0,1 mm el que se usa con mayor frecuencia.

Una trampa **310** para insectos con esta configuración puede alojar una variedad de diferentes partes **314** de trampas que pueden montarse de forma extraíble a la parte **312** de la base, siendo que cada parte **314** de la trampa se configura de forma exclusiva para atraer y atrapar a una determinada especie o a múltiples especies de insectos. Por ejemplo, el tamaño y la forma general de la parte **314** de la trampa, así como el tamaño, la forma y la orientación de las aberturas **320** en la carcasa **318** de la parte **314** de la trampa pueden configurarse de forma exclusiva para atraer y atrapar a una determinada especie o a múltiples especies de insectos. Por ejemplo, en algunas realizaciones, la parte **314** de la trampa mide aproximadamente de 20 a 600 mm de ancho, de 20 a 600 mm de alto y de 5 a 150 mm de profundidad. En algunas realizaciones, la parte **314** de la trampa mide aproximadamente de 20 a 200 mm de ancho, de 20 a 200 mm de alto y de 5 a 80 mm de profundidad. En algunas realizaciones, la parte **314** de la trampa mide aproximadamente de 20 a 130 mm de ancho, de 20 a 130 mm de alto y de 5 a 50 mm de profundidad.

En algunas realizaciones, la parte **312** de la base mide aproximadamente de 20 a 600 mm de ancho, de 10 a 150 mm de alto y de 10 a 150 mm de profundidad. En algunas realizaciones, la parte **312** de la base mide de 20 a 200 mm de ancho, de 10 a 100 mm de alto y de 10 a 80 mm de profundidad. En algunas realizaciones, la parte **312** de la base mide de 20 a 130 mm de ancho, de 10 a 50 mm de alto y de 10 a 50 mm de profundidad.

Como se proporciona en la presente memoria, las aberturas **320** pueden presentar varias formas y/o tamaños. Por ejemplo, las aberturas **320** pueden ser circulares, cuadradas, rectangulares, poligonales y/o elípticas. De forma alternativa, las aberturas **320** pueden ser ranuras con formas o patrones rectos, curvos u ondulantes.

- 5 Cuando las aberturas **320** son circulares, las aberturas **320** pueden tener un diámetro de aproximadamente 0,5 a 30 mm. En algunas realizaciones, las aberturas circulares **320** tienen un diámetro de aproximadamente 0,5 a 20 mm. En algunas realizaciones, las aberturas circulares **320** tienen un diámetro de aproximadamente 0,5 a 15 mm. Cuando las aberturas **320** tienen forma de ranura, las aberturas **320** pueden medir aproximadamente de 2 a 30 mm de ancho y de 5 a 500 mm de largo. En algunas realizaciones, las aberturas en forma **320** de ranura miden aproximadamente de 2 a 20 mm de ancho y de 5 a 200 mm de largo. En algunas realizaciones, las aberturas **320** en forma de ranura miden aproximadamente de 2 a 15 mm de ancho y de 5 a 100 mm de largo.
- 10 En algunas realizaciones, las aberturas **320** cubren la parte **314** de la trampa total o parcialmente. Por ejemplo, las aberturas **320** pueden cubrir un intervalo de aproximadamente 1 % a 75 % del área de superficie de la parte **314** de la trampa. En algunas realizaciones, las aberturas **320** cubren aproximadamente de 5 % a 50 % del área de superficie de la parte **314** de la trampa. En algunas realizaciones, las aberturas **320** cubren aproximadamente de 10 % a 30 % del área de superficie de la parte **314** de la trampa.
- 15 Aunque como se muestra en las realizaciones de las figuras **1-9**, la parte de la trampa se monta en una superficie superior de la parte de la base. Otras configuraciones también pueden funcionar eficazmente. Por ejemplo, las figuras **10** y **11** muestran una cuarta realización de una trampa para insectos, en donde la parte de la trampa se monta en la parte frontal de la parte de la base.
- 20 La figura **10** es una vista en perspectiva frontal y la figura **11** es una vista en perspectiva trasera; ambas muestran la cuarta realización de una trampa para insectos, indicada generalmente como **410**. La parte **412** de la base se monta en y recibe energía por medio de un enchufe eléctrico de pared doméstico. De forma alternativa, la parte **412** de la base puede configurarse para colocarse o colgar donde se desee y recibir energía de baterías (no mostradas) montadas en la parte **412** de la base. Si bien se han descrito un enchufe eléctrico y baterías para suministrar energía a la trampa
- 25 **410**, puede utilizarse cualquier fuente de energía adecuada. En algunas realizaciones, la parte **412** de la base incluye una placa de circuito (no mostrada) que tiene un procesador o un chip programable (no mostrados) para ejecutar comandos.
- 30 Un elemento de iluminación tal como uno o más LED **414** puede montarse en un saliente **416** en forma de cruz que sobresale de la superficie frontal **418** de la parte **412** de la base. De forma alternativa, los LED **414** puede formar un saliente por sí mismos. Si bien se muestra como un saliente en forma de cruz, la configuración de la superficie de montaje y/o LED **414** puede ser de cualquier forma deseada. La parte **420** de la trampa incluye una carcasa **450** de material transparente o traslúcido con una o más superficies **422** interiores recubiertas de adhesivo y una o más aberturas **424**. En algunas realizaciones, el material y el espesor de la carcasa **450** y el material y el espesor del adhesivo se seleccionan
- 35 para transmitir una proporción sustancial de la luz UV y la luz visible, por ejemplo, más de 60 % de la luz se transmite a través de la carcasa **450** y el recubrimiento adhesivo. La parte **420** de la trampa puede incluir un recubrimiento configurado para reducir la cantidad de luz emitida por una o más superficies exteriores **452**, sobre una o más superficies exteriores **452**, excepto en una o más aberturas **424** y en la abertura **426** en la superficie posterior **428**. Como se muestra, la abertura **426** es una cavidad **454** en forma de cruz, pero puede tener cualquier forma deseada. Por ejemplo, el saliente **416** en
- 40 forma de cruz sobre la superficie frontal **418** de la parte **412** de la base puede encajar en un hueco de la cavidad **454** en forma de cruz en la superficie posterior **428** de la parte **420** de la trampa para unir la parte **420** de la trampa a la parte **412** de la base de forma que pueda extraerse. Por ello, en esta configuración, la parte **414** de la trampa se monta delante de la parte **412** de la base.
- 45 En el funcionamiento de la trampa **410** para insectos, la parte **412** de la base está conectada a un enchufe eléctrico de pared y la parte **420** de la trampa está montada en la parte frontal de la parte **412** de la base. La luz desde uno o más LED **414**, en longitudes de onda de luz UV y/o visible, puede transmitirse a la cavidad **454** en forma de cruz en la superficie posterior **428** de la parte **420** de la trampa. En algunas realizaciones, la luz no se manipula en la parte **412** de la base y se emite directamente en la parte **414** de la trampa. Una parte de la luz puede atravesar las
- 50 paredes traslúcidas o transparentes de la parte **420** de la trampa, difundir la luz y dispersarla uniformemente dentro de la parte **420** de la trampa y a través de las superficies **422** internas recubiertas de adhesivo. Otra parte de la luz puede atravesar la pared posterior **456** de la parte **420** de la trampa y penetrar en el interior **430** de la parte **420** de la trampa, donde ilumina las superficies **422** interiores recubiertas de adhesivo. Una parte de la luz que entra en la parte **420** de la trampa puede atravesar una o más aberturas **424** y se emite hacia la zona circundante donde la trampa **410** está instalada. Los insectos en la zona se sienten atraídos hacia la luz UV y/o la luz visible transmitida a
- 55 través de una o más aberturas **424** y vuelan o se deslizan dentro de una o más aberturas **424** y sobre las superficies **422** interiores recubiertas de adhesivo, donde se pegan al adhesivo y quedan atrapados. El usuario puede observar insectos atrapados mirando a través de una o más aberturas **424**. Cuando se haya atrapado un número suficiente de insectos, el usuario puede retirar y descartar la parte **420** de la trampa usada al completo sin tocar los insectos
- 60 atrapados, los restos de insectos o el adhesivo, que permanecen fuera del alcance dentro de la parte **314** de la trampa, y reemplazarla por una nueva parte **420** de la trampa. La nueva parte **420** de la trampa puede presentar superficies **422** interiores recubiertas de adhesivo fresco, una abertura limpia **426** en la superficie posterior **428** a través de la cual la luz UV y/o la luz visible se transmite a la parte **420** de la trampa, y el material transparente o traslúcido de la parte **420** de la trampa no se ve degradado por la exposición prolongada a la luz UV, garantizando
- 65 así que la trampa **410** para insectos continúe atrayendo y atrapando de forma eficaz y eficiente a los insectos.

Debe apreciarse que un beneficio de la trampa **410** es la manipulación de la luz dentro de la parte **420** de la trampa. En algunas realizaciones, la manipulación de la luz ocurre exclusivamente dentro de la parte **420** de la trampa. La manipulación de la luz puede incluir la reflexión, refracción, polarización y/o difusión y se logra al interactuar con un elemento o superficie de manipulación (p. ej., la parte **420** de la trampa y las superficies **422** interiores recubiertas de adhesivo). En algunas realizaciones, la manipulación de la luz produce una distribución uniforme de la luz sobre una superficie adhesiva o un recubrimiento adhesivo. En algunas realizaciones, la luz se manipula para producir un patrón predeterminado sobre el recubrimiento adhesivo o dentro de la parte **420** de la trampa, por ejemplo, una distribución uniforme, una distribución uniforme con puntos calientes de mayor intensidad, patrones de puntos calientes y/o combinaciones de los mismos.

Se puede utilizar cualquier material adhesivo adecuado como parte de una superficie adhesiva para atrapar a un insecto. En algunas realizaciones, pueden usarse adhesivos sensibles a la presión, tales como acrílicos, goma de butilo, goma natural, nitrilos, siliconas, copolímeros de bloque de estireno, estireno-etileno/propileno, estireno-isopreno-estireno, éteres vinílicos. Por lo general, el espesor de dichos adhesivos se situará en el intervalo de aproximadamente 0,01 a 1 mm. En algunas realizaciones, el espesor del adhesivo se sitúa en el intervalo de aproximadamente 0,05 a 0,2 mm, siendo un espesor de aproximadamente 0,1 mm el que se usa con mayor frecuencia.

Una trampa **410** para insectos con esta configuración puede alojar una variedad de diferentes partes **420** de trampas que pueden montarse de forma extraíble a la parte **412** de la base, siendo que cada parte **420** de la trampa se configura de forma exclusiva para atraer y atrapar a una determinada especie o a múltiples especies de insectos. Por ejemplo, el tamaño y la forma general de la parte **420** de la trampa y el tamaño, la forma y la orientación de las aberturas **424** en la parte **420** de la trampa pueden configurarse exclusivamente para atraer y atrapar a una especie determinada o a múltiples especies de insectos. Por ejemplo, en algunas realizaciones, la parte **420** de la trampa mide aproximadamente de 20 a 600 mm de ancho, de 20 a 600 mm de alto y de 5 a 150 mm de profundidad. En algunas realizaciones, la parte **420** de la trampa mide aproximadamente de 20 a 200 mm de ancho, de 20 a 200 mm de alto y de 5 a 80 mm de profundidad. En algunas realizaciones, la parte **420** de la trampa mide aproximadamente de 20 a 130 mm de ancho, de 20 a 130 mm de alto y de 5 a 50 mm de profundidad.

En algunas realizaciones, la parte **412** de la base mide aproximadamente de 10 a 600 mm de ancho, de 10 a 150 mm de alto y de 10 a 150 mm de profundidad. En algunas realizaciones, la parte **412** de la base mide de 10 a 200 mm de ancho, de 10 a 100 mm de alto y de 10 a 80 mm de profundidad. En algunas realizaciones, la parte **412** de la base mide de 10 a 130 mm de ancho, de 10 a 50 mm de alto y de 10 a 50 mm de profundidad.

Como se proporciona en la presente memoria, las aberturas **424** pueden presentar varias formas y/o tamaños. Por ejemplo, las aberturas **424** pueden ser circulares, cuadradas, rectangulares, poligonales y/o elípticas. De forma alternativa, las aberturas **424** pueden ser ranuras con formas o patrones rectos, curvos u ondulantes. Cuando las aberturas **424** son circulares, las aberturas **424** pueden tener un diámetro de aproximadamente 0,5 a 30 mm. En algunas realizaciones, las aberturas circulares **424** tienen un diámetro de aproximadamente 0,5 a 20 mm. En algunas realizaciones, las aberturas circulares **424** tienen un diámetro de aproximadamente 0,5 a 15 mm. Cuando las aberturas **424** tienen forma de ranura, las aberturas **424** pueden medir aproximadamente de 2 a 30 mm de ancho y de 5 a 500 mm de largo. En algunas realizaciones, las aberturas **424** en forma de ranura miden aproximadamente de 2 a 20 mm de ancho y de 5 a 200 mm de largo. En algunas realizaciones, las aberturas **320** en forma de ranura miden aproximadamente de 2 a 15 mm de ancho y de 5 a 100 mm de largo.

En algunas realizaciones, las aberturas **424** cubren la parte **420** de la trampa total o parcialmente. Por ejemplo, las aberturas **424** pueden cubrir un intervalo de aproximadamente 1 % a 75 % del área de superficie de la parte **420** de la trampa. En algunas realizaciones, las aberturas **424** cubren aproximadamente de 5 % a 50 % del área de superficie de la parte **420** de la trampa. En algunas realizaciones, las aberturas **424** cubren aproximadamente de 10 % a 30 % del área de superficie de la parte **420** de la trampa.

La figura **12** es una vista en perspectiva frontal y la figura **13** es una vista en perspectiva trasera de una quinta realización de una trampa para insectos, indicada generalmente como **510**. La trampa **510** para insectos incluye una parte **512** de la base y una parte **514** extraíble de la trampa. La parte **512** de la base incluye una carcasa **516** con una abertura grande **518** en la superficie superior **560** para recibir la parte **514** de la trampa, una o más aberturas pequeñas **520** en la superficie frontal **562** y dos clavijas **522** conductoras de electricidad sobre la superficie posterior **564**, adaptadas para montar la trampa **510** para insectos en una pared y proporcionar energía a la trampa **510** para insectos mediante la inserción en una toma de corriente de pared doméstica convencional. Aunque se ha descrito un enchufe eléctrico para suministrar energía a la trampa **510**, puede utilizarse cualquier fuente de energía adecuada. La parte **512** de la base puede ser de plástico opaco moldeado por inyección, aunque también pueden utilizarse otros materiales y técnicas de fabricación.

La figura **14** es una vista en perspectiva frontal de una trampa **510** para insectos que muestra una parte **514** extraíble de la trampa retirada parcialmente desde la parte **512** de la base. La parte **514** de la trampa puede incluir una carcasa **524** con una o más aberturas **526** y una lengüeta **528** adaptada para retirar y sustituir la parte **514** de la trampa. La parte **514** de la

trampa puede extraerse y reinsertarse agarrando la lengüeta **528** y levantando la parte **514** de la trampa hacia fuera de la carcasa **516** de la parte **512** de la base. En algunas realizaciones, las aberturas **526** de la parte **514** de la trampa coinciden o se corresponden con las aberturas **520** en la parte **512** de la base con respecto al tamaño, la forma, orientación y ubicación, de manera que se alinean cuando la parte **514** de la trampa se monta en la parte **512** de la base. En dichas realizaciones, la parte **514** de la trampa puede verse como un manguito o bolsillo interior y la parte **512** de la base puede verse como un manguito exterior, en donde el usuario puede bajar o insertar el manguito interior en el manguito exterior.

La figura **15** es una vista en perspectiva, parcialmente separada, de la parte la trampa **514**. La carcasa **524** incluye las superficies interiores **530** recubiertas con un adhesivo translúcido o transparente. Como se muestra, la carcasa **524** incluye nervaduras **532** u otras características que aumenten la superficie recubierta de adhesivo, produzcan regiones de claro oscuros alternantes que algunas especies de insectos encuentran atractivas y mejoren la transmisión de luz de atracción de insectos en el interior de la parte **514** de la trampa. En algunas realizaciones, la parte **514** de la trampa es una lámina de plástico termoformado translúcido o transparente, en dos piezas separadas, o en un diseño “en forma de concha”, en el que los dos lados están unidos en un lado y doblados entre sí, aunque la parte **514** de la trampa también podría ser de plástico moldeado por inyección translúcido o transparente o fabricarse a partir de papel translúcido o de otros materiales. En algunas realizaciones, el material y el espesor de la parte **514** de la trampa y el material y el espesor del adhesivo se seleccionan para transmitir una proporción sustancial de la luz UV y la luz visible, por ejemplo, más de 60 % de la luz se transmite a través de la parte **514** de la trampa y el recubrimiento adhesivo. Los materiales de la parte **514** de la trampa también pueden incluir atrayentes de insectos. Por ejemplo, los materiales de la parte **514** de la trampa pueden estar impregnados con o revestidos de sorbitol, atrayentes de coleópteros incluidos brevicomin, dominicalure, frontalín, grandlura, ipsdienol, ipsenol, japonilure, lineatin, ácido megatomoico, multistriatin, orictalure, sulcatol y truc-call, atrayentes de dípteros incluidos ceralure, cue-lure, latilure, medlure, moguchun, muscalure y trimedlure, atrayentes de homópteros incluidos rescalure, atrayentes de lepidópteros tales como disparlure, feromonas de cadena lineal de lepidópteros incluidos codlure, gosiplure, hexalure, litlure, looplura, orfralure y ostramone, y otros atrayentes de insectos tales como el eugenol, metil eugenol y siglure, u otra sustancia que pueda proporcionar un aroma u otro atrayente que aumente la eficacia de atracción de insectos de la trampa para insectos. En dichas realizaciones, el atrayente de insectos es una parte integral de la parte **514** de la trampa. De forma alternativa, los atrayentes de insectos pueden estar integrados en una pieza separada que se monta en la superficie interior **530** de la carcasa **524** o a través de una abertura **526** en la carcasa **524**. Es deseable que los insectos puedan detectar dichos atrayentes en un radio de aproximadamente 2 metros de la trampa **510**.

La figura **16** es una vista seccional transversal a través de la trampa **510** para insectos que muestra el interior de la parte **512** de la base y la parte **514** de la trampa. En algunas realizaciones, la parte **512** de la base incluye una placa **534** de circuito que tiene un procesador programable o un chip (no mostrados) para ejecutar comandos, conectado eléctricamente a las clavijas conductoras **522**, de las cuales se muestra solo una, y un elemento de iluminación tal como uno o más LED **536**, uno de los cuales emite radiación ultravioleta (UV) y/u otro de los cuales emite luz visible (p. ej., luz azul). Para mayor claridad, no se muestran todas las conexiones eléctricas. La placa **534** de circuito puede incluir circuitos electrónicos para recibir cualquier corriente doméstica a través de las clavijas conductoras **522** y proporcionar energía para iluminar uno o más LED **536**. De forma alternativa, la placa **534** de circuito puede configurarse para recibir energía procedente de baterías (no mostradas) montadas en la parte **512** de la base. Si bien se han descrito un enchufe eléctrico y baterías para suministrar energía a la trampa **510**, puede utilizarse cualquier fuente de energía adecuada. La placa **534** de circuito puede incluir un estabilizador de energía, tal como un circuito rectificador de onda completa o cualquier otro circuito que proporcione un voltaje estable a uno o más LED **536**, aunque también puede proporcionar un voltaje variable a uno o más LED **536** para proporcionar una luz parpadeante, que resulta atractiva a algunas especies de insectos. Por ejemplo, pueden ser deseables frecuencias de luz parpadeante en un intervalo aproximado de 0,05 Hz (p. ej., para imitar la frecuencia respiratoria de mamíferos) a 270 Hz (p. ej., la frecuencia de parpadeo más alta que se sabe que atrae a la mosca común macho), y el elemento de iluminación puede configurarse para parpadear dentro de este intervalo. La placa **534** de circuito puede proporcionar energía a uno o más LED **536** para proporcionar tanto luz UV como luz visible, aunque se puede configurar para que proporcione energía a solo uno o más LED UV **536** o a solo uno o más LED **536** de luz visible, o para proporcionar una potencia variable para producir combinaciones de luz UV y luz visible parpadeante. La placa **534** de circuito también puede estar configurada para accionar un transmisor o transceptor tal como un altavoz piezoeléctrico u otro dispositivo que pueda montarse en la parte **512** de la base para emitir un sonido que atraiga a los insectos. Por ejemplo, el transmisor o transceptor puede emitir un sonido de atracción de insectos con una frecuencia en el intervalo de aproximadamente 0,5 Hz (p. ej., la frecuencia cardíaca de grandes mamíferos) a 240 KHz (p. ej., la frecuencia más alta detectable por insectos). En algunas realizaciones, la frecuencia se encuentra en el intervalo de aproximadamente 5 Hz a 100 KHz. En algunas realizaciones, la frecuencia está en el intervalo de aproximadamente 35 Hz a 50 KHz. Es deseable que los insectos puedan detectar el sonido de atracción de insectos en un radio de aproximadamente 2 metros de la trampa **510**. Es deseable que el sonido de atracción de insectos no sea detectable por un ser humano más allá de un radio de 1 metro de la trampa **510**.

En el funcionamiento de la trampa **510** para insectos, las clavijas conductoras **522** se insertan en un enchufe eléctrico de pared. Uno o más LED **536** emiten luz, representada mediante flechas, preferiblemente luz UV y luz visible, que se transmite a través de la superficie posterior **538** de la carcasa **524** de la parte **514** de la trampa. En algunas realizaciones, la luz no se manipula en la parte **512** de la base y se emite directamente en la parte **514** de la trampa. Una parte de la luz continúa atravesando la caja, hacia uno o más laterales **572** de la carcasa **524** en



dirección ascendente, y a través de las superficies **530** interiores recubiertas de adhesivo hacia fuera. Otra parte de la luz puede continuar atravesando la pared de la carcasa **524** y hacia el interior de la caja, donde ilumina las superficies **530** interiores recubiertas de adhesivo. Una parte de la luz que entra en la caja puede continuar atravesando las aberturas **526** en la parte **514** de la trampa y las correspondientes aberturas **520** en la parte de la base y ser emitida a la zona donde la trampa **510** para insectos está instalada. Los insectos en la zona se sienten atraídos hacia la luz UV y/o la luz visible transmitida a través de las aberturas **520** en la parte **512** de la base y vuelan o se deslizan dentro de las aberturas **520** y sobre las superficies **530** interiores recubiertas de adhesivo de la parte **514** de la trampa, donde se pegan al adhesivo y quedan atrapados. El usuario puede observar insectos atrapados mirando a través de las aberturas **520** y **526**. Cuando se haya atrapado un número suficiente de insectos, el usuario puede retirar y descartar la parte **514** de la trampa usada al completo sin tocar los insectos atrapados, los restos de insectos o el adhesivo, que permanecen fuera del alcance dentro de la parte **514** de la trampa, y reemplazarla por una nueva parte **514** de la trampa. La nueva parte **514** de la trampa puede incluir recubrimiento de adhesivo fresco sus superficies interiores **530**, la carcasa **524** presenta una superficie **538** inferior limpia a través de la cual la luz UV y la luz visible se transmite a la parte **514** de la trampa, y el material transparente o traslúcido de la parte **514** de la trampa no se ve degradado por la exposición prolongada a la luz UV, garantizando así que la trampa **510** para insectos continúe atrayendo y atrapando de forma eficaz y eficiente a los insectos.

Debe apreciarse que el beneficio de trampa **510** es la manipulación de la luz dentro de la parte **514** de la trampa. En algunas realizaciones, la manipulación de la luz ocurre exclusivamente dentro de la parte **514** de la trampa. La manipulación de la luz puede incluir la reflexión, refracción, polarización y/o difusión y se logra al interactuar con un elemento o superficie de manipulación (p. ej., la carcasa **516** y las superficies **530** interiores recubiertas de adhesivo). En algunas realizaciones, la manipulación de la luz produce una distribución uniforme de la luz sobre una superficie adhesiva o un recubrimiento adhesivo. En algunas realizaciones, la luz se manipula para producir un patrón predeterminado sobre el recubrimiento adhesivo o dentro de la parte **514** de la trampa, por ejemplo, una distribución uniforme, una distribución uniforme con puntos calientes de mayor intensidad, patrones de puntos calientes y/o combinaciones de los mismos.

Se puede utilizar cualquier material adhesivo adecuado como parte de una superficie adhesiva para atrapar a un insecto. En algunas realizaciones, pueden usarse adhesivos sensibles a la presión, tales como acrílicos, goma de butilo, goma natural, nitrilos, siliconas, copolímeros de bloque de estireno, estireno-etileno/propileno, estireno-isopreno-estireno, éteres vinílicos. Por lo general, el espesor de dichos adhesivos se situará en el intervalo de aproximadamente 0,01 mm a 1 mm. En algunas realizaciones, el espesor del adhesivo se sitúa en el intervalo de aproximadamente 0,05 mm a 0,2 mm, siendo un espesor de aproximadamente 0,1 mm el que se usa con mayor frecuencia.

Una trampa **510** para insectos con esta configuración puede alojar una variedad de diferentes partes **514** de trampas que pueden montarse de forma extraíble a la parte **512** de la base, siendo que cada parte **514** de la trampa se configura de forma exclusiva para atraer y atrapar a una determinada especie o a múltiples especies de insectos. Por ejemplo, el tamaño y la forma general de la parte **514** de la trampa, así como el tamaño, la forma y la orientación de las aberturas **526** en la carcasa **524** de la parte **514** de la trampa, pueden configurarse de forma exclusiva para atraer y atrapar a una determinada especie o a múltiples especies de insectos. Por ejemplo, en algunas realizaciones, la parte **514** de la trampa mide aproximadamente de 20 a 600 mm de ancho, de 20 a 600 mm de alto y de 5 a 150 mm de profundidad. En algunas realizaciones, la parte **514** de la trampa mide aproximadamente de 20 a 200 mm de ancho, de 20 a 200 mm de alto y de 5 a 80 mm de profundidad. En algunas realizaciones, la parte **514** de la trampa mide aproximadamente de 20 a 130 mm de ancho, de 20 a 130 mm de alto y de 5 a 50 mm de profundidad.

En algunas realizaciones, la parte **512** de la base mide aproximadamente de 20 a 600 mm de ancho, de 10 a 150 mm de alto y de 10 a 150 mm de profundidad. En algunas realizaciones, la parte **512** de la base mide de 20 a 200 mm de ancho, de 10 a 100 mm de alto y de 10 a 80 mm de profundidad. En algunas realizaciones, la parte **512** de la base mide de 20 a 130 mm de ancho, de 10 a 50 mm de alto y de 10 a 50 mm de profundidad.

Como se proporciona en la presente memoria, las aberturas **526** y las aberturas **520** pueden presentar varias formas y/o tamaños. Por ejemplo, las aberturas **526** y las aberturas **520** puede ser circulares, cuadradas, rectangulares, poligonales y/o elípticas. De forma alternativa, las aberturas **526** y las aberturas **520** pueden ser ranuras con formas o patrones rectos, curvos u ondulantes. Cuando las aberturas **526** y las aberturas **520** son circulares, las aberturas **526** y las aberturas **520** pueden medir aproximadamente de 0,5 a 30 mm de diámetro. En algunas realizaciones, las aberturas circulares **526** y las aberturas circulares **520** tienen un diámetro de aproximadamente 0,5 a 20 mm. En algunas realizaciones, las aberturas circulares **526** y las aberturas circulares **520** tienen un diámetro de aproximadamente 0,5 a 15 mm. Cuando las aberturas **526** y las aberturas **520** presentan forma de ranura, las aberturas **526** y las aberturas **526** pueden medir aproximadamente de 2 a 30 mm de ancho y de 5 a 500 mm de largo. En algunas realizaciones, las aberturas **526** en forma de ranura y las aberturas **520** en forma de ranura miden aproximadamente de 2 a 20 mm de ancho y de 5 a 200 mm de largo. En algunas realizaciones, las aberturas en forma **526** de ranura y las aberturas **520** en forma de ranura miden aproximadamente de 2 a 15 mm de ancho y de 5 a 100 mm de largo.

En algunas realizaciones, las aberturas **526** cubren la parte **514** de la trampa total o parcialmente. Por ejemplo, las aberturas **526** pueden cubrir un intervalo de aproximadamente 1 % a 75 % del área de superficie de la parte **514** de la trampa. En algunas realizaciones, las aberturas **526** cubren aproximadamente de 5 % a 50 % del área de superficie de la parte **514** de la trampa. En algunas realizaciones, las aberturas **526** cubren aproximadamente de 10 % a 30 % del área de superficie de la parte **514** de la trampa.

La figura **17** muestra una vista despiezada de una sexta realización de una trampa para insectos, indicada generalmente como **610**. La trampa **610** para insectos incluye una parte **612** de la base y una parte **614** extraíble de la trampa. La parte **614** de la trampa se muestra retirada de la parte **612** de la base en esta vista. En algunas realizaciones, la parte **612** de la base incluye un interruptor **616**, que se puede configurar para permitir que la trampa **610** para insectos se active o desactive abriendo o cerrando el interruptor **616**, según desee el usuario. De forma alternativa, el interruptor **616** puede configurarse para controlar otras características, tales como la intensidad de luz, combinaciones de longitudes de onda de luz, modos o frecuencias de luz parpadeante, una configuración automática que se enciende cuando la habitación se encuentra a oscuras o una configuración de control remoto, por ejemplo. La parte **614** de la trampa incluye una carcasa frontal **618** con al menos una abertura **620**.

Sobresaliendo de una superficie posterior **670** (como se muestra en la figura **18**) de la parte **612** de la base se encuentran dos clavijas **622** conductoras de electricidad, de las cuales se muestra solo una, adaptadas para montar la trampa **610** para insectos a una pared y proporcionar energía a la trampa **610** para insectos insertando las clavijas **622** en una toma de corriente de pared doméstica convencional. De forma alternativa, la parte **612** de la base puede configurarse para colocarse o colgar donde se desee y recibir energía de baterías (no mostradas) montadas en la parte **612** de la base. Si bien se han descrito un enchufe eléctrico y baterías para suministrar energía a la trampa **610**, puede utilizarse cualquier fuente de energía adecuada. La parte **612** de la base incluye un elemento de iluminación tal como uno o más LED **624** y una carcasa posterior **626** que incluye una superficie **628** interior con recubrimiento reflectante. En algunas realizaciones, los LED incluyen uno que emite luz ultravioleta (UV) y uno que emite luz visible (p. ej., luz azul). En algunas realizaciones, el elemento de iluminación emite una combinación de longitudes de onda para imitar la luz solar. En algunas realizaciones, el material y el acabado de la superficie de la carcasa posterior **626** pueden configurarse para reflejar la luz UV y/o la luz visible sin un recubrimiento reflectante. Como se muestra, la parte **612** de la base incluye una ventana **630** transparente o translúcida, mostrada parcialmente para revelar los LED **624**. La ventana **630** transparente o translúcida protege la superficie **628** interior con recubrimiento reflectante de la carcasa posterior **626** y uno o más LED **624** del polvo y los restos de insectos y permite que la parte **612** de la base pueda limpiarse fácilmente. La ventana transparente **630** o translúcida puede estar unida en su perímetro (no mostrado) a la carcasa posterior **626** mediante cualquier técnica de fabricación adecuada, tal como el encolado o la soldadura ultrasónica. En algunas realizaciones, la ventana **630** transparente o translúcida está unida a la carcasa posterior **626** de manera que puede extraerse. La parte **612** de la base incluye una o más aberturas **632**. En algunas realizaciones, el perímetro **672** de la superficie superior **634** de la base **612** es un reborde o salientes **636** en dirección ascendente.

La figura **18** muestra una vista seccional transversal **610** de la trampa para insectos, con la parte **614** extraíble de la trampa montada en la parte **612** de la base, y que muestra el interior de la parte **612** de la base y la parte **614** extraíble de la trampa. La parte **614** extraíble de la trampa incluye una carcasa frontal **618** con al menos una abertura **620** y una placa posterior **638**, que puede fabricarse a partir de un material transparente o translúcido y estar revestida con un adhesivo **640** transparente o translúcido en una superficie frontal **642**. En algunas realizaciones, el material y el espesor de la placa posterior **638** y el material y espesor del adhesivo **640** se seleccionan para transmitir una proporción importante de la luz UV y/o la luz visible, por ejemplo, más de 60 % de la luz se transmite a través de la placa posterior **638** y el adhesivo **640**. La carcasa frontal **618** de la parte **614** de la trampa y la carcasa posterior **626** de la parte **612** de la base puede estar fabricada con cualquier material adecuado, incluidos un material plástico opaco termoformado u otros materiales opacos, transparentes o translúcidos tales como papel, cartulina, cartón o pasta de papel. En algunas realizaciones, la carcasa frontal **618** y la carcasa posterior **626** están fabricadas mediante moldeado por inyección u otras técnicas de fabricación adecuadas. La placa posterior **638** puede ser prácticamente plana, aunque puede tener una forma convexa, cóncava o forma de media luna, o una combinación de contornos para optimizar la distribución uniforme de la luz. De forma alternativa, la placa posterior **638** puede tener nervaduras u otras características que aumenten el área de superficie recubierta de adhesivo, produzcan regiones de claro oscuros alternantes que algunas especies de insectos encuentran atractivas y mejoren la transmisión de luz de atracción de insectos en el interior de la parte **614** de la trampa.

En algunas realizaciones, la carcasa frontal **618** se puede recubrir con un adhesivo transparente, translúcido u opaco sobre una superficie interior para proporcionar una eficiencia y capacidad de captura de insectos adicionales. Además, la carcasa frontal **618** también puede tener un recubrimiento reflectante bajo el recubrimiento adhesivo en su superficie interior para mejorar su capacidad de atraer a los insectos y mejorar aún más la eficacia y eficiencia de la trampa para insectos. La carcasa frontal **618** y la placa posterior **638** pueden unirse en sus perímetros con adhesivo, aunque también pueden unirse mediante otras técnicas de ensamblaje de envasado comúnmente usadas, tales como soldadura ultrasónica o sellado por RF, o cualquier otro método de ensamblaje adecuado. Los materiales de la parte **614** de la trampa pueden incluir un atrayente de insectos. Por ejemplo, los materiales de la parte **614** de la trampa pueden estar impregnados con sorbitol, atrayentes de coleópteros incluidos brevicomin, dominicalure, frontalín, grandlura, ipsdienol,

ipsenol, japonilure, lineatin, ácido megatomoico, multistriatin, orictalure, sulcatol y truc-call, atrayentes de dípteros incluidos ceralure, cue-lure, latilure, medlure, moguchun, muscalure y trimedlure, atrayentes de homópteros incluidos rescalure, atrayentes de lepidópteros tales como disparlure, feromonas de cadena lineal de lepidópteros incluidos codlure, gosiplure, hexalure, litlure, looplura, orfralure y ostramone, y otros atrayentes de insectos tales como el eugenol, metil eugenol y siglure, u otras sustancias que proporcionen un aroma que aumente la eficacia de atracción de insectos de la trampa para insectos. En dichas realizaciones, el atrayente de insectos es una parte integral de la parte **614** de la trampa. De forma alternativa, los atrayentes de insectos pueden estar integrados en una pieza separada que se monta en la superficie interior de la carcasa frontal **618** o a través de una abertura **620** de la carcasa frontal **618** o en la superficie frontal **642** de la placa posterior **638**. Es deseable que los insectos puedan detectar dichos atrayentes en un radio de aproximadamente 2 metros de la trampa **610**.

Como se muestra, la carcasa frontal **618** y la placa posterior **638** forman una caja frontal **644** en la parte **614** de la trampa y la carcasa posterior **626** y la ventana **630** forma una caja posterior **646** en la parte **612** de la base. En algunas realizaciones, la parte **612** de la base incluye una placa **648** de circuito que tiene un procesador programable o un chip (no mostrados) para ejecutar comandos, conectado eléctricamente a las clavijas conductoras **622**, el interruptor **616** y uno o más LED **624**. Sin embargo, para mayor claridad, no se muestran todas las conexiones eléctricas. La placa **648** de circuito puede incluir circuitos electrónicos para recibir corriente doméstica ordinaria a través de las clavijas conductoras **622**, responder a la posición del interruptor **616** y proporcionar energía para iluminar uno o más LED **624**. La placa **648** de circuito puede incluir un estabilizador de energía tal como un circuito rectificador de onda completa o cualquier otro circuito que proporcione una tensión estable a uno o más LED **624** cuando el interruptor **616** está en una posición cerrada, aunque también puede proporcionar una tensión variable a uno o más LED **624** para proporcionar una luz parpadeante, que algunas especies de insectos encuentran atrayente. Por ejemplo, pueden ser deseables frecuencias de luz parpadeante en un intervalo aproximado de 0,05 Hz (p. ej., para imitar la frecuencia respiratoria de mamíferos) a 250 Hz (p. ej., la frecuencia de parpadeo más alta que se sabe que atrae a la mosca común macho), y el elemento de iluminación puede configurarse para parpadear dentro de este intervalo. La placa **648** de circuito puede proporcionar energía a uno o más LED **624** para proporcionar tanto luz UV como luz visible, aunque se puede configurar para proporcionar energía a solo uno o más LED UV **624** o a solo uno o más LED **624** de luz visible, o para proporcionar una potencia variable para producir combinaciones de luz UV y luz visible parpadeante. La placa **648** de circuito también puede estar configurada para accionar un transmisor o transceptor tal como un altavoz piezoeléctrico u otro dispositivo que pueda montarse en la parte **612** de la base para emitir un sonido que atraiga a los insectos. Por ejemplo, el transmisor o transceptor puede emitir un sonido de atracción de insectos con una frecuencia en el intervalo de aproximadamente 0,5 Hz (p. ej., la frecuencia cardíaca de grandes mamíferos) a 240 KHz (p. ej., la frecuencia más alta detectable por insectos). En algunas realizaciones, la frecuencia se encuentra en el intervalo de aproximadamente 5 Hz a 100 kHz. En algunas realizaciones, la frecuencia se encuentra en el intervalo de aproximadamente 35 Hz a 50 KHz. Es deseable que los insectos puedan detectar el sonido de atracción de insectos en un radio de aproximadamente 2 metros de la trampa **610**. Es deseable que el sonido de atracción de insectos no sea detectable por un ser humano más allá de un radio de 1 metro de la trampa **610**.

Como se muestra, los salientes o el reborde **636** en dirección ascendente sobre la superficie superior **634** de la parte **612** de la base encajan en la parte **614** de la trampa para sujetarla en su sitio durante el uso, aunque puede sustituirse por cualquier otra forma de fijación que permita que la parte **614** de la trampa esté bien fija, pero sea extraíble de la parte **612** de la base.

En el funcionamiento de la trampa **610** para insectos, las clavijas conductoras **622** se insertan en un enchufe eléctrico de pared y el interruptor **616** se mueve a una posición cerrada. Uno o más LED **624** emiten luz, preferiblemente luz UV y luz visible, representada mediante flechas, que se transmite a través de al menos una abertura **632** en la parte **612** de la base, en la caja posterior **646**, y sobre la superficie **628** interior con recubrimiento reflectante de la carcasa posterior **626** y una superficie posterior **650** de la ventana **630**. En algunas realizaciones, la luz no se manipula en la parte **612** de la base y se emite directamente en la parte **614** de la trampa. La superficie **628** interior con recubrimiento reflectante de la carcasa posterior **626** puede incluir una forma cóncava y se puede configurar para reflejar la luz UV y la luz visible de uno o más LED **624** para distribuir la luz de forma uniforme sobre la superficie posterior **650** de la ventana **630**, aunque la superficie interior **628** de la carcasa posterior **626** puede tener una forma convexa o de media luna o una combinación de formas, o también puede tener nervaduras u otras características para distribuir la luz de forma más uniforme. De forma alternativa, un potenciador óptico tal como una lente anamórfica (no mostrada) o cualquier otra lente o combinación de lentes configurada para distribuir la luz UV y/o la luz visible (p. ej., de forma uniforme, según patrones específicos, a un punto focal, etc.) sobre la superficie posterior **650** de la ventana **630**, se puede montar a la parte **612** de la base en o cerca de la abertura **632** en la parte **612** de la base, y puede sustituir o aumentar la función de la superficie **628** interior con recubrimiento reflectante de la carcasa posterior **626**. De forma alternativa, la luz UV y/o la luz visible desde uno o más LED **624** puede incidir directamente en la superficie posterior **650** de la ventana **630** en un ángulo oblicuo (p. ej., un ángulo agudo de aproximadamente 0° a 90°) y extenderse a través de la ventana **630** de la parte **612** de la base y sobre la placa posterior **638** de la parte **614** de la trampa, y puede sustituir o aumentar la función de la superficie **628** interior con recubrimiento reflectante de la carcasa posterior **626** o de la lente o lentes montadas en la parte **612** de la base. La luz puede transmitirse a través de la placa posterior **638** y el recubrimiento adhesivo **640** de la superficie frontal **642** y dentro de la caja frontal **644**. La luz también puede distribuirse uniformemente gracias a las propiedades de

difusión de la luz de la ventana **630** de la parte **612** de la base, la placa posterior **638** de la parte **614** de la trampa, el recubrimiento adhesivo **640** sobre la superficie frontal **642** de la placa posterior **638** o cualquier combinación de ventana **630**, placa posterior **638** y recubrimiento adhesivo **640**. En algunas realizaciones, una parte de la luz que entra en la caja frontal **644** continúa atravesando una o más aberturas **620** en la carcasa frontal **618** y se emite en el

5 área circundante donde se instala la trampa. Los insectos pueden verse atraídos hacia la luz UV y/o la luz visible emitida a través del recubrimiento adhesivo **640** y/o una o más aberturas **620** en la carcasa frontal **618**, y volar o deslizarse hacia una o más aberturas **620** y sobre el recubrimiento adhesivo **640**, donde quedan atrapados en el adhesivo. El usuario puede observar insectos atrapados mirando a través de una o más aberturas **620** en la carcasa frontal **618**. Cuando se haya atrapado un número suficiente de insectos, el usuario puede retirar y descartar la parte

10 **614** de la trampa usada al completo sin tocar los insectos atrapados, los restos de insectos o el adhesivo, que permanecen fuera del alcance dentro de la parte **614** de la trampa, y reemplazarla por una nueva parte **614** de la trampa. La nueva parte **614** de la trampa puede tener superficies cubiertas de adhesivo frescas, asegurando que la trampa **610** para insectos continúe atrayendo y atrapando insectos de forma eficiente y eficaz.

15 Debe apreciarse que el beneficio de trampa **610** es la manipulación de la luz dentro de la parte **614** de la trampa. En algunas realizaciones, la manipulación de la luz ocurre exclusivamente dentro de la parte **614** de la trampa. La manipulación de la luz puede incluir la reflexión, refracción, polarización y/o difusión y se logra al interactuar con un elemento o superficie de manipulación (p. ej., superficie interior **628**, ventana **630**, placa posterior **638** y recubrimiento adhesivo **640**). En algunas realizaciones, la manipulación de la luz produce una distribución uniforme de la luz sobre una

20 superficie adhesiva o un recubrimiento adhesivo **640**. En algunas realizaciones, la luz se manipula para producir un patrón predeterminado sobre el recubrimiento adhesivo **640** o dentro de la parte **614** de la trampa, por ejemplo, una distribución uniforme, una distribución uniforme con puntos calientes de mayor intensidad, patrones de puntos calientes y/o combinaciones de los mismos.

25 Se puede utilizar cualquier material adhesivo adecuado como parte de una superficie adhesiva para atrapar a un insecto. En algunas realizaciones, pueden usarse adhesivos sensibles a la presión, tales como acrílicos, goma de butilo, goma natural, nitrilos, siliconas, copolímeros de bloque de estireno, estireno-etileno/propileno, estireno-isopreno-estireno, éteres vinílicos. Por lo general, el espesor de dichos adhesivos se situará en el intervalo de aproximadamente 0,01 a 1 mm. En algunas realizaciones, el espesor del adhesivo se sitúa en el intervalo de

30 aproximadamente 0,05 a 0,2 mm, siendo un espesor de aproximadamente 0,1 mm el que se usa con mayor frecuencia.

Una trampa **610** para insectos con esta configuración puede alojar una variedad de diferentes partes **614** de trampas que pueden montarse de forma extraíble a la parte **612** de la base, siendo que cada parte **614** de la trampa se configura de forma exclusiva para atraer y atrapar a una determinada especie o a múltiples especies de insectos.

35 Por ejemplo, el tamaño y la forma general de la parte **614** de la trampa, así como el tamaño, la forma y la orientación de las aberturas **620** en la carcasa frontal **618** de la parte **614** de la trampa, pueden configurarse de forma exclusiva para atraer y atrapar a una determinada especie o a múltiples especies de insectos. Por ejemplo, en algunas realizaciones, la parte **614** de la trampa mide aproximadamente de 20 a 600 mm de ancho, de 20 a 600 mm de alto y de 5 a 150 mm de profundidad. En algunas realizaciones, la parte **614** de la trampa mide aproximadamente de 20 a 200 mm de ancho, de 20 a 200 mm de alto y de 5 a 80 mm de profundidad. En algunas realizaciones, la parte **614** de la trampa mide aproximadamente de 20 a 130 mm de ancho, de 20 a 130 mm de alto y de 5 a 50 mm de profundidad.

40

45 En algunas realizaciones, la parte **612** de la base mide de 20 a 600 mm de ancho, de 10 a 150 mm de alto y de 10 a 150 mm de profundidad. En algunas realizaciones, la parte **612** de la base mide de 20 a 200 mm de ancho, de 10 a 100 mm de alto y de 10 a 80 mm de profundidad. En algunas realizaciones, la parte **612** de la base mide de 20 a 130 mm de ancho, de 10 a 50 mm de alto y de 10 a 50 mm de profundidad.

50 Como se proporciona en la presente memoria, las aberturas **620** pueden presentar varias formas y/o tamaños. Por ejemplo, las aberturas **620** pueden ser circulares, cuadradas, rectangulares, poligonales y/o elípticas. De forma alternativa, las aberturas **620** pueden ser ranuras con formas o patrones rectos, curvos u ondulantes. Cuando las aberturas **620** son circulares, las aberturas **620** pueden tener un diámetro de aproximadamente 0,5 a 30 mm. En algunas realizaciones, las aberturas circulares **620** tienen un diámetro de aproximadamente 0,5 mm a 20 mm. En algunas realizaciones, las aberturas circulares **620** tienen un diámetro de aproximadamente 0,5 mm a 15 mm. Cuando las aberturas **620** tienen forma de ranura, las aberturas **620** pueden medir aproximadamente de 2 a 30 mm de ancho y de 5 a 500 mm de largo. En algunas realizaciones, las aberturas **620** en forma de ranura miden aproximadamente de 2 a 20 mm de ancho y de 5 a 200 mm de largo. En algunas realizaciones, las aberturas **120** en forma de ranura iden aproximadamente de 2 a 15 mm de ancho y de 5 a 100 mm de largo.

55

60 En algunas realizaciones, las aberturas **620** cubren la parte **614** de la trampa total o parcialmente. Por ejemplo, las aberturas **620** pueden cubrir un intervalo de aproximadamente 1 % a 75 % del área de superficie de la parte **614** de la trampa. En algunas realizaciones, las aberturas **620** cubren aproximadamente de 5 % a 50 % del área de superficie de la parte **614** de la trampa. En algunas realizaciones, las aberturas **620** cubren aproximadamente de 10 % a 30 % del área de superficie de la parte **614** de la trampa.

65

La figura **19** muestra una vista seccional transversal de una séptima realización de una trampa para insectos, indicada de manera general como **710**, y la figura **20** es una vista ampliada de una parte de la figura **19**. La trampa **710** para insectos incluye una parte **712** de la base y una parte **714** extraíble de la trampa. Como se muestra, la parte **712** de la base incluye un interruptor **716**, que se puede configurar para permitir que la trampa **710** para insectos se active o desactive abriendo o cerrando el interruptor **716**, según desee el usuario. De forma alternativa, el interruptor **716** puede configurarse para controlar otras características, tales como la intensidad de luz, combinaciones de longitudes de onda de luz, modos o frecuencias de luz parpadeante, una configuración automática que se enciende cuando la habitación se encuentra a oscuras o una configuración de control remoto, por ejemplo. Sobresaliendo de una superficie posterior **770** de la parte **712** de la base se encuentran dos clavijas **718** conductoras de electricidad (de las cuales se muestra solo una en esta vista), adaptadas para montar la trampa **710** para insectos a una pared y proporcionar energía a la trampa **710** para insectos insertando las clavijas **718** en una toma de corriente de pared doméstica convencional. De forma alternativa, la parte **712** de la base puede configurarse para colocarse o colgar donde se desee y recibir energía de baterías (no mostradas) montadas en la parte **712** de la base. Si bien se han descrito un enchufe eléctrico y baterías para suministrar energía a la trampa **710**, puede utilizarse cualquier fuente de energía adecuada. En algunas realizaciones, una ranura **722** está situada en una superficie superior **720** de la parte **712** de la base y unos salientes **724** en dirección ascendente están situados en un perímetro de la superficie superior **720**.

La parte **714** de la trampa incluye una carcasa frontal **726** con al menos una abertura **728**, un divisor **730**, una carcasa posterior **736**, un elemento de iluminación tales como uno o más LED **740**, y contactos **742** eléctricos de la trampa. En algunas realizaciones, el divisor **730** se construye a partir de o incluye un material transparente o translúcido y puede estar recubierto con un adhesivo **732** transparente o translúcido en una superficie frontal **734**. En algunas realizaciones, el material y el espesor del divisor **730** y el material y el espesor del adhesivo **732** se seleccionan para transmitir una proporción importante de la luz UV y/o la luz visible, por ejemplo, más de 60 % de la luz se transmite a través del divisor **730** y el adhesivo **732**. En algunas realizaciones, los LED **740** incluyen uno que emite luz ultravioleta (UV) y uno que emite luz visible (p. ej., luz azul). En algunas realizaciones, el elemento de iluminación emite una combinación de longitudes de onda para imitar la luz solar. Como se muestra, hay dos contactos **742** eléctricos de la trampa por cada uno de los uno o más LED **740**. Por consiguiente, cada par de contactos **742** de la trampa están conectados eléctricamente a sus respectivos LED **740**.

En algunas realizaciones, la carcasa posterior **736** incluye una superficie **738** interior con recubrimiento reflectante. El material y el acabado de la superficie de la carcasa posterior **736** pueden configurarse, de forma alternativa, para reflejar la luz UV y/o la luz visible sin un recubrimiento reflectante. La carcasa frontal **726** y la carcasa posterior **736** pueden estar fabricadas con cualquier material adecuado, incluidos un material plástico opaco termoformado u otro material opaco, transparente o translúcido tales como papel, cartulina, cartón o pasta de papel. En algunas realizaciones, la carcasa frontal **726** y la carcasa posterior **736** están fabricadas mediante moldeo por inyección u otras técnicas de fabricación adecuadas.

Como se muestra, el divisor **730** puede ser prácticamente plano, aunque puede tener una forma convexa, cóncava o forma de media luna, o una combinación de contornos para optimizar la distribución uniforme de la luz. De forma alternativa, el divisor **730** puede incluir nervaduras u otras características que aumenten el área de superficie recubierta de adhesivo, produzcan regiones de claro oscuros alternantes que algunas especies de insectos encuentran atractivas y mejoren la transmisión de luz de atracción de insectos en el interior de la parte **714** de la trampa. En algunas realizaciones, la carcasa frontal **726** está recubierta con un adhesivo transparente, translúcido u opaco sobre una superficie interior para proporcionar una eficiencia y capacidad de captura de insectos adicionales. Además, la carcasa frontal **726** puede incluir un recubrimiento reflectante bajo el recubrimiento adhesivo en una superficie interior para mejorar su capacidad de atraer a los insectos y mejorar aún más la eficacia y eficiencia de la trampa para insectos. La carcasa frontal **726**, el divisor **730** y la carcasa posterior **736** pueden estar unidos entre sí en sus perímetros con adhesivo, aunque también se pueden unir mediante otras técnicas de ensamblaje de envasado comúnmente usadas, tales como soldadura ultrasónica o sellado por RF, o cualquier otro método de ensamblaje adecuado.

Los materiales de la parte **714** de la trampa también puede incluir atrayentes de insectos. Por ejemplo, la parte **714** de la trampa puede estar impregnada con sorbitol, atrayentes de coleópteros incluidos brevicomin, dominicalure, frontalín, grandlura, ipsdienol, ipsenol, japonilure, lineatin, ácido megatomoico, multistriatin, orictalure, sulcatol y truc-call, atrayentes de dípteros incluidos ceralure, cue-lure, latilure, medlure, moguchun, muscalure y trimedlure, atrayentes de homópteros incluidos rescalure, atrayentes de lepidópteros tales como disparlure, feromonas de cadena lineal de lepidópteros incluidos codlelure, gosiplure, hexalure, litlure, looplura, orfralure y ostromone, y otros atrayentes de insectos tales como el eugenol, metil eugenol y siglure, u otras sustancias que proporcionen un aroma que aumente la eficacia de atracción de insectos de la trampa para insectos. En dichas realizaciones, el atrayente de insectos es una parte integral de la parte **714** de la trampa. De forma alternativa, los atrayentes de insectos pueden estar integrados en una pieza separada que se monta en la superficie interior de la carcasa frontal **726** o a través de una abertura **728** de la carcasa frontal **726** o en la superficie frontal **734** del divisor **730**. Es deseable que los insectos puedan detectar dichos atrayentes en un radio de aproximadamente 2 metros de la trampa **710**. Como se muestra, el divisor **730** separa la parte **714** de la trampa en una caja frontal **744** y una caja posterior **746**.

En algunas realizaciones, la parte **712** de la base incluye una placa **748** de circuito que tiene un procesador programable o un chip (no mostrados) para ejecutar comandos, conectado eléctricamente a las clavijas conductoras **718**, el interruptor **716** y los contactos **750** de la base eléctrica. Sin embargo, para mayor claridad, no se muestran todas las conexiones eléctricas. A pesar de que se muestran dos contactos **750** de la base en la parte **712** de la base por cada uno de los LED **740** en la parte **714** de la trampa, puede utilizarse cualquier número adecuado. Los contactos **750** de la base pueden estar configurados para proporcionar una conexión eléctrica con los contactos **742** de la trampa cuando la parte **714** de la trampa está montada de forma extraíble a la parte **712** de la base. La placa **748** de circuito puede incluir circuitos electrónicos para recibir corriente doméstica ordinaria a través de clavijas conductoras **718**, responder a la posición del interruptor **716** y proporcionar energía a los contactos **750** de la base que, a su vez, proporcionan energía a los contactos **742** de la trampa e iluminan los LED **740** en la parte **714** de la trampa cuando la parte **714** de la trampa está montada en la parte **712** de la base. En algunas realizaciones, la placa **748** de circuito puede incluir un estabilizador de energía tal como un circuito rectificador de onda completa o cualquier otro circuito que proporcione una tensión estable a uno o más LED **740** cuando el interruptor **716** está en una posición cerrada y la parte **714** de la trampa está montada en la parte **712** de la base, aunque también puede proporcionar tensión variable a uno o más LED **740** para proporcionar una luz parpadeante, que algunas especies de insectos encuentran atrayente. Por ejemplo, pueden ser deseables frecuencias de luz parpadeante en un intervalo aproximado de 0,05 Hz (p. ej., para imitar la frecuencia respiratoria de mamíferos) a 250 Hz (p. ej., la frecuencia de parpadeo más alta que se sabe que atrae a la mosca común macho), y el elemento de iluminación puede configurarse para parpadear dentro de este intervalo. La placa **748** de circuito puede proporcionar energía a uno o más LED **740** para proporcionar tanto luz UV como luz visible, aunque se puede configurar para proporcionar energía a solo uno o más LED UV **740** o a solo uno o más LED **740** de luz visible, o para proporcionar una potencia variable para producir combinaciones de luz UV y luz visible parpadeante. La placa **748** de circuito también puede estar configurada para accionar un transmisor o transceptor tal como un altavoz piezoeléctrico u otro dispositivo que pueda montarse en la parte **712** de la base para emitir un sonido que atraiga a los insectos. Por ejemplo, el transmisor o transceptor puede emitir un sonido de atracción de insectos con una frecuencia en el intervalo de aproximadamente 0,5 Hz (p. ej., la frecuencia cardíaca de grandes mamíferos) a 240 KHz (p. ej., la frecuencia más alta detectable por insectos). En algunas realizaciones, la frecuencia se encuentra en el intervalo de aproximadamente 5 Hz a 100 kHz. En algunas realizaciones, la frecuencia se encuentra en el intervalo de aproximadamente 35 Hz a 50 KHz. Es deseable que los insectos puedan detectar el sonido de atracción de insectos en un radio de aproximadamente 2 metros de la trampa **710**. Es deseable que el sonido de atracción de insectos no sea detectable por un ser humano más allá de un radio de 1 metro de la trampa **710**.

En algunas realizaciones, la parte **712** de la base incluye una ranura **722** y salientes **724** en la superficie superior **720**, que están configuradas para encajar en la parte **714** de la trampa para sujetarla en su sitio durante el uso, aunque esto puede sustituirse por cualquier otra forma de fijación que permita que la parte **714** de la trampa esté bien fija, pero sea extraíble de la parte **712** de la base.

En el funcionamiento de la trampa **710** para insectos, las clavijas conductoras **718** se insertan en un enchufe eléctrico de pared y el interruptor **716** se mueve hasta una posición cerrada, y la parte **714** de la trampa se monta en la parte **712** de la base. Uno o más LED **740** emiten luz, representada mediante flechas, preferiblemente luz UV y luz visible, que transmiten luz a la caja posterior **746** y sobre la superficie **738** interior con recubrimiento reflectante de la carcasa posterior **736** y la superficie posterior **752** del divisor **730**. En algunas realizaciones, la luz no se manipula en la parte **712** de la base y se emite directamente en la parte **714** de la trampa. La superficie **738** interior con recubrimiento reflectante de la carcasa posterior **736** puede tener forma cóncava y se puede configurar para reflejar la luz UV y/o la luz visible de uno o más LED **740** para distribuir la luz de forma uniforme sobre la superficie posterior **752** del divisor **730**, aunque la superficie interior **738** de la carcasa posterior **736** puede tener forma convexa o de media luna o una combinación de formas, o también puede tener nervaduras (no mostradas) u otras características para distribuir la luz de forma más uniforme. De forma alternativa, un potenciador óptico tal como una lente anamórfica (no mostrada) o cualquier otra lente o combinación de lentes configurada para distribuir la luz UV y/o la luz visible (p. ej., de forma uniforme, según patrones específicos, a un punto focal, etc.) sobre la superficie posterior **752** del divisor **730**, se puede montar a la carcasa posterior **736** cerca o por encima de los LED **740** o puede montarse sobre los LED **740**, y puede sustituir o aumentar la función de la superficie **738** interior con recubrimiento reflectante de la carcasa posterior **736**. De forma alternativa, la luz UV y/o la luz visible desde uno o más LED **740** puede incidir directamente sobre la superficie posterior **752** del divisor **730** en un ángulo oblicuo (p. ej., un ángulo agudo de aproximadamente 0° a 90°) y extenderse a través del divisor **730**, y puede sustituir o aumentar la función de la superficie **738** interior con recubrimiento reflectante de la carcasa posterior **736** o de la lente o lentes montadas en la carcasa posterior **736** o en los LED **740**. La luz puede transmitirse a través del divisor **730** y el recubrimiento adhesivo **732** de la superficie frontal **734** y dentro de la caja frontal **744**. La luz puede distribuirse aún más uniformemente gracias a las propiedades de difusión de la luz del divisor **730**, el recubrimiento adhesivo **732** en la superficie frontal **734** o ambos. Una parte de la luz que penetra en la caja frontal **744** continúa atravesando una o más aberturas **728** en la carcasa frontal **726** y se emite hacia la zona donde la trampa **710** está instalada. Los insectos pueden verse atraídos hacia la luz UV y/o la luz visible emitida a través del recubrimiento adhesivo **732** y/o una o más aberturas **728** en la carcasa frontal **726**, y volar o deslizarse hacia una o más aberturas **728** y sobre el recubrimiento adhesivo **732**, donde quedan atrapados en el adhesivo. El usuario puede observar insectos atrapados mirando a través de una o más aberturas **728** en la carcasa frontal **726**. Cuando se haya atrapado un número suficiente de insectos, el usuario puede retirar y descartar la parte **714** de la trampa usada al completo sin tocar los

insectos atrapados, los restos de insectos o el adhesivo, que permanecen fuera del alcance dentro de la parte **714** de la trampa, y reemplazarla por una nueva parte **714** de la trampa. La nueva parte **714** de la trampa puede tener superficies cubiertas de adhesivo frescas y superficies que dirijan la luz, asegurando que la trampa **710** para insectos continúe atrayendo y atrapando insectos de forma eficiente y eficaz.

Debe apreciarse que un beneficio de la trampa **710** es la manipulación de la luz dentro de la parte **714** de la trampa. En algunas realizaciones, la manipulación de la luz ocurre exclusivamente dentro de la parte **714** de la trampa. La manipulación de la luz puede incluir reflexión, refracción, polarización y/o difusión y se logra al interactuar con un elemento o superficie de manipulación (p. ej., dentro de la superficie **738**, el divisor **730** y el recubrimiento adhesivo **732**). En algunas realizaciones, la manipulación de la luz produce una distribución uniforme de la luz sobre una superficie adhesiva o un recubrimiento adhesivo. En algunas realizaciones, la luz se manipula para producir un patrón predeterminado sobre el recubrimiento adhesivo o dentro de la parte **714** de la trampa, por ejemplo, una distribución uniforme, una distribución uniforme con puntos calientes de mayor intensidad, patrones de puntos calientes y/o combinaciones de los mismos.

Se puede utilizar cualquier material adhesivo adecuado como parte de una superficie adhesiva para atrapar a un insecto. En algunas realizaciones, pueden usarse adhesivos sensibles a la presión, tales como acrílicos, goma de butilo, goma natural, nitrilos, siliconas, copolímeros de bloque de estireno, estireno-etileno/propileno, estireno-isopreno-estireno, éteres vinílicos. Por lo general, el espesor de dichos adhesivos se situará en el intervalo de aproximadamente 0,01 a 1 mm. En algunas realizaciones, el espesor del adhesivo se sitúa en el intervalo de aproximadamente 0,05 a 0,2 mm, siendo un espesor de aproximadamente 0,1 mm el que se usa con mayor frecuencia.

Una trampa **710** para insectos con esta configuración puede alojar una variedad de diferentes partes **714** de trampas que pueden montarse de forma extraíble a la parte **712** de la base, siendo que cada parte **714** de la trampa se configura de forma exclusiva para atraer y atrapar a una determinada especie o a múltiples especies de insectos. Por ejemplo, el tamaño y la forma general de la parte **714** de la trampa, así como el tamaño, la forma y la orientación de las aberturas **728** en la carcasa frontal **726** de la parte **714** de la trampa, y la longitud de onda y la intensidad de los LED **740** pueden configurarse de forma exclusiva para atraer y atrapar a una determinada especie o a múltiples especies de insectos. Por ejemplo, en algunas realizaciones, la parte **714** de la trampa mide aproximadamente de 20 a 600 mm de ancho, de 20 a 600 mm de alto y de 5 a 150 mm de profundidad. En algunas realizaciones, la parte **714** de la trampa mide aproximadamente de 20 a 200 mm de ancho, de 20 a 200 mm de alto y de 5 a 80 mm de profundidad. En algunas realizaciones, la parte **714** de la trampa mide aproximadamente de 20 a 130 mm de ancho, de 20 a 130 mm de alto y de 5 a 50 mm de profundidad.

En algunas realizaciones, la parte **712** de la base mide de 20 a 600 mm de ancho, de 10 a 150 mm de alto y de 10 a 150 mm de profundidad. En algunas realizaciones, la parte **712** de la base mide de 20 a 200 mm de ancho, de 10 a 100 mm de alto y de 10 a 80 mm de profundidad. En algunas realizaciones, la parte **712** de la base mide de 20 a 130 mm de ancho, de 10 a 50 mm de alto y de 10 a 50 mm de profundidad.

Como se proporciona en la presente memoria, las aberturas **728** pueden presentar varias formas y/o tamaños. Por ejemplo, las aberturas **728** pueden ser circulares, cuadradas, rectangulares, poligonales y/o elípticas. De forma alternativa, las aberturas **728** pueden ser ranuras con formas o patrones rectos, curvos u ondulantes. Cuando las aberturas **728** son circulares, las aberturas **728** pueden tener un diámetro de aproximadamente 0,5 a 30 mm. En algunas realizaciones, las aberturas circulares **728** tienen un diámetro de aproximadamente 0,5 mm a 20 mm. En algunas realizaciones, las aberturas circulares **728** tienen un diámetro de aproximadamente 0,5 mm a 15 mm. Cuando las aberturas **728** tienen forma de ranura, las aberturas **728** pueden medir aproximadamente de 2 a 30 mm de ancho y de 5 a 500 mm de largo. En algunas realizaciones, las aberturas **728** en forma de ranura miden aproximadamente de 2 a 20 mm de ancho y de 5 a 200 mm de largo. En algunas realizaciones, las aberturas **728** en forma de ranura miden aproximadamente de 2 a 15 mm de ancho y de 5 a 100 mm de largo.

En algunas realizaciones, las aberturas **728** cubren la parte **714** de la trampa total o parcialmente. Por ejemplo, las aberturas **728** pueden cubrir un intervalo de aproximadamente 1 % a 75 % del área de superficie de la parte **714** de la trampa. En algunas realizaciones, las aberturas **728** cubren aproximadamente de 5 % a 50 % del área de superficie de la parte **714** de la trampa. En algunas realizaciones, las aberturas **728** cubren aproximadamente de 10 % a 30 % del área de superficie de la parte **714** de la trampa.

La figura **21** es una vista en perspectiva de una trampa para insectos según la invención, indicada generalmente como **810**. La trampa **810** para insectos incluye una parte **814** de la trampa y una parte **812** de la base. En la figura **21**, se muestra la parte **814** de la trampa retirada de la parte **812** de la base. En algunas realizaciones, la parte **814** de la trampa incluye una lengüeta **818** que sobresale hacia abajo desde una superficie inferior **850**. La parte **812** de la base puede tener una abertura correspondiente **824** (mostrada en la figura **23**) para recibir la lengüeta **818** cuando la parte **814** de la trampa está montada en la parte **812** de la base. Como se muestra, la parte **812** de la base incluye un interruptor **816**.

La figura **22** es un corte seccional transversal de una trampa **810** para insectos que muestra una parte **814** de la trampa montada en la parte **812** de la base y la figura **23** es una vista ampliada de una parte de la figura **22**. En algunas realizaciones, la parte **812** de la base incluye una placa **822** de circuito que tiene un procesador programable o un chip (no mostrados) para ejecutar comandos, configurado para proporcionar energía e instrucciones a los componentes deseados (p. ej., el interruptor **816**, los LED **826**, etc.). Sin embargo, para mayor claridad, no se muestran todas las conexiones eléctricas. En algunas realizaciones, la placa **822** de circuito incluye un puerto o interruptor **820** de la trampa montado en esta. La lengüeta **818** en la parte **814** de la trampa puede sobresalir a través de la abertura correspondiente **824** en la parte **812** de la base y activar el interruptor **820** eléctrico de la trampa cuando la parte **814** de la trampa está montada en la parte **812** de la base. El interruptor **820** de la trampa puede estar configurado para cerrarse cuando la lengüeta **818** en la parte **814** de la trampa se encaja en este y está configurado para abrirse cuando la lengüeta **818** se retira del interruptor **820** de la trampa (p. ej., cuando la parte **814** de la trampa se retira de la parte **812** de la base). En algunas realizaciones, el interruptor **820** de la trampa está configurado para activarse en respuesta a la presión de la lengüeta **818** sobre la parte **814** de la trampa. De forma alternativa, el interruptor **820** de la trampa puede estar configurado para activarse en respuesta al desplazamiento mediante la lengüeta **818** sobre la parte **814** de la trampa. De forma alternativa, el interruptor **820** de la trampa puede configurarse como un interruptor óptico para cerrarse cuando la lengüeta **818** de la parte **814** de la trampa rompe un haz de luz, o puede configurarse como un sensor de efecto Hall para cerrarse al estar cerca de un imán situado en la parte **814** de la base, o puede configurarse como cualquier otro interruptor o sensor que se abra o se cierre cuando la parte **814** de la base se monta en o se retira de la parte **812** de la base.

El interruptor **820** de la trampa se conecta de forma eléctrica a la placa **822** de circuito y/o el interruptor **816** para desactivar un elemento de iluminación tal como LED **826** de luz UV y/o luz visible cuando la parte **814** de la trampa se retira de la parte **812** de la base, impidiendo así que el usuario mire directamente a la luz UV y/o la luz visible de los LED **826**. De forma alternativa, el interruptor **820** de la trampa puede conectarse de forma eléctrica a una placa **822** de circuito y/o el interruptor **816** para desactivar solo los LED UV **826** cuando la parte **814** de la trampa se retira de la parte **812**.

En vista de las muchas realizaciones posibles a las que se pueden aplicar los principios de la presente discusión, debe reconocerse que las realizaciones descritas en la presente memoria con respecto a las figuras de los dibujos solo son ilustrativas y no deben tomarse como limitativas del alcance de las reivindicaciones. Por ejemplo, mientras que las mediciones de los ángulos se han descrito en relación con la dirección primaria de la luz desde los LED, por motivos de simplicidad, los ángulos también podrían estar relacionados con el eje vertical. Además, para cada una de las realizaciones, la parte frontal de la carcasa (o toda la carcasa o toda la parte de la trampa) se puede conformar de varias formas decorativas y/o funcionales. Por ejemplo, la carcasa puede tener una forma que se asemeje a una flor, una planta, una concha, un logotipo de empresa, un logotipo de equipo deportivo, una pelota de fútbol americano, una pelota de baloncesto, una pelota de fútbol, una pastilla de hockey, un casco de fútbol americano, un palo de hockey o cualquier otra forma. Cada una de las realizaciones ilustrativas puede incluir elementos de otras realizaciones, aun si no se muestran explícitamente. Por lo tanto, las técnicas descritas en la presente memoria contemplan todas las realizaciones de este tipo que puedan estar dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones y los equivalentes de las mismas.



**REIVINDICACIONES**

1. Una trampa (810) para insectos que comprende;
 

5                    una parte (814) de la trampa y una parte (812) de la base,  
                       la parte (812) de la base comprende un elemento (826) de iluminación, una parte de montaje,

en donde el elemento de iluminación está configurado para proporcionar luz a la parte de la trampa, y en  
 donde la parte de montaje está configurada para comunicar con y recibir energía desde una fuente de  
 10                    energía;

                      la parte de la trampa está configurada para acoplarse de manera extraíble con la parte de la  
 base y recibir luz de la parte de la base cuando se acopla con ella, y en donde la parte (814) de  
 15                    la trampa comprende una caja que comprende una superficie adhesiva (136) y una primera  
 abertura (120) a través de la cual un insecto puede entrar en la caja, en donde la superficie  
 adhesiva está al menos parcialmente contenida dentro de la caja y está configurada para  
 adherirse a un insecto;  
 caracterizado por que  
 20                    la parte de la base comprende un interruptor (820); y  
                       la parte de la trampa comprende una lengüeta (818) que sobresale hacia abajo que desplaza el  
 interruptor (820) de la parte (812) de la base para cerrar el interruptor (820) cuando la parte (814)  
 de la trampa para insectos se monta en la parte (812) de la base.
2. Una trampa para insectos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprende conductores rígidos  
 25                    que sobresalen sustancialmente en dirección perpendicular y directamente desde una superficie posterior de  
 la trampa (810) para insectos, en donde los conductores se pueden insertar en un enchufe eléctrico.
3. Una trampa de insectos según la reivindicación 1, en donde la parte de la trampa para insectos además  
 30                    comprende una superficie inferior (850) desde la que sobresale la lengüeta (818).
4. Una trampa para insectos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la lengüeta  
 (818) sobresale a través de una abertura (824) en la parte (812) de la base cuando la parte (814) de la  
 trampa para insectos se monta en la parte (812) de la base.
- 35                    5. Una trampa para insectos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el interruptor (820)  
 se activa cuando la lengüeta (818) de la parte (814) de la trampa para insectos desplaza el interruptor (820).
6. Una trampa para insectos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el interruptor (820)  
 40                    desactiva el elemento (826) de iluminación cuando la parte (814) de la trampa se retira de la parte (812) de la  
 base.
7. Una trampa para insectos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la parte de la base  
 45                    comprende una placa de circuito que comprende un procesador o un chip programable configurado para  
 ejecutar comandos, y proporcionar energía e instrucciones a los componentes.
8. Un método de uso de una trampa (810) para insectos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que  
 comprende:  
 50                    montar la parte (814) de la trampa en la parte (812) de la base, acoplando la parte de la base a una  
 fuente de energía para proporcionar energía a un elemento de iluminación, en donde la lengüeta (818)  
 desplaza el interruptor (820) para activar el interruptor (820).
9. El método de la reivindicación 8 en donde la parte (812) de la base comprende conductores rígidos que  
 55                    sobresalen sustancialmente en dirección perpendicular y directamente desde una superficie posterior de  
 la trampa para insectos, en donde los conductores se pueden insertar en un enchufe eléctrico.
10. Un método según la reivindicación 9, que además comprende introducir las clavijas conductoras de la  
 electricidad en un enchufe.
- 60                    11. Un método según las reivindicaciones 8 a 9, en donde un insecto entra en la parte (814) de la trampa a  
 través de la abertura y se adhiere a la superficie adhesiva.
12. Un método según la reivindicación 11, que además comprende separar la parte (814) de la trampa desde  
 65                    la parte (812) de la base y eliminar la parte (814) de la trampa.

13. Un método según la reivindicación 12, en donde el insecto se mantiene dispuesto dentro de la parte (814) de la trampa.
- 5 14. Un método según las reivindicaciones 12 o 13, en donde la parte (814) de la trampa se elimina sin contacto humano con el insecto adherido a la superficie adhesiva.
15. Un método según las reivindicaciones 10 a 12, en donde al separar la parte de la trampa de la parte de la base, el elemento de iluminación está apagado.

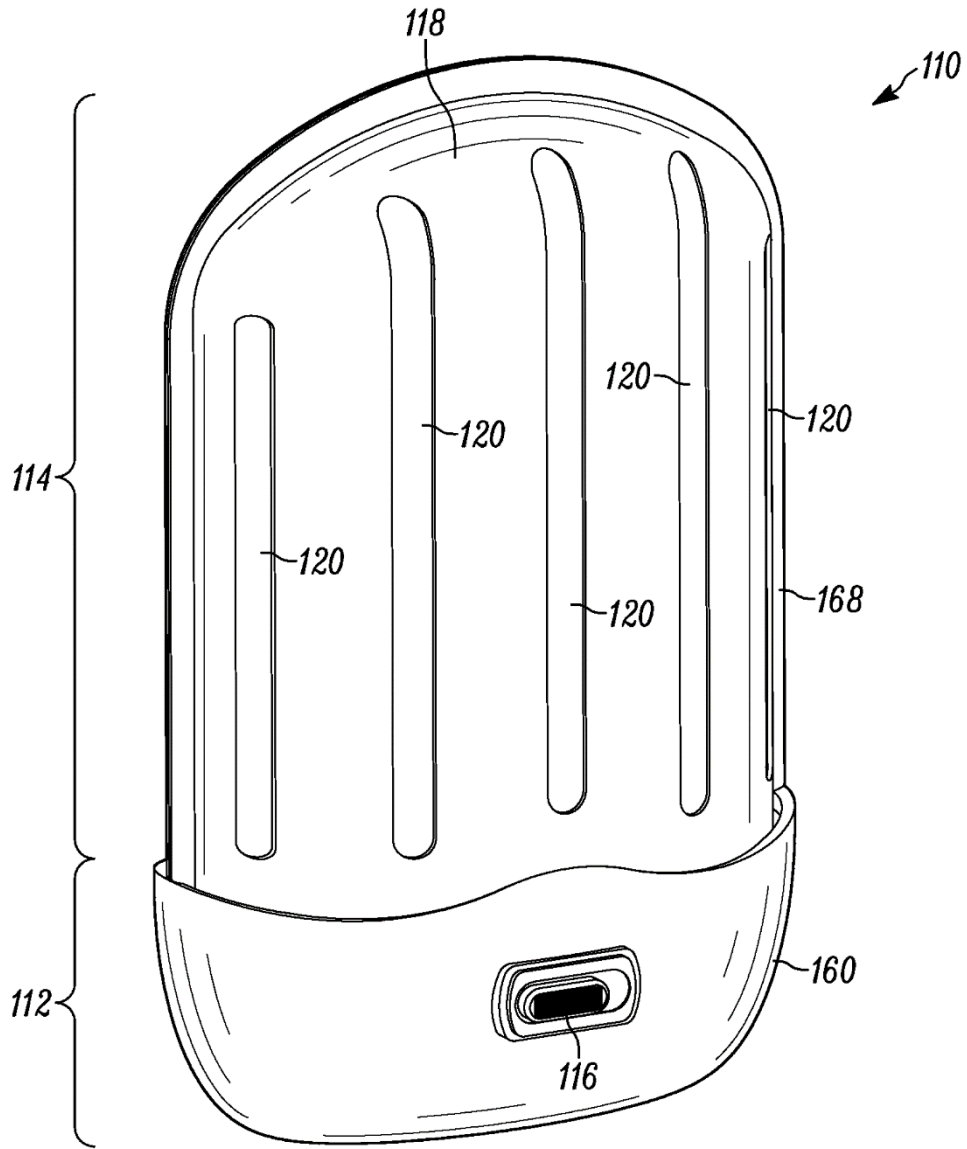


Fig. 1

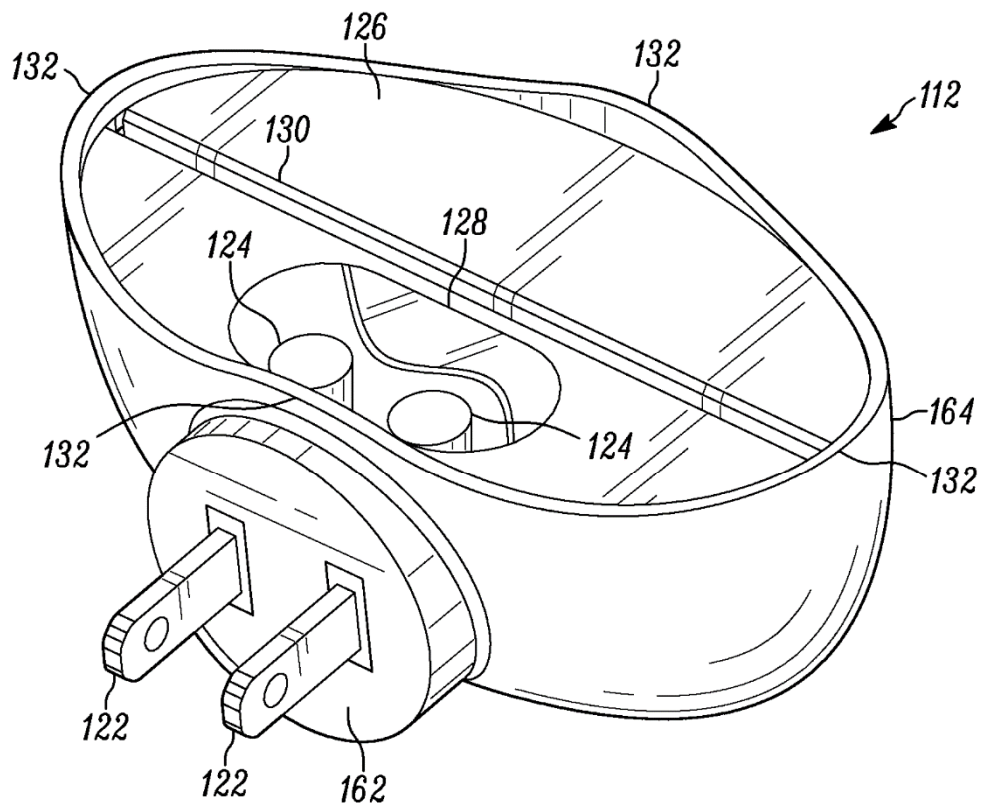


Fig. 2

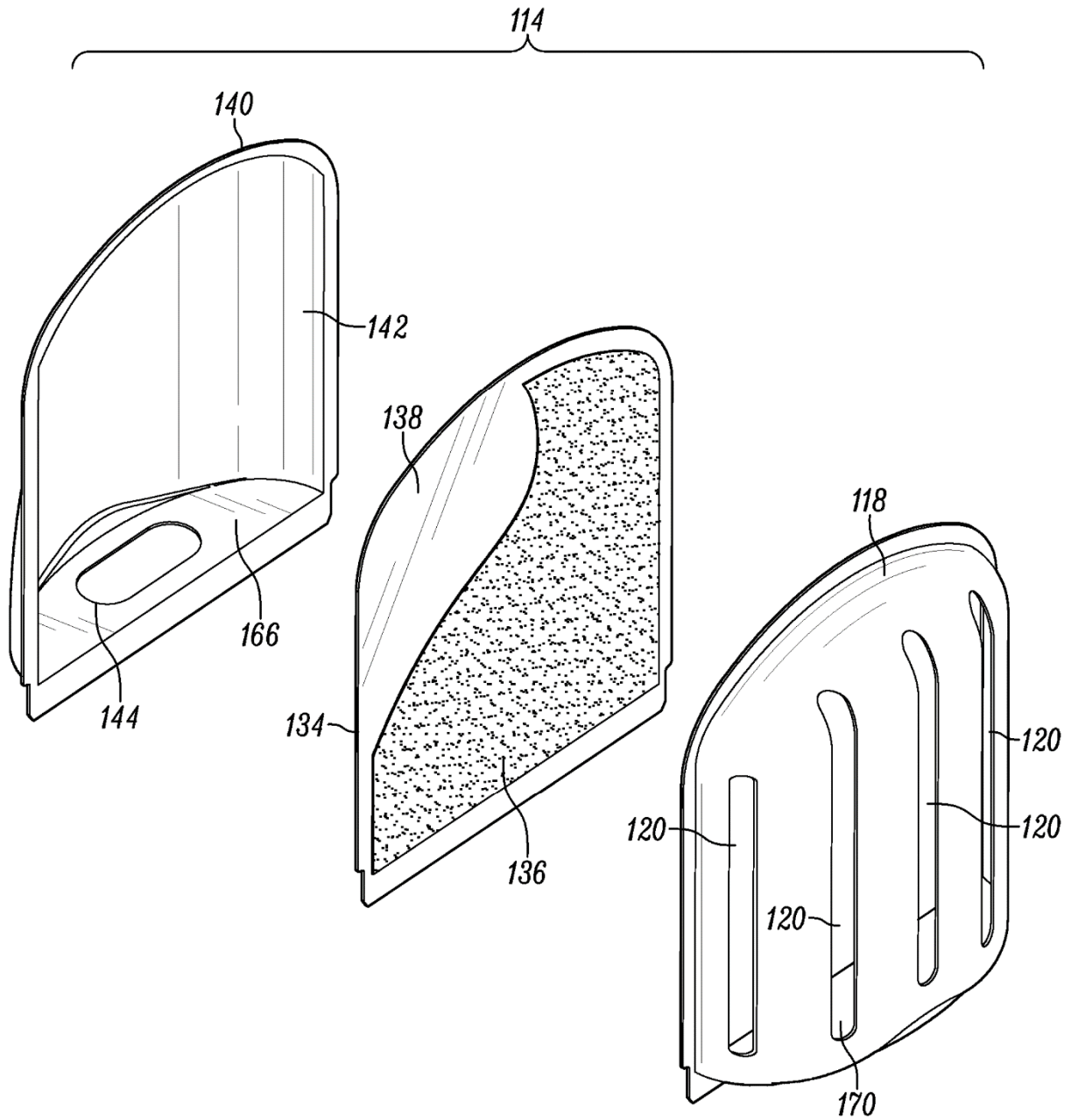


Fig. 3

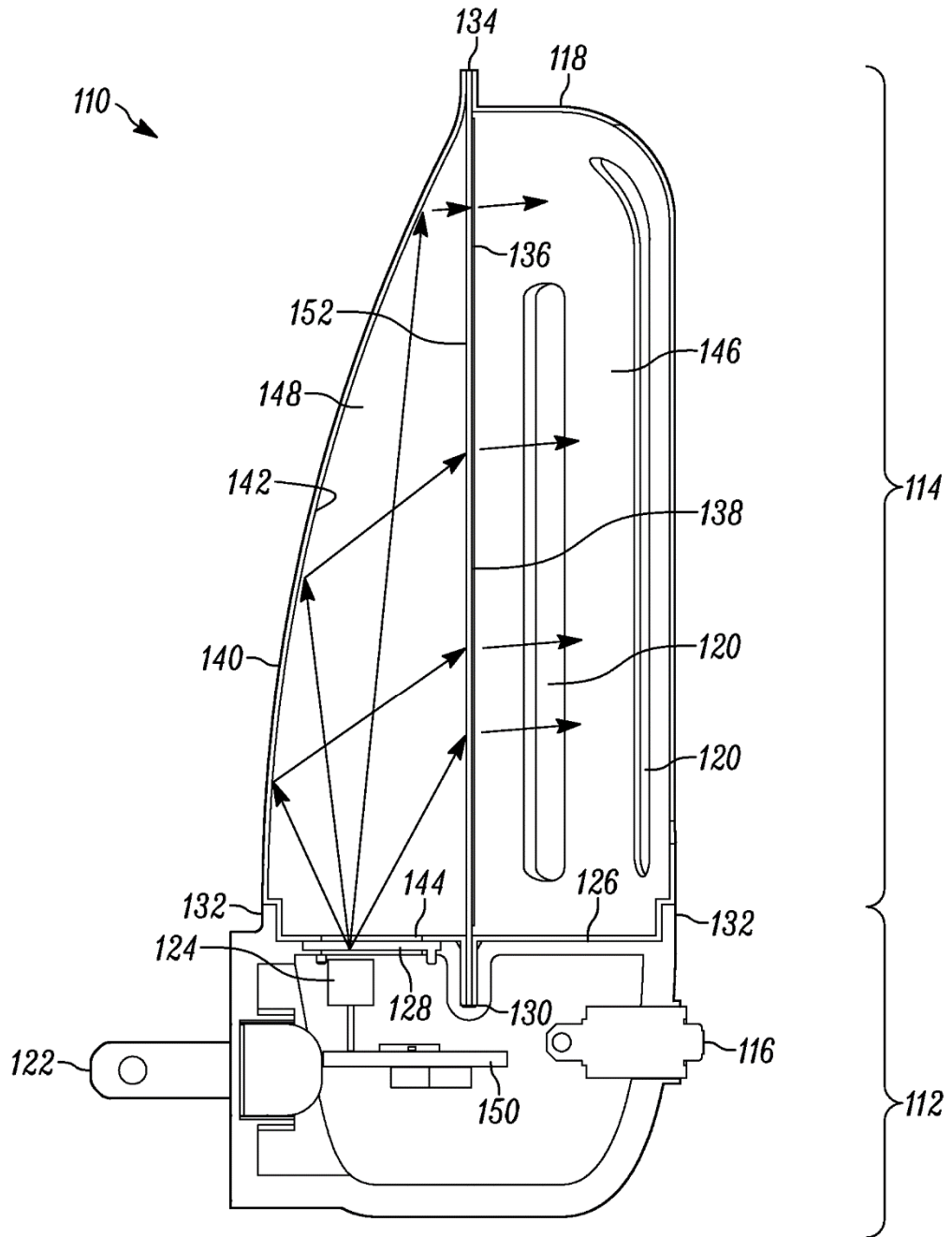


Fig. 4

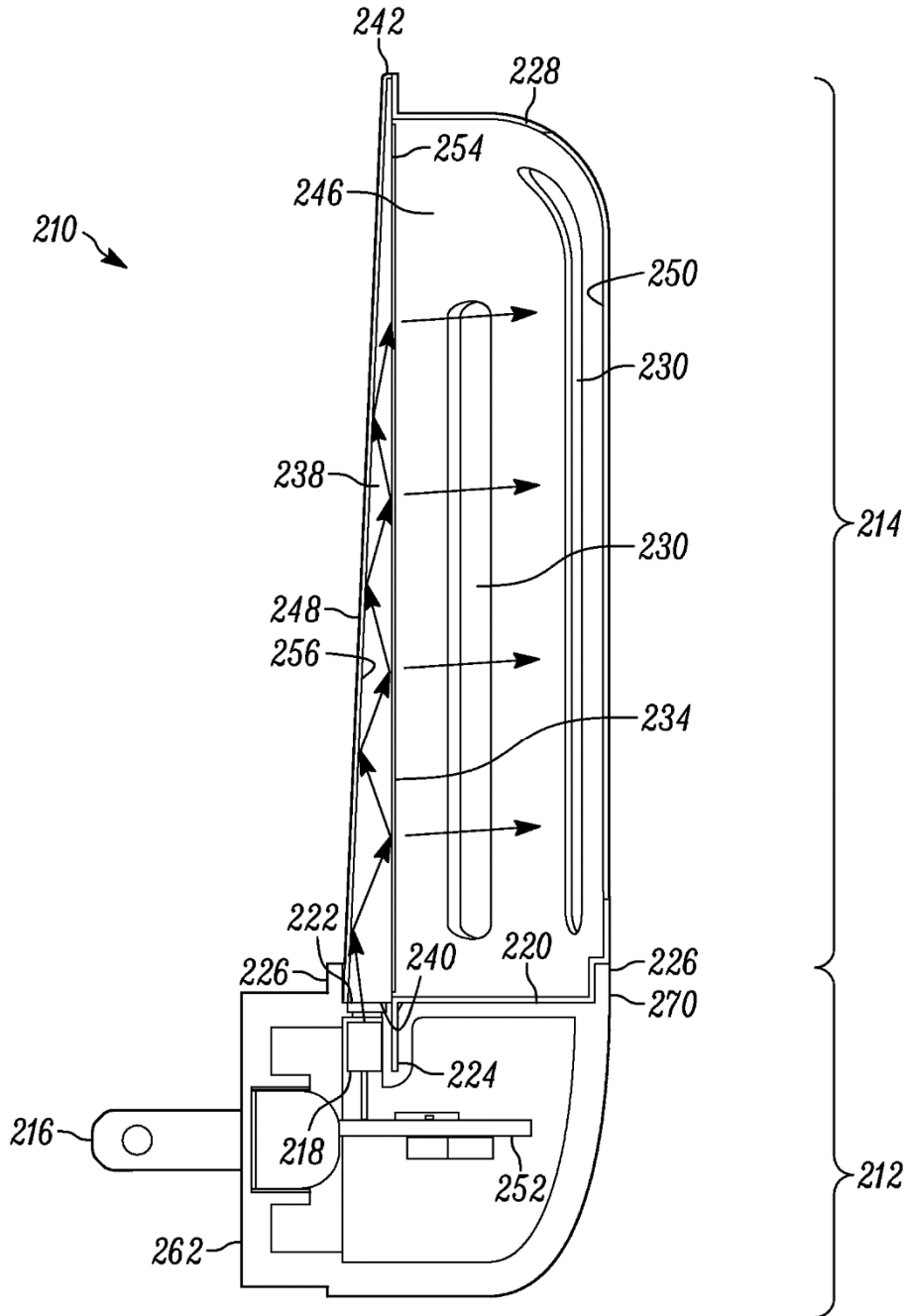


Fig. 5

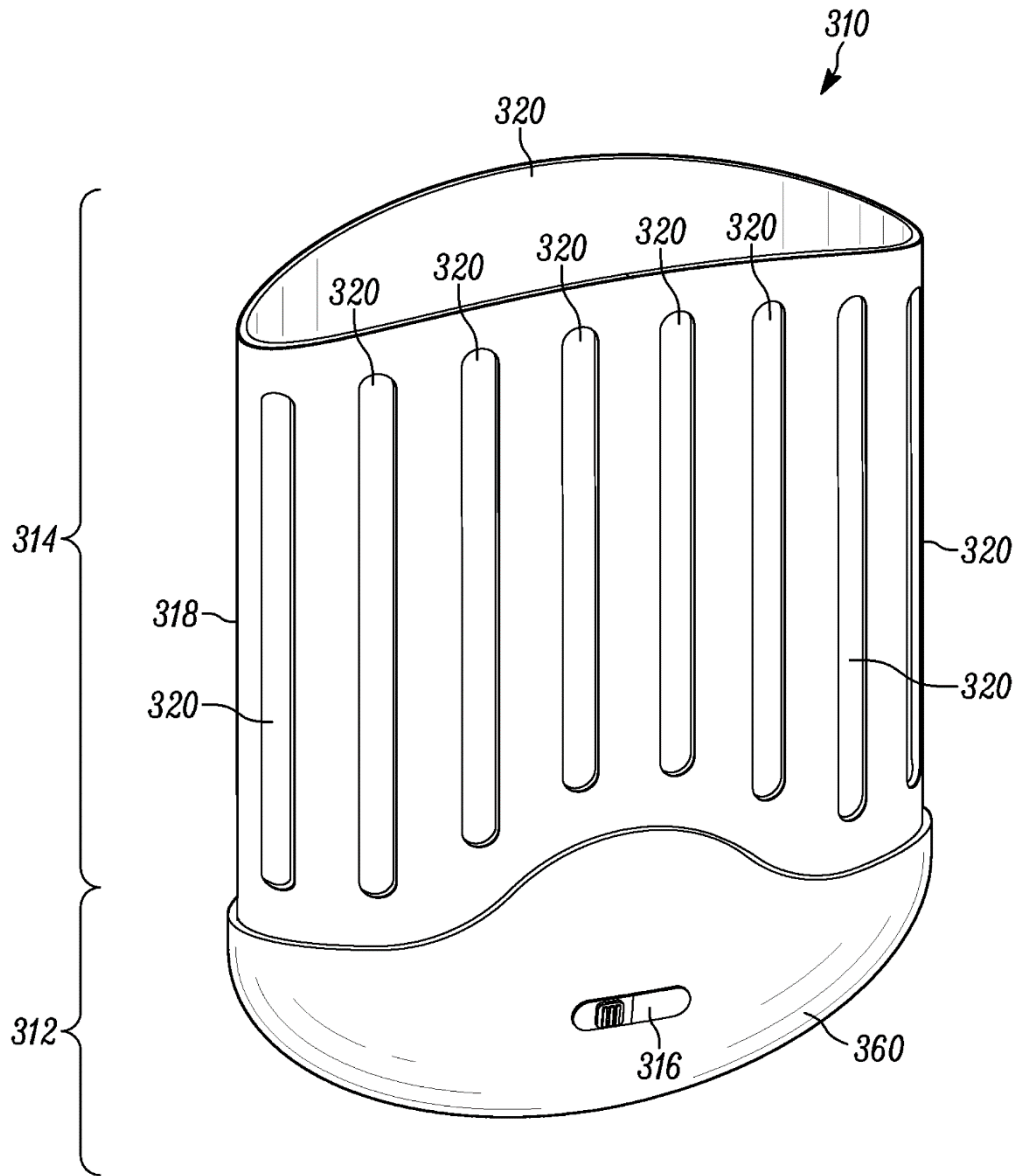


Fig. 6



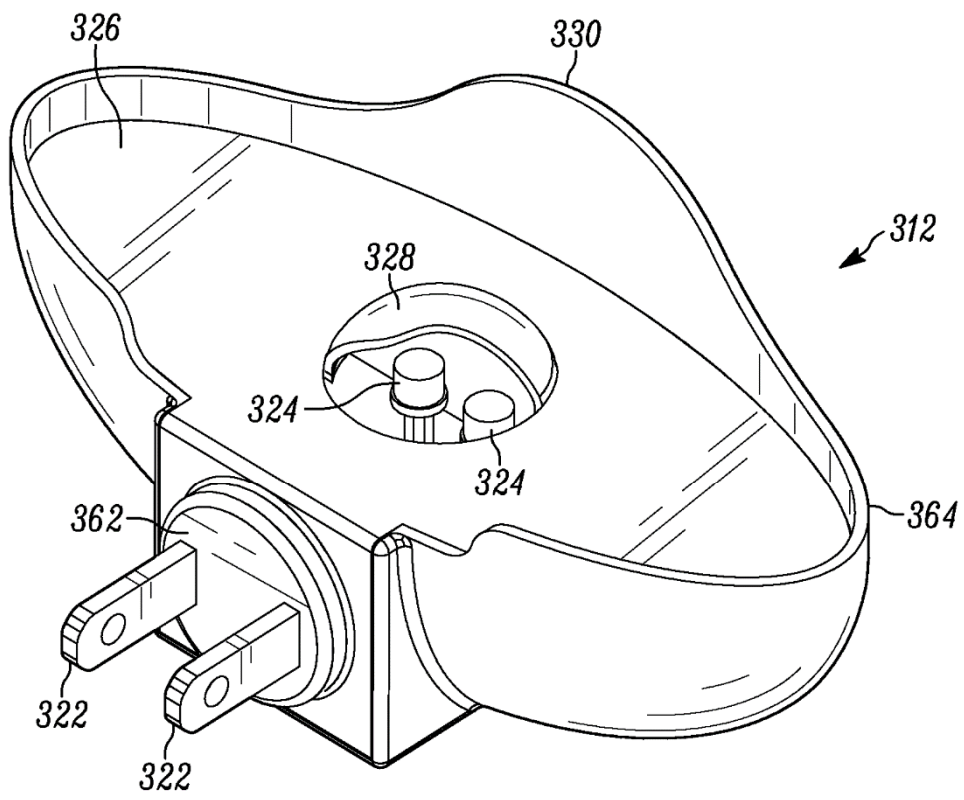


Fig. 7

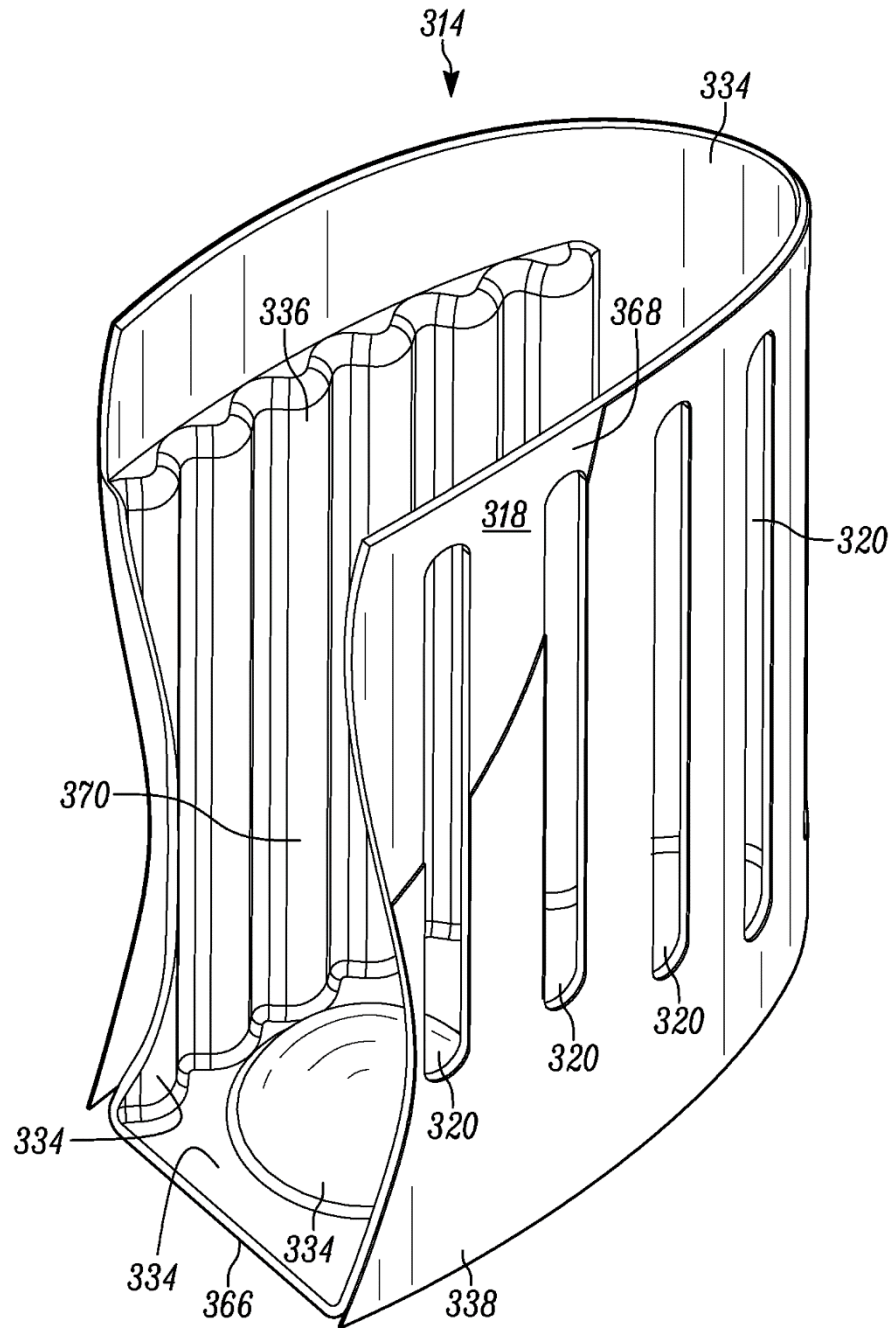


Fig. 8

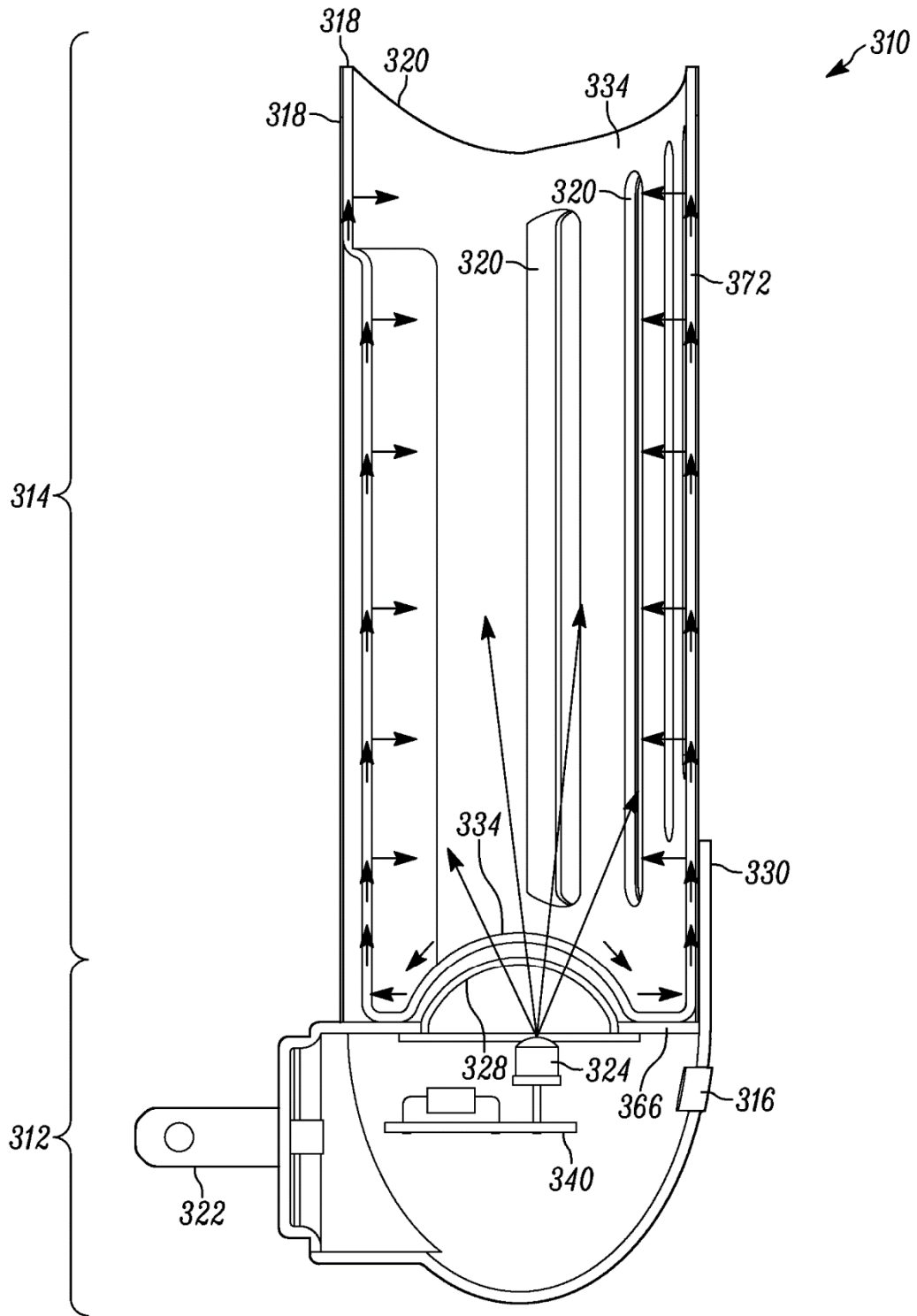


Fig. 9

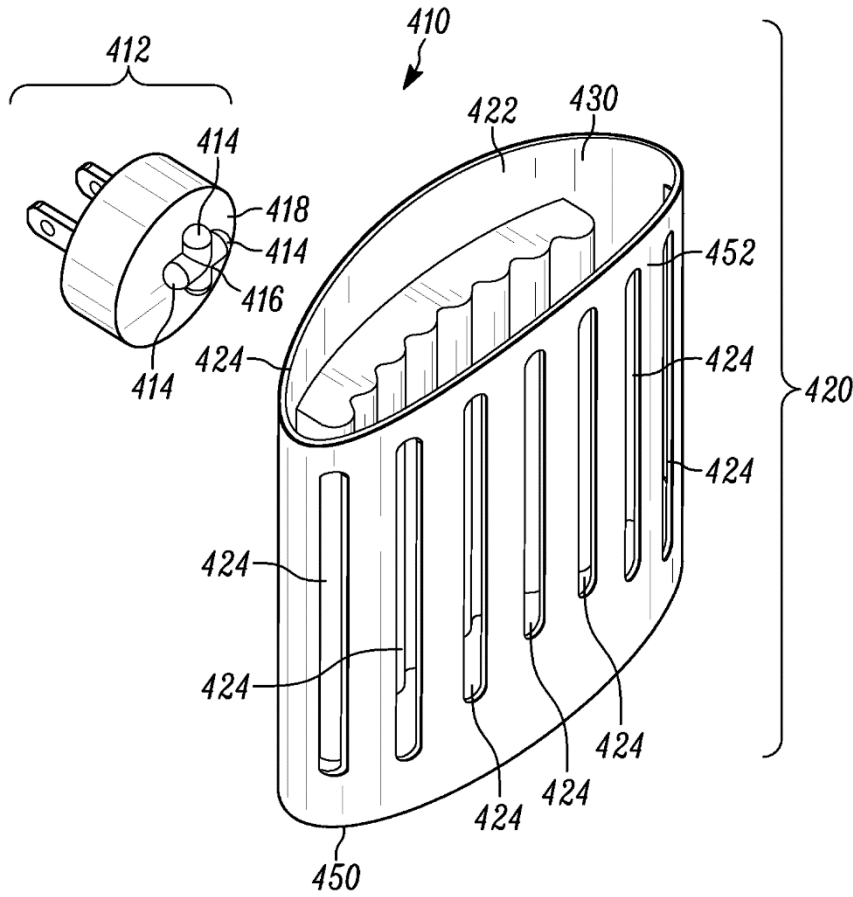


Fig. 10

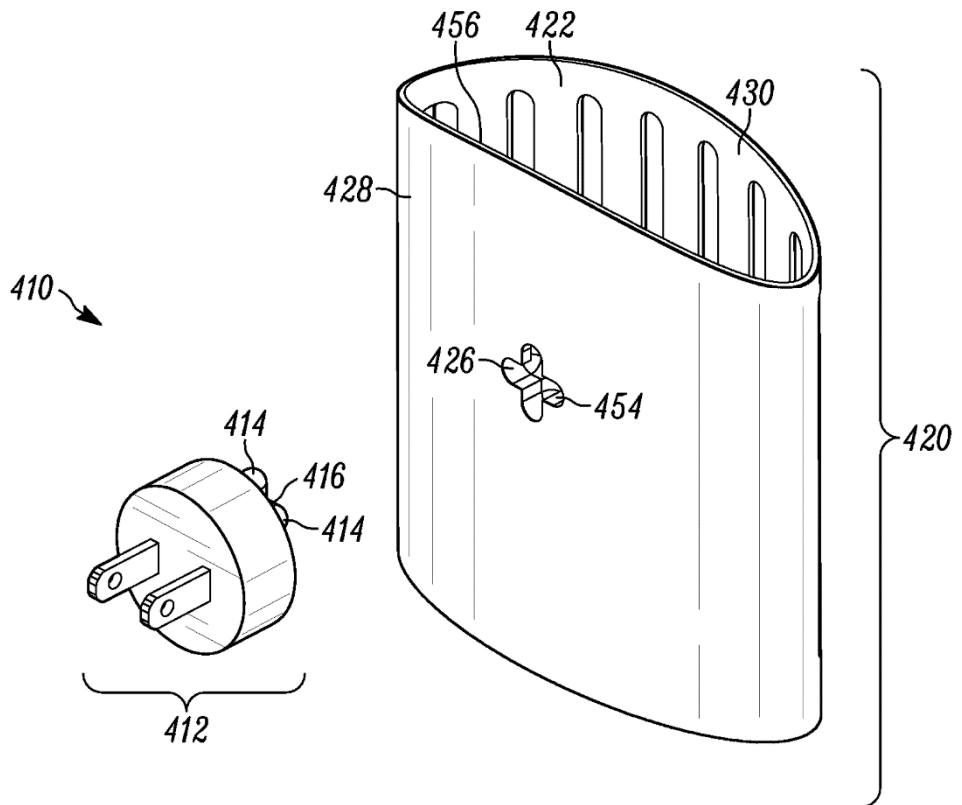


Fig. 11

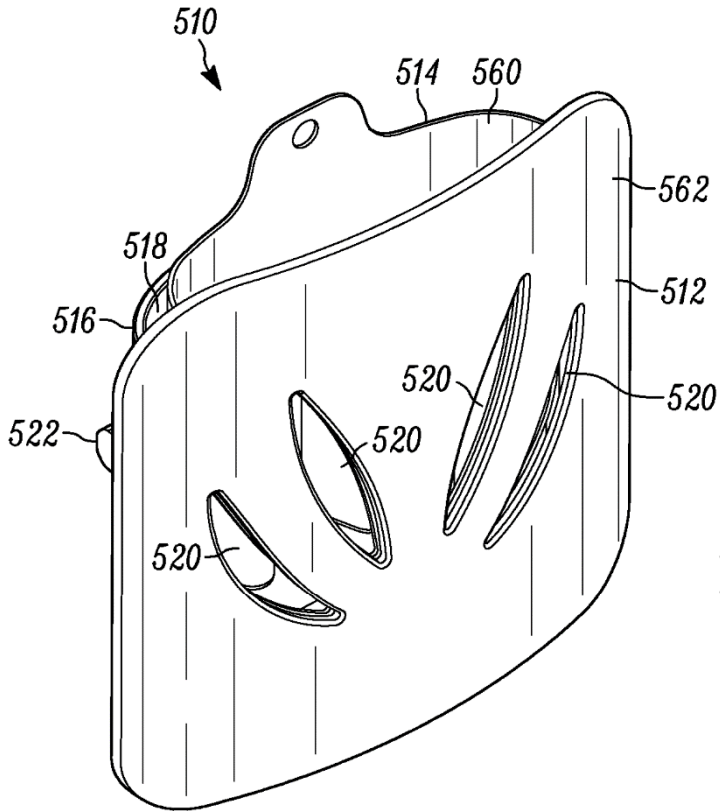


Fig. 12

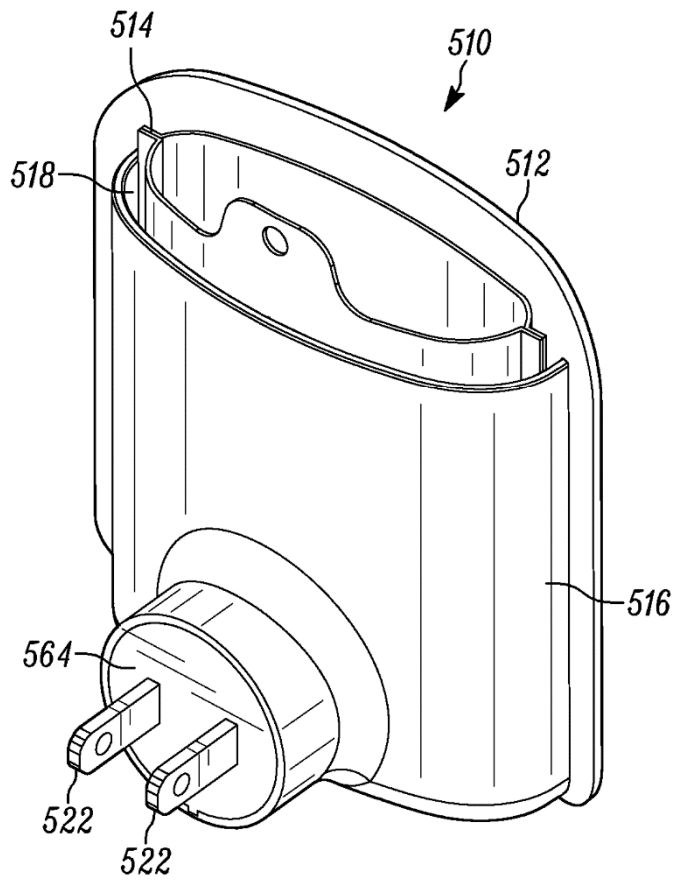


Fig. 13

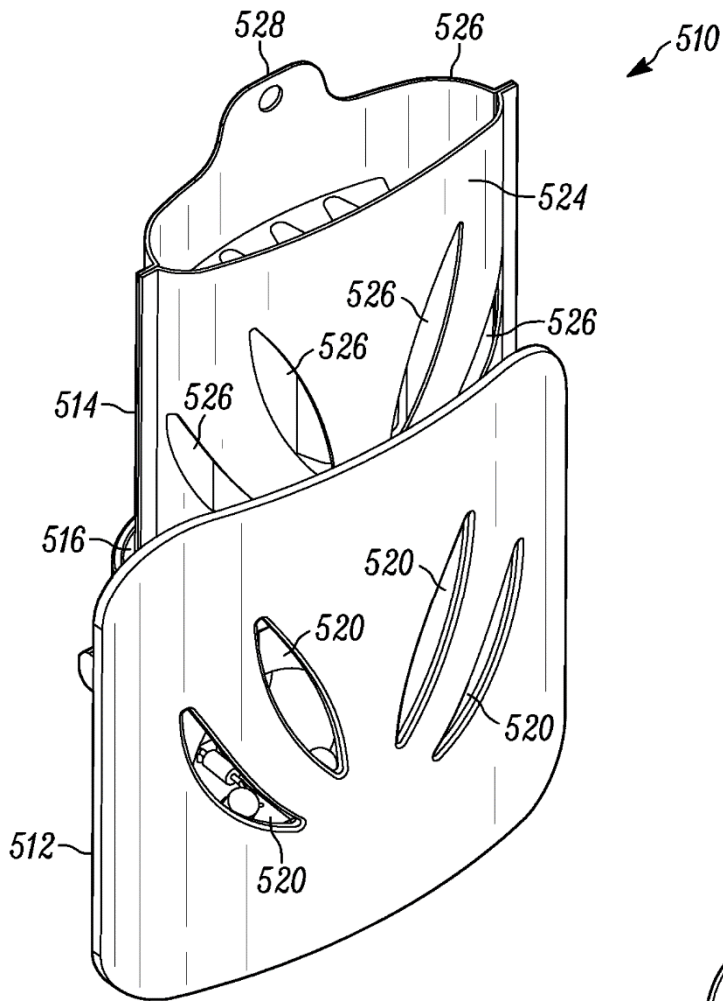


Fig. 14

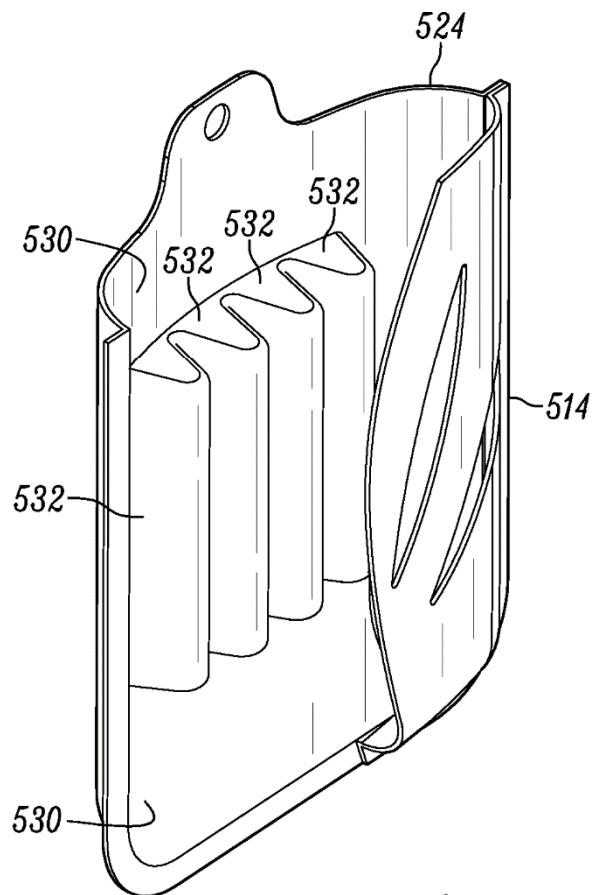


Fig. 15

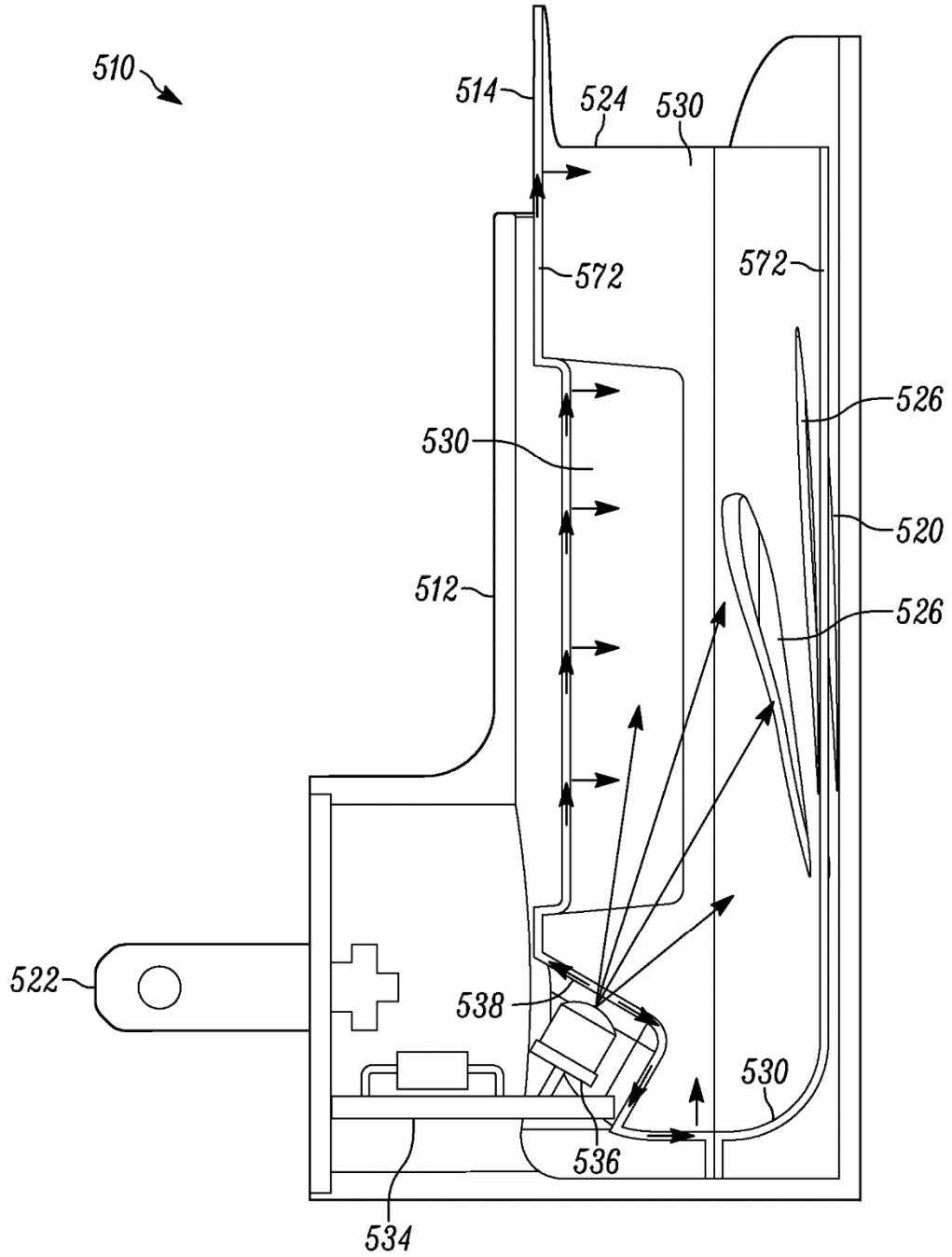


Fig. 16

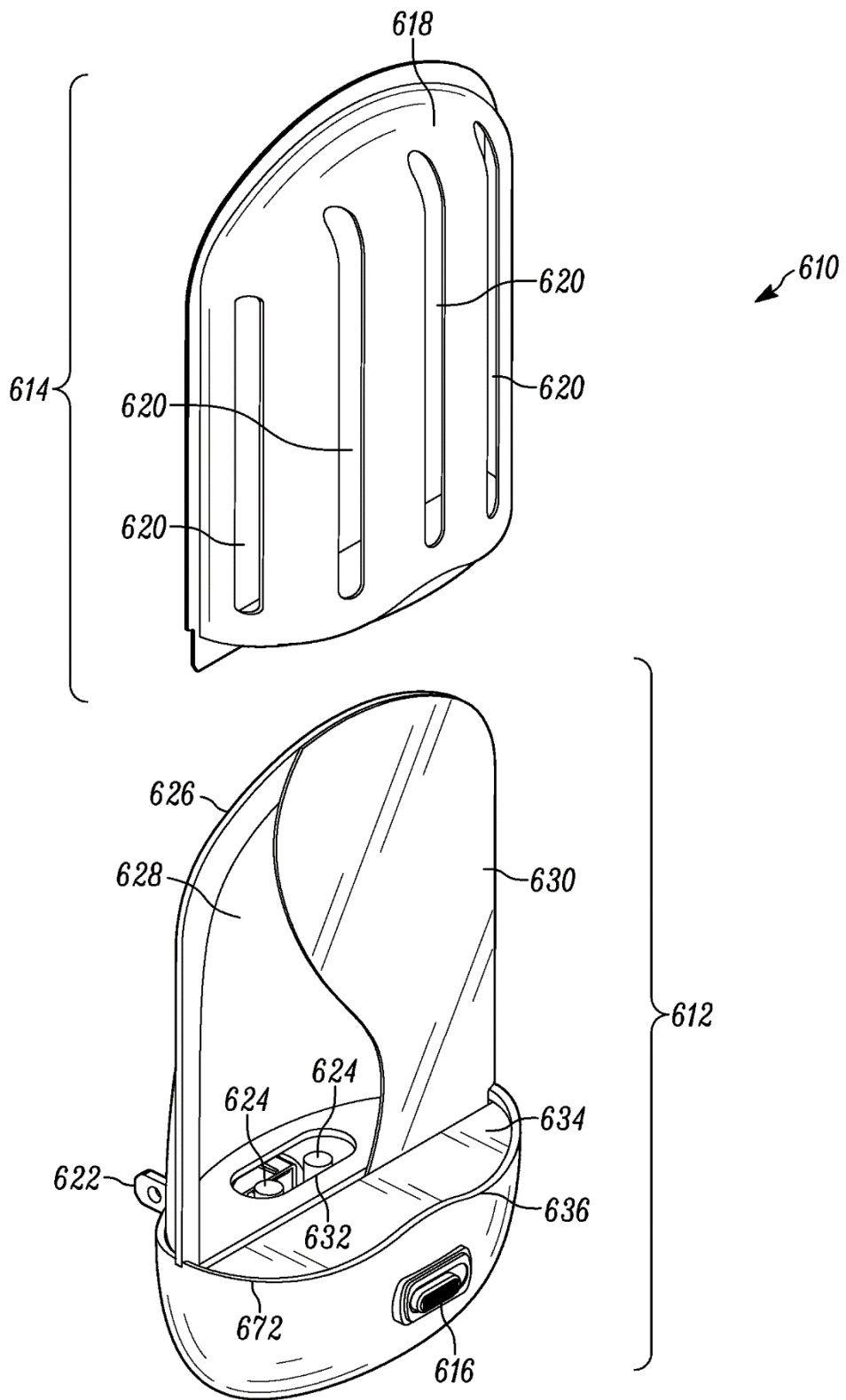


Fig. 17



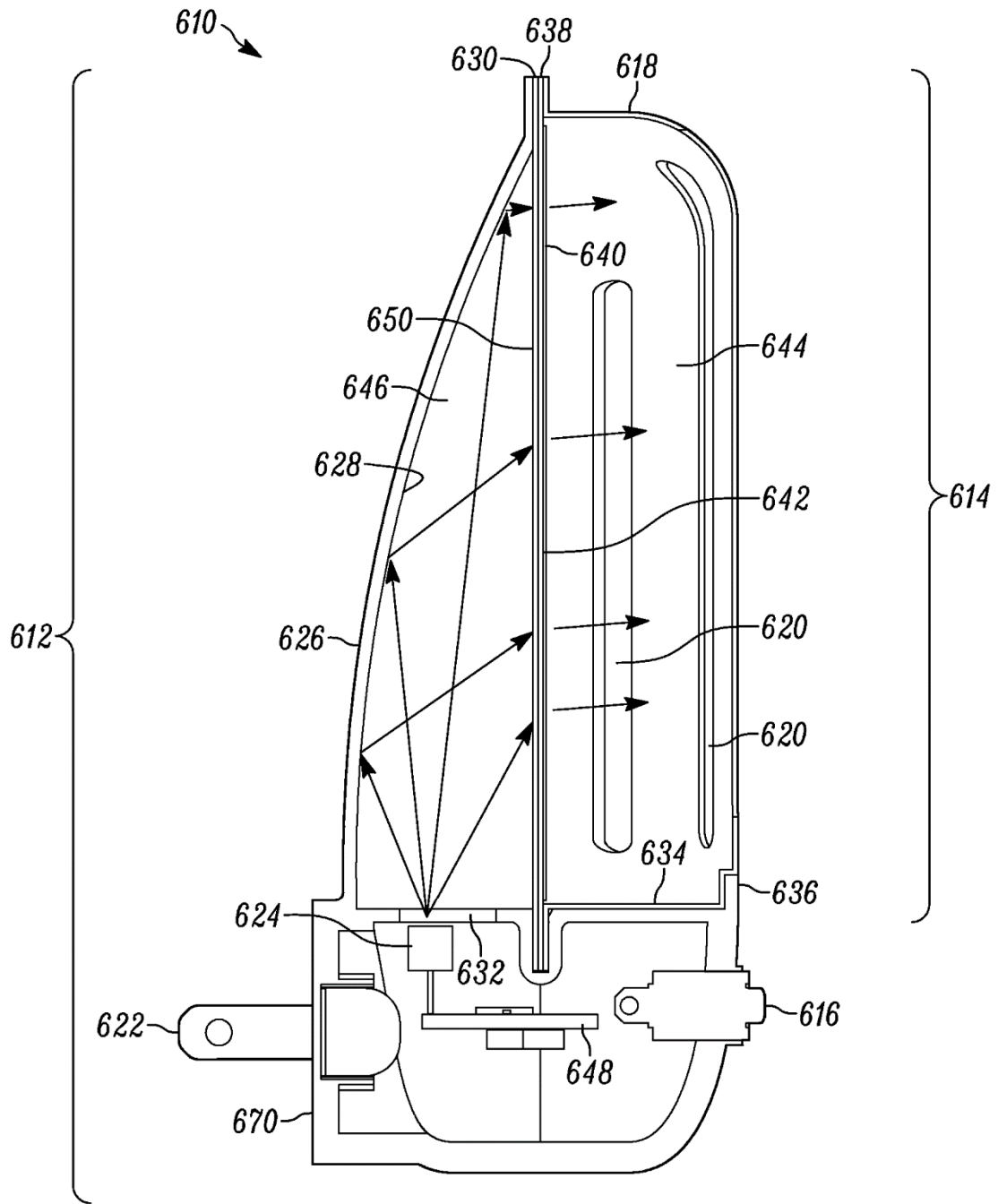


Fig. 18



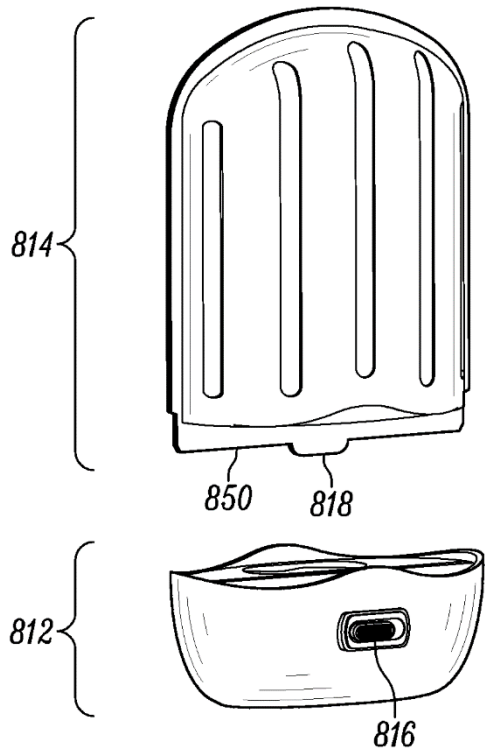


Fig. 21

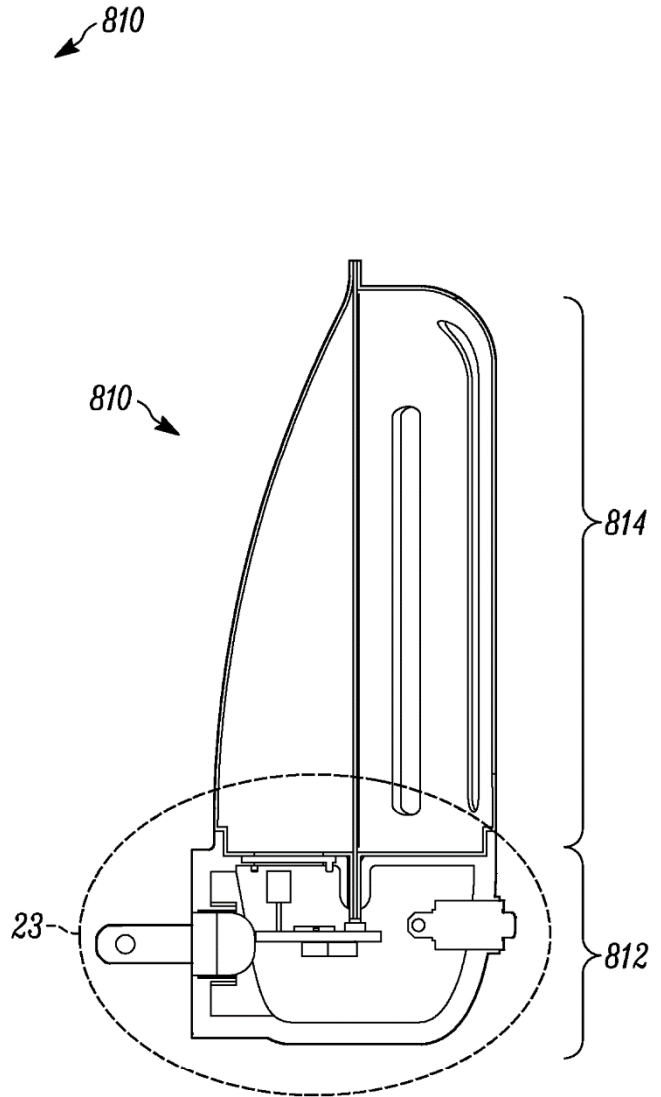


Fig. 22

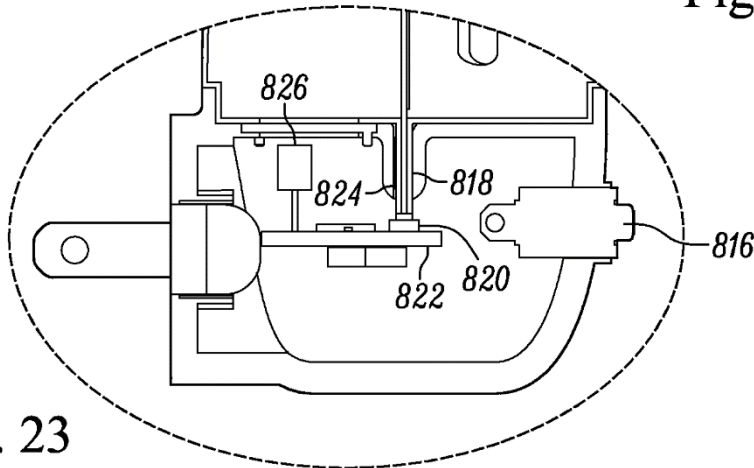


Fig. 23