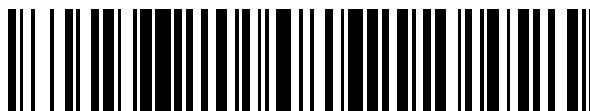


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 580 046**

51 Int. Cl.:

A01M 1/14 (2006.01)

A01M 1/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.08.2006** **E 06790040 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.04.2016** **EP 1919278**

54 Título: **Controlador de chinches de cama**

30 Prioridad:

30.08.2005 US 712340 P

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

18.08.2016

73 Titular/es:

ECOLAB INC. (100.0%)
370 N Wabasha Street
St. Paul, MN 55102, US

72 Inventor/es:

LANG, JASON GREGORY;
OLSON (FILLIPEK), JOELLE FRANCINE y
BARCAY, STEVEN JOHN

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 580 046 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

Controlador de chinches de cama

5 Campo de la invención

La invención se refiere a un dispositivo de control y captura de insectos de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, véase por ejemplo el documento JP-A-07123894. El dispositivo es particularmente adecuado para el control y captura de chinches de cama.

10 Antecedentes de la invención

Los chinches de cama son pequeños insectos que se alimentan solamente de la sangre de animales. El chinche de cama común, *Cimex Lectularius*, es la especie de chinche de cama que está más adaptada a vivir con seres humanos. El chinche de cama ha vivido con los seres humanos desde los tiempos antiguos, aunque mucha gente que vive en los Estados Unidos nunca ha visto un chinche de cama. Sin embargo, el incremento de los viajes internacionales en las últimas décadas ha contribuido al resurgir de los chinches de cama en los Estados Unidos. Hay muchos aspectos de los chinches de cama que hacen difícil erradicarlos una vez que han establecido su presencia en un emplazamiento.

Los chinches de cama adultos son de aproximadamente 1/4 de pulgada o aproximadamente 6 milímetros de longitud, 5-6 milímetros de anchura, y rojos-marrones con cuerpos ovales, aplastados. Las ninfas no maduras son similares en aspecto a los adultos pero más pequeñas y de color más claro. Los chinches de cama no vuelan, pero pueden moverse muy rápidamente sobre las superficies. Los chinches de cama hembra ponen sus huevos en áreas aisladas y puedan depositar hasta cinco huevos al día, y tantos como hasta 500 durante toda su vida. Los chinches de cama son muy pequeños, aproximadamente del tamaño de una partícula de suciedad. Cuando se ponen, los huevos son pegajosos, lo que hace que se adhieren a las superficies.

Los chinches de cama pueden durar largos periodos de tiempo sin alimentarse. Las ninfas pueden sobrevivir meses sin alimentarse y los adultos durante más de un año. Por lo tanto, es muy improbable que las infestaciones se eliminen dejando un emplazamiento inhabitado.

Los chinches de cama son activos durante la noche y principalmente se ocultan durante el día en hendiduras o grietas. Los chinches de cama pueden encontrar fácilmente lugares para ocultarse en camas, somieres, muebles, a lo largo de los zócalos, en alfombras, e incontables otros lugares. Los chinches de cama tienden a congregarse pero no construyen nidos como otros insectos.

Los chinches de cama obtienen su sustento mediante la extracción de sangre a través de un pico alargado. Pueden alimentarse de un ser humano durante 3 a 10 minutos aunque no es probable que la persona sienta la picadura. Después de la picadura, la víctima experimenta frecuentemente un bulto o hinchazón con prurito en el área de la picadura. Sin embargo, algunas personas no tienen ninguna reacción o solamente una reacción muy pequeña a una picadura de chinche de cama. Las picaduras de los chinches de cama tienen síntomas que son similares a las picaduras de otros insectos, tales como los mosquitos y garrapatas. No es posible determinar si la picadura es de un chinche de cama o de otro tipo de insecto sin observar realmente al chinche de cama. Como resultado, las infestaciones por chinche de cama pueden durar largos periodos sin ser detectadas.

Las infestaciones por chinches de cama se originan por un chinche de cama que se lleva a una nueva área. Los chinches de cama son capaces de agarrarse a posesiones y ocultarse en pequeños espacios de modo que pueden transportarse fácilmente en las pertenencias del viajero. Como resultado, los edificios donde es alta la rotación de ocupantes, tales como hoteles o apartamentos, son especialmente vulnerables a infestaciones por chinches de cama.

Debido a todas estas características de los chinches de cama descritas en el presente documento, los chinches de cama son difíciles de erradicar. Son necesarios especialistas en la eliminación de plagas y pesticidas. Es necesario eliminar todo el desorden y objetos innecesarios de la habitación, eliminar los chinches de cama y los huevos tanto como sea posible por medio de vacío y aplicar pesticidas a las áreas de ocultación más probable. Este tipo de tratamiento para la radicación puede ser molesto para un negocio tal como un hotel. Como resultado, es deseable detectar los chinches de cama en el momento más temprano posible en el que se establece una infestación.

El minúsculo, móvil y secreto comportamiento de los chinches de cama hace casi imposible impedir una infestación. Sin embargo, la detección más temprana posible puede hacer posible erradicar los insectos más fácilmente. Son necesarios dispositivos y métodos para la detección temprana de chinches de cama, especialmente para los de las industrias de alojamiento.

Sumario

Se proporciona un dispositivo de control y captura de insectos de acuerdo con la invención: véase la reivindicación 1.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista lateral de un controlador de chinches de cama pero no de acuerdo con la presente invención.

La Figura 2 es una vista superior de un componente de cartón y lámina adherente del controlador de chinches de cama de la Figura 1.

La Figura 3 es una vista en perspectiva de un controlador de chinches de cama pero no de acuerdo con la presente invención.

La Figura 4 es una vista en despiece del controlador de chinches de cama de la Figura 3.

La Figura 5 es una vista superior de la base del controlador de chinches de cama de la Figura 3.

La Figura 6 es una vista de la tapa del controlador de chinches de cama de la Figura 3.

La Figura 7 es una vista en despiece del controlador de chinches de cama de la Figura 3.

La Figura 8 es una vista en perspectiva de una almohadilla.

La Figura 9 es una vista en perspectiva de una lámina adherente.

La Figura 10 es una vista en perspectiva de una parte de un controlador de chinches de cama que contiene una fuente química de calor.

La Figura 11 es una vista en perspectiva de una parte de un controlador de chinches de cama que contiene una fuente eléctrica de calor.

La Figura 12 es una vista en perspectiva de una cubierta para su uso con las partes del controlador de chinches de cama mostrado en las Figuras 10 y 11.

La Figura 13 es una vista en perspectiva de un lado inferior de la esquina de la cubierta de la Figura 12.

La Figura 14 es una vista parcial, en perspectiva de un controlador de chinches de cama.

Descripción detallada de la realización preferida

La presente invención sirve para detectar chinches de cama en un emplazamiento en el momento más temprano posible tras su llegada, de modo que puedan acometerse esfuerzos tempranos para su exterminación. En la industria del alojamiento, incluso un encuentro por un cliente o miembro del público con un chinche de cama conduce a un bajo nivel de satisfacción del cliente y la posibilidad de reputación negativa en la comunidad. El control y detección temprana de los chinches de cama puede ayudar a reducir las posibilidades de estos efectos negativos.

La presente invención es un controlador de chinches de cama que atrae los chinches de cama, y retiene los chinches de cama o registra su paso a través de la trampa.

Un controlador de chinches de cama de la presente invención puede incluir dos aspectos básicos: un mecanismo de atracción y uno de retención o registro, detección y colocación. En el diseño de un controlador, es importante considerar cómo se detectará la presencia de los chinches de cama en el controlador y dónde se colocará el controlador. Cada uno de estos aspectos de un controlador de chinches de cama se explicará en detalle con ejemplos proporcionados sobre cómo se llevarán a cabo los objetivos de cada componente.

Mecanismos atrayentes

Es deseable un mecanismo de atracción para su uso en un controlador de chinches de cama debido a que incrementa la probabilidad de que el chinche de cama encuentre el controlador. Esto a su vez incrementa la probabilidad de una detección temprana de una infestación por chinches de cama.

Feromona

Un ejemplo de un atrayente es una feromona de agregación o detención. Una feromona puede estar en forma de gel, en forma sólida o impregnada en otros materiales. Algunos ejemplos de materiales sobre los que puede impregnarse una feromona pueden incluir cartón, plástico, o un cartón adhesivo. Una feromona también puede incorporarse dentro de una almohadilla absorbente.

Los materiales tejidos y no tejidos adecuados para la almohadilla absorbente incluyen las fibras naturales (por ejemplo, fibras de madera o algodón), fibras sintéticas tales como poliolefinas (por ejemplo, polietileno y polipropileno), poliésteres, poliamidas, y celulosa sintética (por ejemplo, material de RAYÓN™), o de una combinación de fibras naturales y sintéticas. Dichas fibras sintéticas pueden fabricarse usando procesos conocidos tales como cardado, hilado directo, soplado en fusión, deposición por aire, punzado y similares. Por ejemplo, el material absorbente puede incluir guata de algodón, pasta de celulosa fibrosa, guata sintética, guata de poliéster, fieltro, mallas cardadas adheridas, materiales adhesivos hilados en grandes lotes y mezcla de pasta de celulosa y materiales de polipropileno. Algunos ejemplos de materiales absorbentes aceptables se describen en la Solicitud de

Patente de Estados Unidos Publicada US-20030127108.

En una alternativa, la almohadilla puede incluir tanto un material absorbente como una cubierta que incluye materiales como un material no tejido hilado directo, película termoplástica calada moldeada, película termoplástica hidroformada, espumas porosas y gasa termoplástica.

Un beneficio del uso de una cubierta es que se puede permitir que un líquido químico atrayente, tal como una feromona, pueda pasar a través de él y ser absorbida dentro de la almohadilla. La composición de la feromona activa está frecuentemente suspendida en un disolvente líquido, que puede evaporarse entonces usando calor o aire seco, etc., dejando solamente los productos químicos de la feromona. Los productos químicos de la feromona se embeben entonces dentro de la almohadilla, y se protegen por la cubierta de la almohadilla. Esta disposición reducirá la probabilidad de que cuando caminan los insectos sobre la almohadilla, las feromonas se transporten fuera con ellos. Las feromonas permanecen en la almohadilla extendiendo la eficacia de la atracción.

Cualquiera de estos materiales de almohadilla puede incluir un atrayente químico para motivar a los insectos hacia el puesto. Se conocen muchos tipos diferentes de atrayentes químicos incluyendo atrayentes basados en comida y feromonas.

Atrayentes de comida

Pueden usarse atrayentes de tipo comida y pueden estar en forma de gel líquido o en forma de sólido. Para los chinches de cama, los atrayentes de tipo comida simulan olores de seres humanos.

Señales táctiles

Los chinches de cama son atraídos a materiales con una textura superficial rugosa y porosidad superficial. Por ejemplo, es más probable que los chinches de cama se congreguen sobre madera o cartón que sobre un material plástico liso. Algunos ejemplos de materiales que pueden incorporarse en el controlador de chinches de cama para atraer a los chinches de cama incluyen madera, cartón, cartón corrugado, algodón o papel de tapizado.

Se realizaron ensayos de laboratorio para comparar la capacidad de atracción para los chinches de cama de cinco materiales: una trampa de cúpula hecha de materiales plásticos fabricados por Trece Incorporated, un rollo de tejidos de algodón con un clip usado para mantenerlo aplanado, un bloque de madera de un cabecero con tres orificios taladrados en él, una placa de acero inoxidable y cartón. El bloque del cabecero atrajo significativamente más chinches de cama que cualquier otro material. El material de cartón atrajo significativamente más chinches de cama que el resto de los otros tres materiales.

Una posible razón para la atracción de los chinches de cama por el material de madera y cartón podría ser que sus superficies rugosas hacen más fácil para los chinches de cama moverse y tener tracción sobre la superficie. Otra posibilidad es que los materiales tales como la madera se encuentran frecuentemente cerca de las fuentes de comida, tal como la estructura de la cama que está en la proximidad a un ser humano.

El cartón puede ser especialmente útil como un mecanismo de atracción en el controlador de chinches de cama debido a su peso ligero, economía de fabricación, y que se degrada más fácilmente que la madera tras su desechado. El cartón corrugado consiste usualmente en dos láminas de material de recubrimiento de cartón liso emparedando una capa de cartón ondulado. El cartón corrugado puede ser especialmente atractivo para los chinches de cama debido a que proporciona tanto rugosidad como pequeñas grietas en las que los chinches de cama pueden introducirse a sí mismos. Debido que los chinches de cama son de aproximadamente 5 a 6 mm de anchura, puede ser deseable un cartón corrugado con una ondulación que tenga una distancia entre picos de aproximadamente 6 a 7 mm.

Son también deseables materiales con una baja tasa de transferencia de calor para los chinches de cama y proporcionan un mecanismo de atracción para la captura.

La vibración es otra posible pista táctil que atrae a los chinches de cama. Es posible que la sangre que circula a través de las venas de un ser humano cree una sensación de vibración que pueda ser detectada por los chinches de cama. Como resultado, la vibración puede servir como mecanismo de atracción en el controlador de chinches de cama.

El calor es otro ejemplo de una pista táctil que atrae a los chinches de cama. El calor puede proporcionarse en un controlador de chinches de cama de muchas formas diferentes. Estructuras integradas tales como cápsulas que facilitan una reacción con base ácida que puede usarse para proporcionar calor. Por ejemplo, cápsulas de hidróxido de calcio que están disponibles comercialmente para proporcionar calor bajo demanda. El calor puede proporcionarse como calor radiante o calor infrarrojo.

La humedad es otro ejemplo de una pista táctil que atrae chinches de cama. La humedad puede proporcionarse en un controlador de chinches de cama proporcionando una almohadilla absorbente, tal como una de los tipos descritos anteriormente, con humedad incorporada dentro de la almohadilla.

5 Atrayentes olfativos

Los chinches de cama pueden encontrar su fuente de comida detectando los componentes de la respiración, transpiración, aceite del pelo o de la piel. Los siguientes componentes de la respiración humana pueden servir como mecanismo de atracción en el controlador de chinches de cama: dióxido de carbono, metanol, metano, furano y piridina.

Los siguientes componentes de la transpiración humana pueden usarse como mecanismos de atracción en los controladores de chinches de cama: ácido láctico, ácido butírico, octenol, indol, 6-metil-5-hepten-2-ona, geranilo acetona, 1-dodecanol, 3-metil-1-butanol, ácidos carboxílicos, y urea. El sebo es un componente del aceite de la piel que puede usarse como un atrayente.

Retención

Un aspecto de un controlador de chinches de cama es la capacidad para retener o capturar un chinche de cama o registrar de otra forma la presencia del chinche de cama. Algunos ejemplos de mecanismos de detección que no implican la retención del chinche de cama se explicarán con más detalle en el presente documento. Sin embargo, generalmente el método más simple para determinar si está presente un chinche de cama en la trampa es la retención del chinche de cama.

Puede usarse una lámina adherente cubierta con un adhesivo que retiene un chinche de cama sobre la lámina adherente. Las láminas adherentes que se usan comúnmente en la industria del control de insectos y están disponibles de muchas fuentes comerciales, tal como Atlantic Paste y Glue en Brooklyn, Nueva York. Otro ejemplo es un depósito de aceite que captura insectos, un gel u otra sustancia a la que los insectos se adherirán, una tira de tóxicos de plástico impregnado con un insecticida, o un compuesto insecticida tal como un polvo o en otra forma.

Como se ha mencionado anteriormente, son posibles sistemas pasivos que detectan la presencia de chinches de cama pero no retienen al chinche de cama. Por ejemplo, puede usarse un mecanismo de detección química para detectar un producto químico que esté presente sobre el cuerpo o las heces del chinche de cama. Una superficie en el controlador puede tener un producto químico que cambie de color cuando se detecte dicho producto. También, se han desarrollado inhaladores químicos sofisticados que pueden detectar la presencia de ciertos productos químicos en el aire.

Están también disponibles sensores electrónicos que no capturan insectos. Un ejemplo de este tipo de sensor se describe en la publicación de Solicitud de Patente de Estados Unidos n.º US-2003-0184442, titulada METHOD AND APPARATUS FOR CAPACITIVELY SENSING PESTS, presentada el 27 de marzo de 2003. Puede situarse un sensor tal como se describe en esa publicación dentro de un controlador de chinches de cama.

Detección

Una vez que un chinche de cama ha encontrado al controlador de chinches de cama, es importante que este encuentro sea conocido para la dirección o propiedad de un emplazamiento tan rápidamente como sea posible. El diseño del controlador de chinches de cama puede facilitar una detección fácil y temprana de la presencia de chinches de cama.

La inspección visual de un controlador de chinches de cama es un mecanismo para la detección. Para facilitar la inspección visual, una parte de la trampa puede ser fácilmente extraíble y sustituible, puede ser transparente, o puede estar estructurada de modo que cualquiera de los chinches de cama sea fácilmente evidente.

Sin embargo, no es deseable que los chinches de cama sobre el controlador de chinches de cama puedan ser observados fácilmente por los clientes del establecimiento. Esta preocupación puede acometerse mediante la colocación del controlador de chinches de cama dentro de la habitación, tal como se explica adicionalmente en el presente documento. Además, el diseño del controlador de chinches de cama puede proporcionar una ocultación de cualquier chinche de cama a los miembros del público que no estén entrenados en cómo inspeccionar el controlador.

Puede ser deseable también que el personal doméstico que visite la habitación diariamente no quede alertado por la presencia de chinches de cama. Por otro lado, el personal doméstico puede utilizarse para inspeccionar los controladores de modo diario para asegurar la detección más temprana posible.

Otros ejemplos de mecanismos de detección que facilitan la retirada ágil de cualquier chinche de cama incluyen una luz que se activa sobre el controlador cuando se detecta o retiene un chinche de cama, una señal electrónica que se

envíe desde el controlador de chinches de cama a un panel de control, o un cambio de color en el material de la trampa. Puede usarse una señal electrónica para generar un mensaje de voz o mensaje de correo electrónico para alertar a la dirección de la presencia de los chinches de cama.

5 **Colocación y mantenimiento**

El controlador de chinches de cama puede situarse en un emplazamiento discreto en una habitación. Por ejemplo, el controlador de chinches de cama puede situarse por detrás de un cabecero, donde no es probable que sea visto por los clientes del establecimiento. Puede usarse un adhesivo sensible a la presión para asegurar el controlador de chinches de cama a una superficie oculta dentro de la habitación. Alternativamente, puede usarse un tornillo, punta o taco para fijar el controlador de chinches de cama a una superficie.

Otro posible emplazamiento para el controlador de chinches de cama es bajo un somier o bajo una funda de colchón. Podrían usarse adhesivos sensibles a la presión para fijar un controlador de chinches de cama en este emplazamiento.

Puede ser deseable colocar el controlador de chinches de cama de modo que se requiera una trayectoria tortuosa para el controlador de chinches de cama. Con este tipo de colocación, sería menos probable que un visitante del hotel vea el controlador.

Muchos insectos trepadores prefieren caminar a lo largo de los bordes, y este comportamiento puede utilizarse para dirigir a los chinches de cama hacia el controlador. El controlador de chinches de cama puede colocarse a lo largo de un borde de una pared o una estructura de cabecero, o el propio controlador puede incorporar paredes de guía.

Son posibles muchas configuraciones diferentes para el controlador de chinches de cama de modo que se definen aberturas de acceso entre las paredes de guía que son suficientemente grandes para permitir que los chinches de cama pasen a su través, y suficientemente cerradas para hacer probable que un chinche de cama encuentre una pared de guía y la siga hasta el mecanismo de retención. Alternativamente, pueden extenderse brazos de guía desde el controlador de chinches de cama para incrementar la probabilidad de que los chinches de cama se dirijan hacia el medio de supresión. Pueden colocarse feromonas u otros atrayentes a lo largo de los bordes de brazos de guía o paredes de guía. El controlador de chinches de cama puede situarse sobre una superficie horizontal o una superficie vertical o una superficie que no esté ni horizontal ni vertical (por ejemplo, sobre una inclinación).

Ejemplos de configuraciones para controladores de chinches de cama

Se describirán ahora ejemplos de controladores de chinches de cama. La Figura 1 muestra una vista lateral de un controlador de chinche de cama 10 que usa una capa de cartón acanalado 12. Como se ha explicado anteriormente, los chinches de cama son atraídos por la superficie rugosa del cartón. Además, el acanalado de la capa de cartón 12 proporciona grietas para que los chinches de cama trepen a su interior. La capa de cartón acanalado se dispone emparedada por una primera lámina adherente 14 y una segunda lámina adherente 16 en esta realización. Se coloca una capa adhesiva 18 y 20 sobre cada lámina adherente en el lado que hace contacto con la capa de cartón acanalado 12. Como resultado, cuando los chinches de cama trepan dentro de las grietas del cartón, entran en contacto con la capa adhesiva 18 o 20 y quedarán inmovilizados. La capa adhesiva sirve también para asegurar las láminas adherentes a la capa de cartón ondulado.

Los recubrimientos de cartón 22 y 24 emparedan el resto de la construcción. Cualquiera de las superficies exteriores de los recubrimientos de cartón 22 o 24 puede proporcionarse con un adhesivo sensible a la presión para la adhesión del controlador 10 a una superficie. El adhesivo puede usarse para asegurar los recubrimientos de cartón a las láminas adherentes.

La Figura 2 muestra una capa de recubrimiento de cartón 22 con una lámina adherente 14 situada sobre ella. La lámina adherente 14 incluye un adhesivo 18 para la inmovilización de los insectos. La parte perimetral 26 del recubrimiento de cartón 22 proporciona un área en la que un usuario puede agarrar la estructura sin encontrar el adhesivo 18.

En un ejemplo alternativo, el controlador de chinches de cama es similar al de la Figura 1 pero sin los recubrimientos 22 y 24 de cartón.

Una realización de ejemplo adicional sería proporcionar la capa ondulada de cartón de la Figura 1 y una única lámina adherente, dejando una superficie de la capa ondulada de cartón expuesta. En esta configuración, un lado de la lámina adherente tiene un adhesivo diseñado para inmovilizar insectos y este lado se adhiere a la capa de cartón ondulado. El lado opuesto de la lámina adherente está provisto con un adhesivo sensible a la presión para asegurar el controlador a la superficie. Alternativamente, no se proporciona ningún adhesivo sensible a la presión sobre el lado opuesto de la lámina adherente y se utiliza una chincheta u otro mecanismo de fijación. Son posibles también muchas permutaciones diferentes de los elementos de la Figura 1.

El controlador 10 es un cuadrado de 5 cm de lado en una realización. Es posible también tener un controlador cuadrado de 2,5 a 7,6 cm, inclusive, y conformar el controlador con unas formas distintas a cuadradas.

Las Figuras 3-7 muestran un ejemplo alternativo de un controlador de chinches de cama. El controlador de chinches de cama 60 de las Figuras 3-7 incluye dos partes principales: una base 62 y una cubierta 66. La cubierta 66 puede retirarse de la base 62 apretando la cubierta para desacoplar la cubierta de las mitades 68, 70, mostradas en la Figura 4. Una información más detallada acerca de la estructura del controlador de chinches de cama 60 está disponible en la Solicitud de Patente de Estados Unidos Número de Serie 10/697.705, titulada INSECT SUPPRESSION STATION, presentada el 29 de octubre de 2003. La solicitud de patente describe la estructura de las Figuras 3-7 y cómo esa estructura puede usarse como un puesto de supresión de insectos. La estructura está también bien adaptada para su uso como un controlador de chinches de cama debido a que proporciona la capacidad de retener láminas adherentes en rebajes dentro de la trampa. Puede recibirse una lámina adherente en un rebaje inferior dentro de la base 62 o en un rebaje superior dentro de la cubierta 66.

Otros detalles de la estructura del controlador 60 se describen en la Solicitud de Patente con n.º de Serie 10/697.705 y por lo tanto no se describirán adicionalmente. Sin embargo, ciertas características de la trampa 60 tal como se representa en la figura pueden modificarse para conseguir una realización de ejemplo ligeramente diferente que esté bien adaptada también como controlador de chinches de cama. Por ejemplo, la cubierta 66 mostrada en las Figuras 3-4 puede ser una cubierta plana en lugar de una cubierta en cúpula. Una cubierta con forma de cúpula es útil para impedir que el agua u otros líquidos alcancen los dispositivos de supresión de insectos dentro del controlador, por ejemplo cuando el dispositivo se usa en cocinas u otras áreas que pueden limpiarse con el uso de mangueras. Sin embargo, dado que el controlador de chinches de cama es probable que se use en emplazamientos de dormitorio y es improbable encontrar grandes cantidades de agua, es preferible la cubierta plana. La cubierta plana permite que el dispositivo tenga un perfil más bajo y sea menos evidente para los clientes.

La base 62 del controlador de chinches de cama 60 puede estar fabricada de un material plástico bastante rígido, tal como plástico de alto impacto o plástico ABS, mientras que la tapa 66 está fabricada de un plástico que es más flexible que el de la base 62. En una realización, los materiales de base y tapa son resistentes al agua y/o resistentes al impacto. Algunos ejemplos de materiales de base y tapa son plásticos termoformados tales como polipropileno de alto impacto (HIPP), y acrilonitrilo butadieno estireno (ABS). Otros materiales posibles incluyen policlorotrifluoroetileno (PCTFE), cloruro de polivinilideno (PVDC) o polietileno de alta densidad (HDPE). Además, el puesto puede formarse con materiales no plásticos tales como cartón, papel cartón encerado, metal galvanizado, aluminio y madera.

Un dispositivo de retención que puede usarse en las áreas de recepción 72, 74 es una lámina adherente 154 que incluye el adhesivo 156 sobre una superficie tal como se muestra en la Figura 9. Cualquier insecto capturado sobre la lámina adherente 156 dentro de una de las áreas de recepción 72, 74 del puesto 60 no será visible debido que está contenido dentro del puesto 60. Esta configuración proporciona una evidencia visual de cualquier presencia del insecto, pero reduce la probabilidad de que un cliente u observador casual de la trampa sea capaz de ver cualquier insecto capturado.

En la Figura 8 se muestra un ejemplo de un dispositivo que puede usarse tanto en la primera área de recepción 72 como en la segunda área de recepción 74 o en ambas áreas de recepción. La almohadilla 150 puede ser un dispositivo para la atracción, control, captura o cebo del insecto, o puede llevar a cabo cualquier combinación de estas funciones. Por ejemplo, la almohadilla 150 puede ser un detector de insectos o una lámina adherente para la captura de insectos. Alternativamente, la almohadilla 150 puede incluir un atrayente químico. La almohadilla 150 puede incluir una parte de un cebo para insectos 152. Ejemplos de materiales de almohadilla intercambiables incluyen poliestireno, cartón, materiales absorbentes.

En referencia a la ahora a las Figuras 10-13, se muestra un dispositivo de control y captura de insectos de acuerdo con la invención mostrado con el número de referencia 100. El dispositivo de control y captura de insectos 100 incluye una base 102 y una cubierta 104 que encajan entre sí y proporcionan una abertura para insectos 106 que permite a los insectos entrar dentro del interior de la trampa 108. El interior de la trampa 108 incluye una superficie adhesiva 110 y un dispositivo de calentamiento 112. El interior de la trampa puede incluir adicionalmente un cebo o atracción 114. La superficie adhesiva, el dispositivo de calentamiento y el cebo o atracción pueden proporcionarse fijados a la base 102, a la cubierta 104 o a ambas.

La base 102 incluye una pared periférica 116. En general, la pared periférica puede incluir una superficie exterior 118 que puede proporcionarse con una inclinación que permita que los chinches se trasladen hacia arriba de la superficie exterior de la pared 118. La superficie exterior de la pared 118 puede tener textura para facilitar la entrada de los insectos dentro de la trampa. La pared periférica 116 puede incluir un borde superior 120 que puede incluir una serie de bordes dentados 122. Debería entenderse que la presencia de bordes dentados es opcional. Se espera que ciertos tipos de insectos puedan preferir trepar a través de los valles dentados 124 que sobre una superficie suave. La pared periférica 116 incluye una superficie interior de pared 126. La superficie interior de pared se proporciona con una superficie inclinada 128. La caracterización de la superficie de la pared interior 126 como una superficie inclinada 128 significa que la pared se extiende en un ángulo de menos de 90º respecto a la horizontal de

modo que cualquier insecto que se mueva sobre el borde superior 120 puede caer directamente dentro del interior de la trampa 108 (en la que el ángulo se mide para proporcionar una caída desde el borde superior 120 sobre el fondo de la base 102). Se espera que al proporcionar una superficie inclinada 128, puede haber ventajas en la captura de los insectos. Por ejemplo, si un insecto no está dispuesto a pasar al interior del adhesivo, proporcionar la superficie inclinada 128 puede permitir una captura mejorada de insectos si el insecto cae dentro del adhesivo situado por debajo del borde superior 120. Puede hacerse referencia a una trampa que contenga una pared periférica 116 que tenga una superficie inclinada 118 como una trampa de caída.

La superficie adhesiva 110 puede proporcionarse de modo que se extienda hasta la pared periférica 116. Cuando la pared periférica incluye una superficie interior de pared 126 que se caracteriza con una superficie inclinada 128, la superficie adhesiva puede proporcionarse por debajo del borde superior 120 de modo que los insectos caigan sobre el borde superior 120 en contacto con la superficie adhesiva 110. La superficie adhesiva puede proporcionarse con un adhesivo que cubra la superficie inferior de la base 102 o como una lámina adherente que se fija a la superficie inferior de la base 102.

El dispositivo de calentamiento 112 puede proporcionarse como un dispositivo de calentamiento químico 130 o como un dispositivo de calentamiento eléctrico 132. El dispositivo de calentamiento 112 puede construirse de modo que proporcione una temperatura suficiente para atraer insectos. En general, se cree que ciertos insectos son atraídos a temperaturas que son similares a las temperaturas del cuerpo humano. Un intervalo de temperaturas de ejemplo que puede proporcionarse como intervalo de temperatura objetivo es de aproximadamente 26,7 °C (80 °F) a aproximadamente 37,8 °C (100 °F) tal como se mide en la superficie del dispositivo de calentamiento. Se espera que el dispositivo de calentamiento químico 130 pueda activarse y colocarse en el interior de la trampa 108. El dispositivo de calentamiento eléctrico 132 puede proporcionarse con un dispositivo alimentado por una fuente exterior a través del cable 134 o como un dispositivo alimentado por una fuente interior, tal como baterías proporcionadas dentro del compartimento 136.

El dispositivo de calentamiento eléctrico 132 puede proporcionarse de modo que proporcione una descarga eléctrica, de forma periódica, de modo que cualquier insecto en contacto con el dispositivo de calentamiento eléctrico 132 quede electrocutado. La característica de electrocución puede proporcionarse además del calentamiento.

El dispositivo 100 puede incluir o no un cebo o atrayente 114. Si el dispositivo 100 incluye un cebo o atrayente 114, el cebo o atrayente 114 pueden proporcionarse en diversos emplazamientos. Dos emplazamientos ejemplares para el cebo o atrayente 114 incluyen sobre la superficie adhesiva 110 y sobre el dispositivo de calentamiento 112. Cebos o atrayentes ejemplares incluyen aquellos efectivos para arrastrar insectos, tales como chinches de cama, dentro de la trampa 100 y pueden incluir esos cebos y atrayentes identificados anteriormente.

La cubierta 104 puede incluir un saliente 140 que se acopla en una ranura 142 sobre la base 102. El acoplamiento entre el saliente 140 y la ranura 142 permite a la cubierta 104 permanecer sobre la base 102 y proporcionar la abertura para insectos 106.

Los dispositivos descritos en el presente documento están diseñados especialmente para el control de una población de chinches de cama. Sin embargo, los mismos dispositivos, estructuras y sistemas se podrían usar para controlar y seguir otra población de insectos. Por ejemplo, los dispositivos y sistemas descritos en el presente documento pueden usarse para controlar cucarachas, hormigas, escarabajos o cualquier otra población insectos. La memoria descriptiva, ejemplos y datos anteriores proporcionan una descripción completa de la fabricación y uso de la composición de la invención. Dado que pueden hacerse muchas realizaciones de la invención sin apartarse del alcance de la invención, la invención reside en las reivindicaciones adjuntas en el presente documento a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de control y captura de insectos (100) que comprende:
 - 5 una base (102) y una tapa para cubrir la base (102), en el que la base (102) y la tapa se construyen para proporcionar el interior de una trampa (108) y una abertura para insectos (106) para que los insectos accedan al interior de la trampa (108);
 - una pared periférica (116) de la base (102) para que los insectos trepen sobre ella para entrar en el interior de la trampa (108);
 - 10 un dispositivo de calentamiento (112) proporcionado dentro del interior de la trampa (108) para atraer a los insectos; y
 - una superficie adhesiva (110) proporcionada en el interior de la trampa (108) para la captura de los insectos, **caracterizado por que** la pared periférica (116) tiene una superficie interior (126) que es una superficie inclinada (128), en tanto que la superficie inclinada (128) se proporciona en un ángulo suficiente de modo que los insectos caigan desde una superficie superior de la pared periférica sobre la superficie adhesiva (110).
 - 15
2. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la pared periférica tiene una superficie exterior que está texturada para facilitar que los insectos trepen por la pared.
- 20 3. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la pared periférica (116) comprende una superficie superior que tiene un borde dentado (122).
4. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la superficie adhesiva (110) se proporciona sobre una superficie inferior de la base (102) y se extiende a la pared periférica (116).
- 25 5. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el dispositivo de calentamiento (112) comprende un dispositivo químico de calentamiento (130).
- 30 6. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el dispositivo de calentamiento (112) comprende un dispositivo eléctrico de calentamiento (132).
7. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado por que** el dispositivo eléctrico de calentamiento (132) comprende un dispositivo eléctrico de calentamiento alimentado por baterías.
- 35 8. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado por que** el dispositivo eléctrico de calentamiento (132) comprende un cable (134) para la recepción de la alimentación eléctrica desde una fuente exterior al dispositivo.
9. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el dispositivo de calentamiento (112) proporciona una temperatura de aproximadamente 26,67 °C (80 °F) a aproximadamente 37,78 °C (100 °F).
- 40 10. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** comprende además una feromona o atrayente (114) dentro del interior de la trampa (108) para atraer a los insectos.
- 45 11. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado por que** la feromona o atrayente (114) se proporciona sobre el dispositivo de calentamiento (112) o sobre la superficie adhesiva (110).

FIG.1

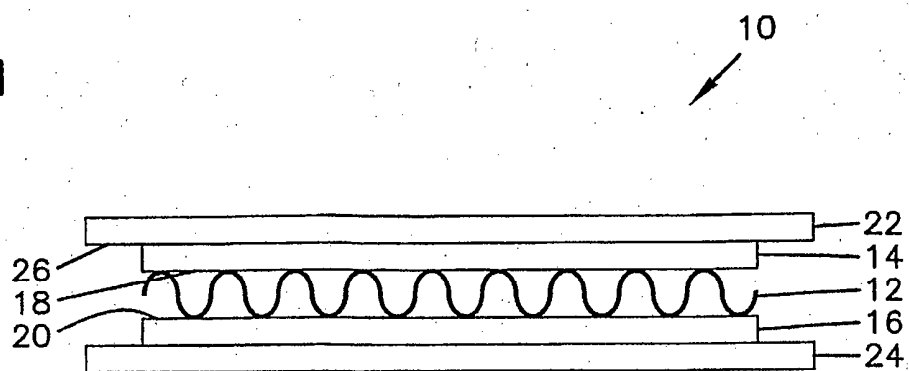
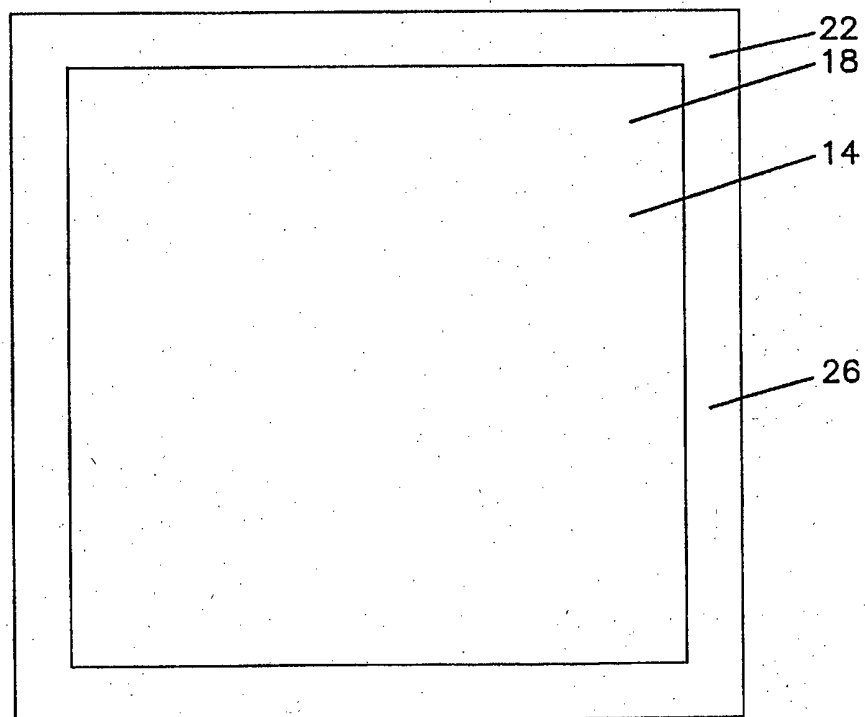


FIG.2



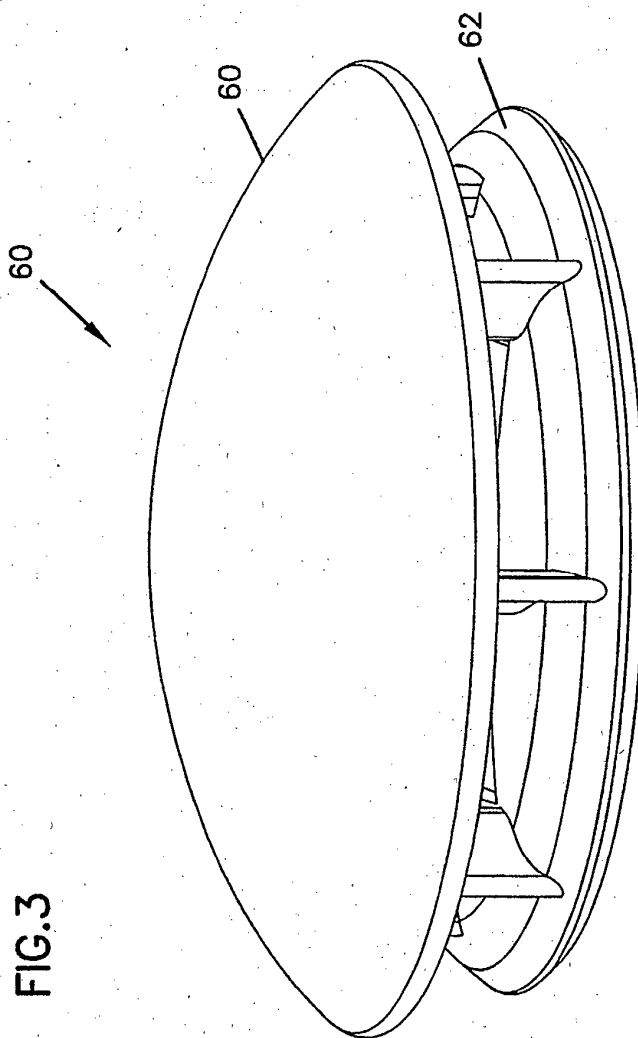
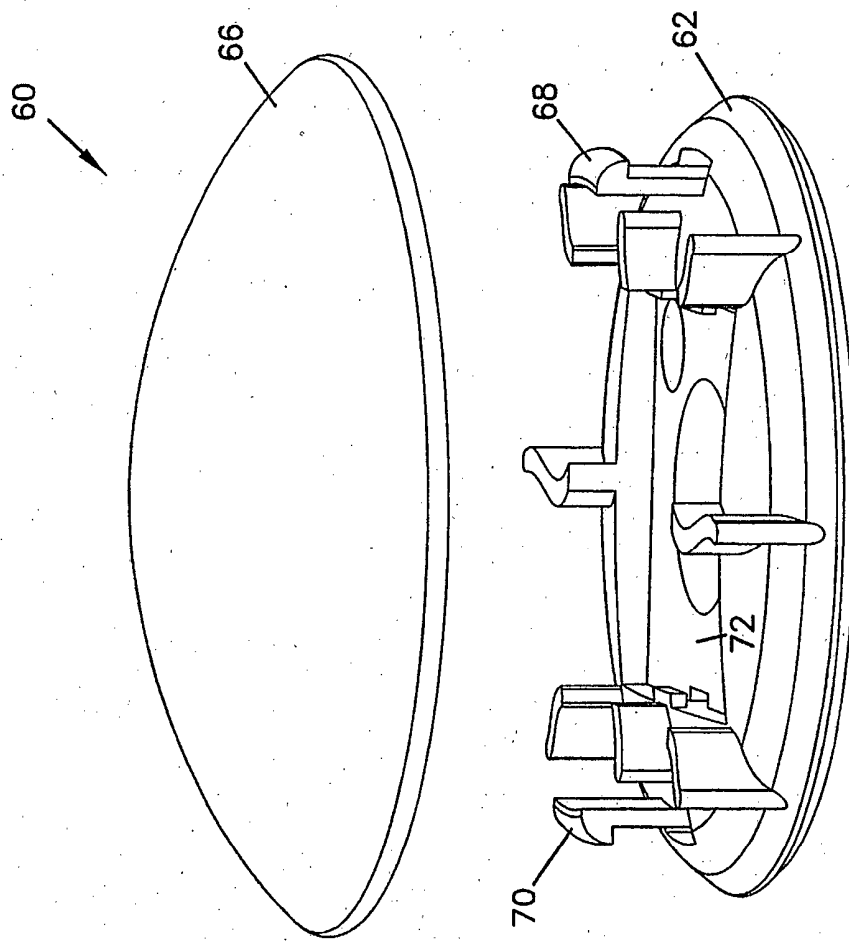


FIG.4



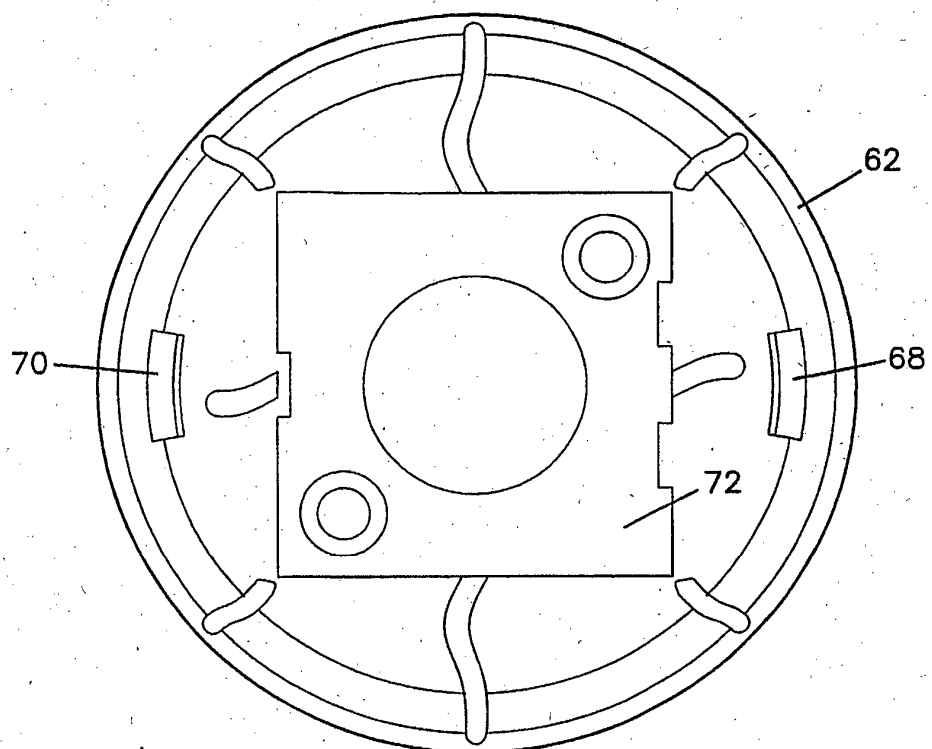


FIG.6

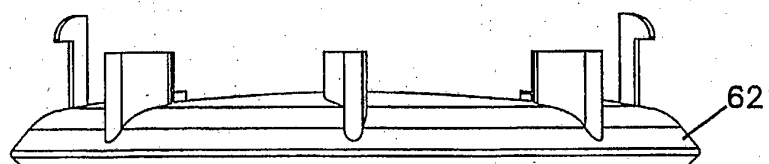
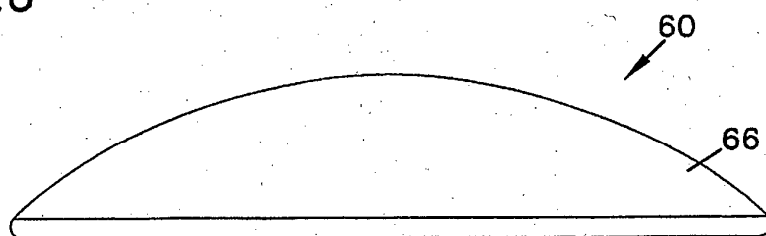


FIG.7

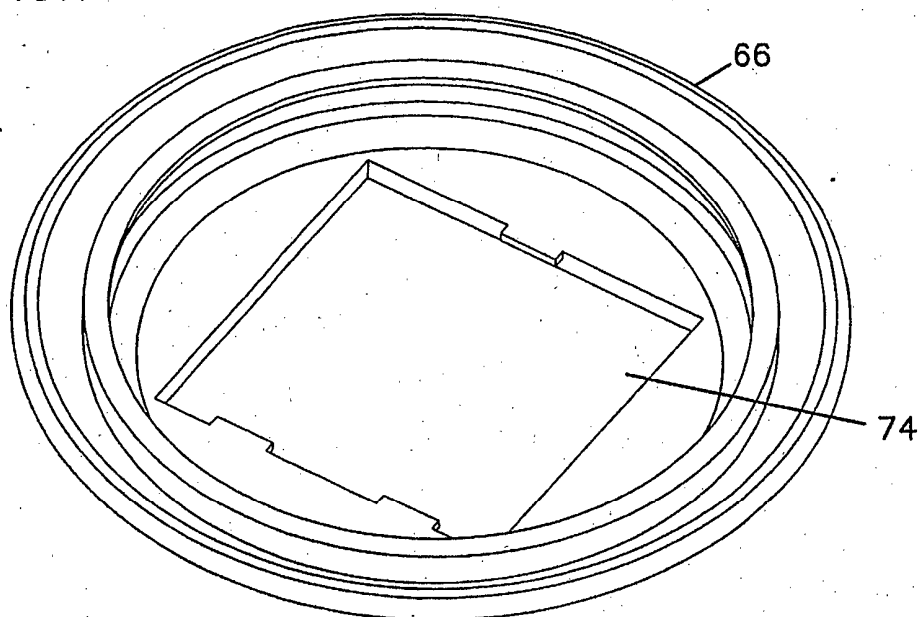


FIG.8

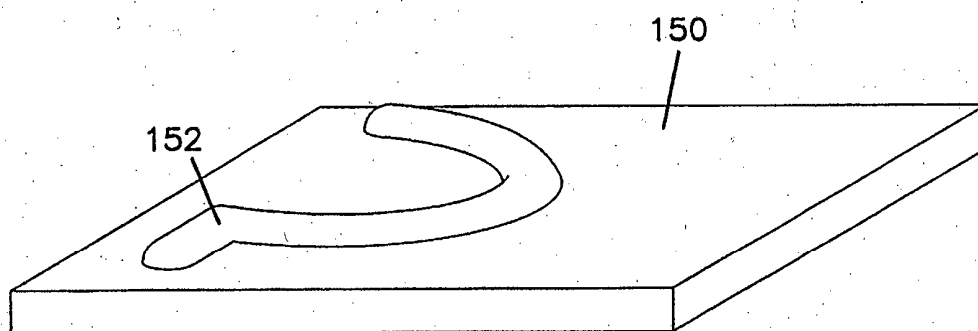


FIG.9

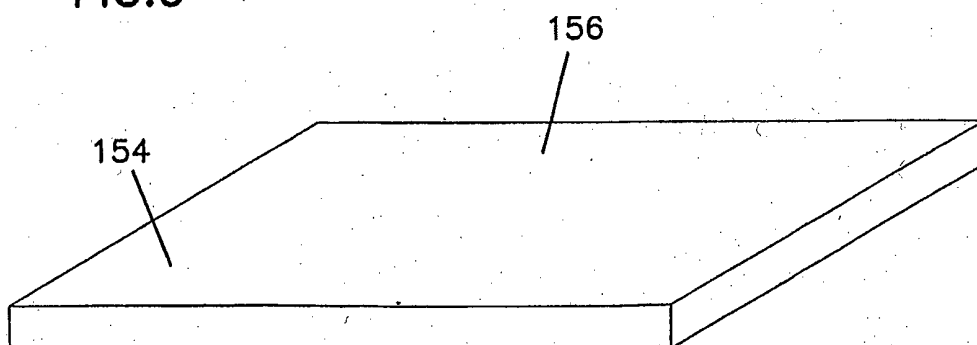


FIG.10

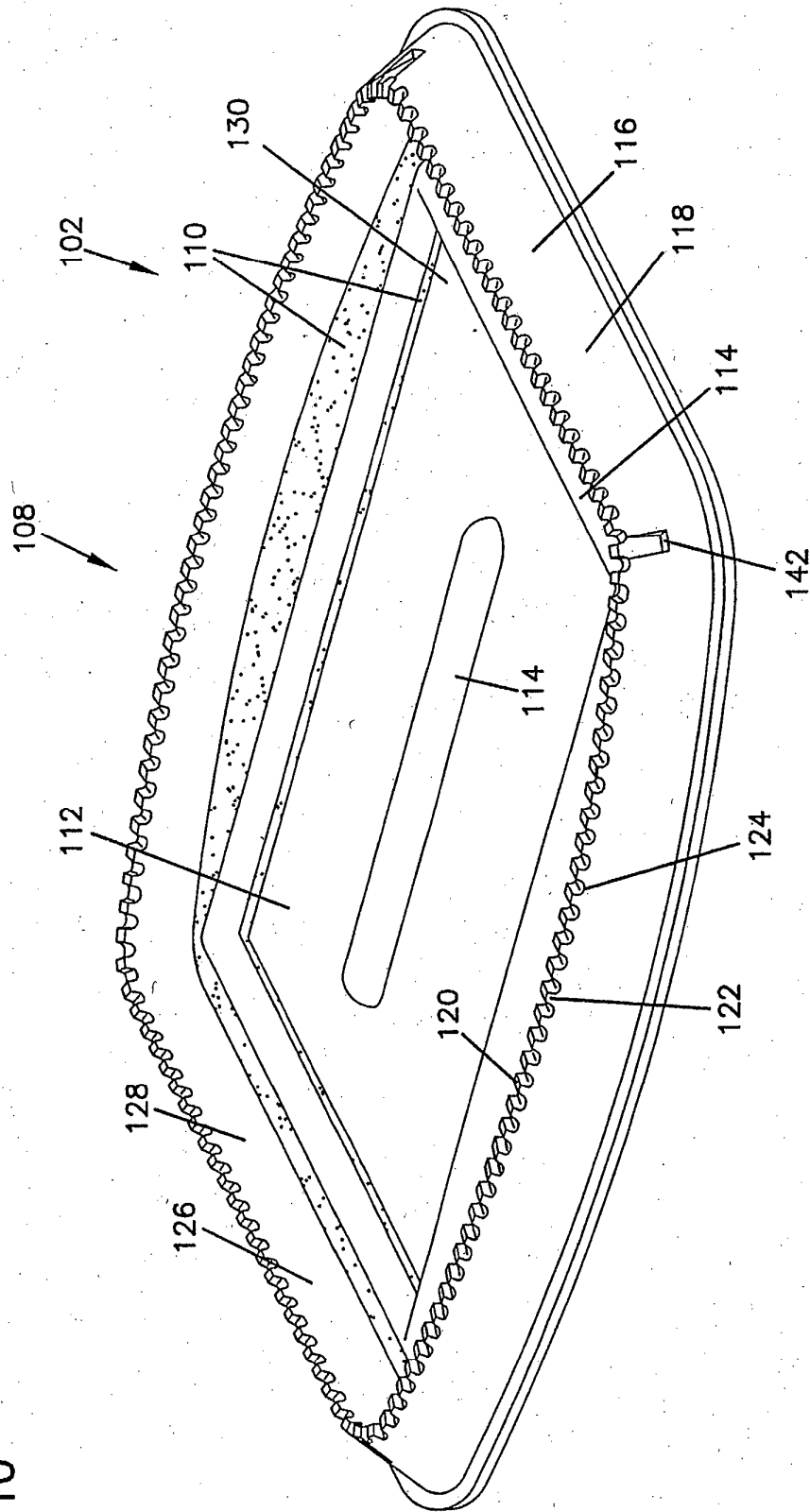
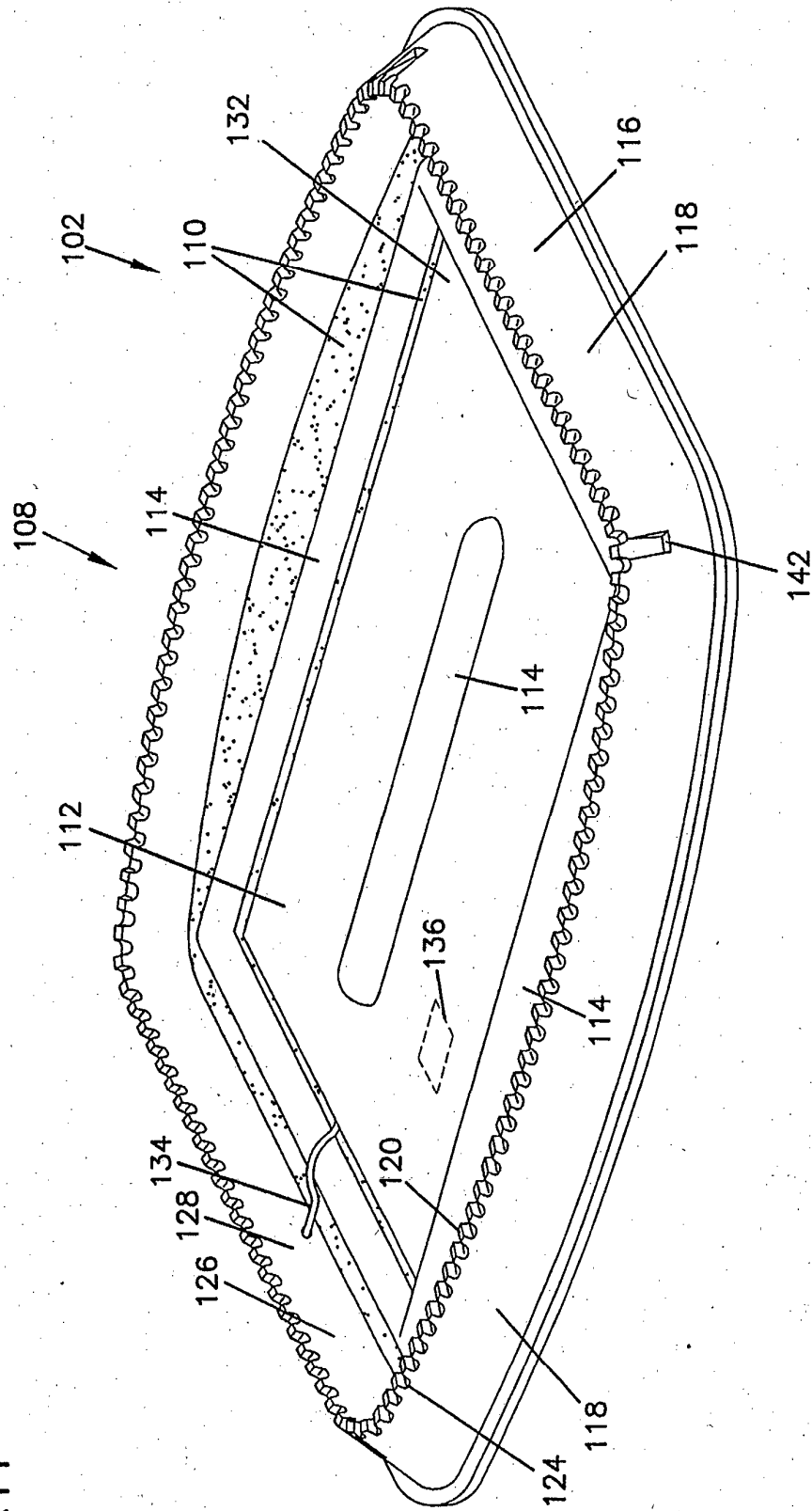


FIG.11



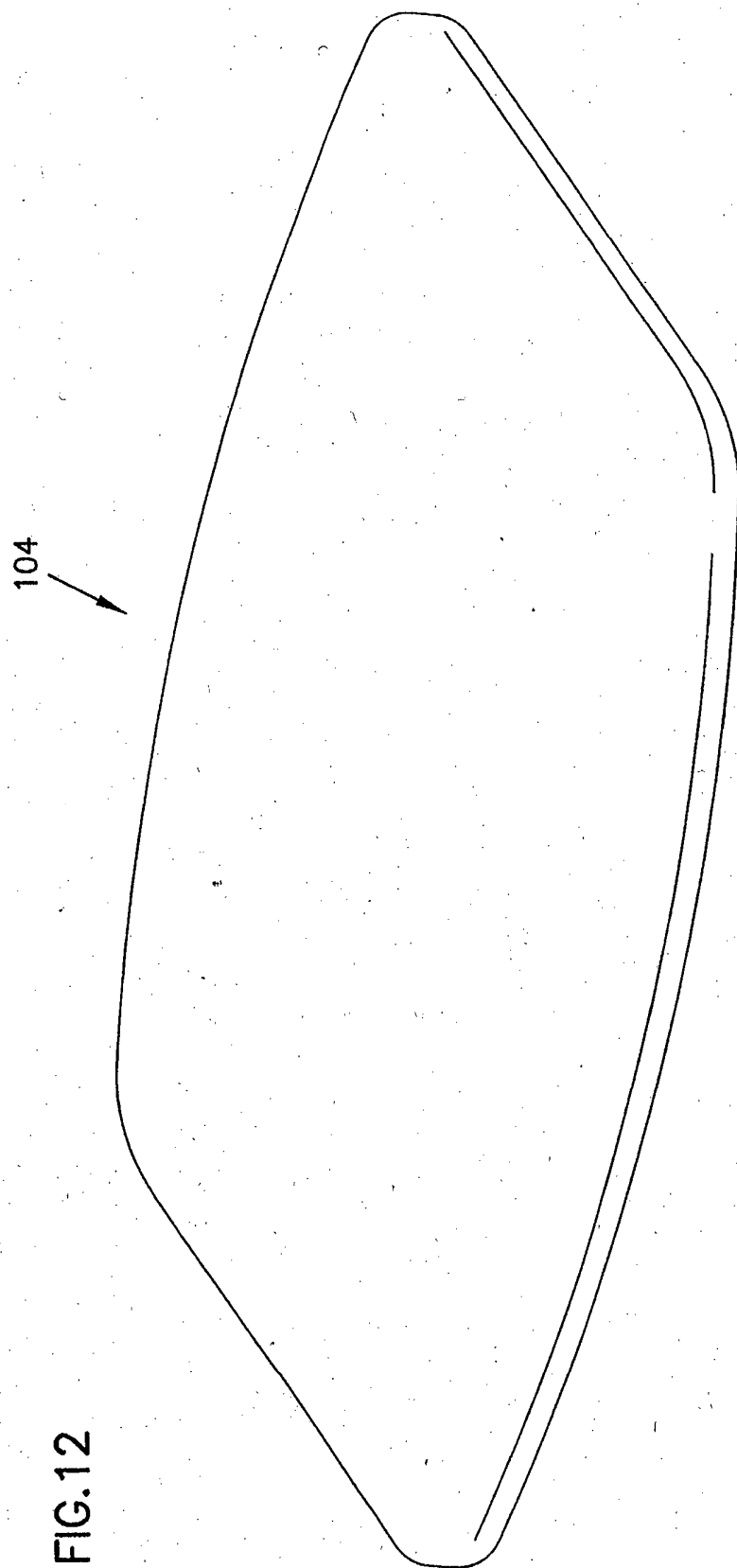


FIG.13

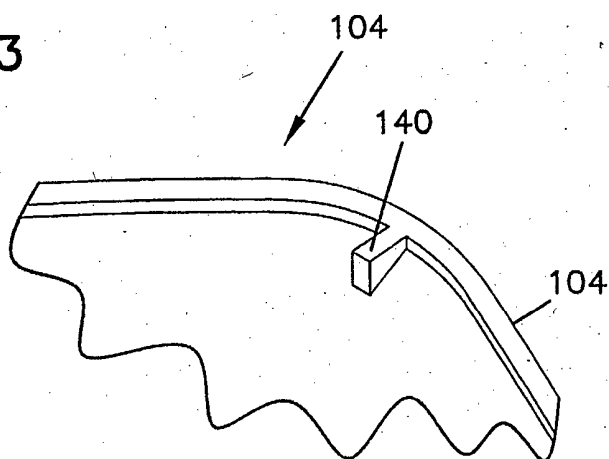


FIG.14

