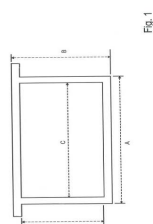


DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

SOLICITUD FASE NACIONAL - PCT



14

1	Título de la Invención (200 caracteres o espacios máximos)		
DISPOSITIVO PARA EL DIAGNÓSTICO DE INFESTACIÓN			
2	Datos del Solicitante		
Nombre:	BAYER ANIMAL HEALTH GMBH	Dirección Electrónica:	notificaciones@clarkemodet.com.co
Dirección:	51368 Leverkusen,	Domicilio/País de constitución:	ALEMANIA - NORDRHEIN- WESTFALEN - LEVERKUSEN
Identificación: ☐ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☒ EMPRESA EXTRANJERA ☐ NIT ☐ PASAPORTE			
Número:	965643-		
3	Solicitantes		

Apellidos - Nombres o Razón Social		Tipo	Identificación	
1.	BAYER ANIMAL HEALTH GMBH	EE	965643	
4	Datos del Inventor			
Nombre:		Klemens KRIEGER,	Dirección Electrónica: notificaciones@clarkemodet.com.co	
Dirección:		Loxsteeg 1 51789,	Domicilio/País de constitución: ALEMANIA - NORDRHEIN-WESTFALEN - LINDLAR	
Identificación: ☐ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☐ NIT ☐ PASAPORTE ☒ No Aplica Número: -				
5	Inventor(es)			
Apellidos - Nombres		Domicilio		
1.	KRIEGER, Klemens	ALEMANIA		
2.	HABIG, Jörg	ALEMANIA		
3.	BÜCHLER, Ralph	ALEMANIA		
6	Datos Inventor(es)			
País de Residencia		Departamento/Estado	Ciudad	Dirección
1.	ALEMANIA	NORDRHEIN-WESTFALEN	LINDLAR	Loxsteeg 1 51789,
2.	ALEMANIA	NORDRHEIN-WESTFALEN	KOLN	Igelweg 9 51145,
3.	ALEMANIA	HESEN	GIEßEN	Hintergasse 30 35274, Kirchhain
7	Datos del Representante Legal / Apoderado			

Nombre:	CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO	Dirección Electrónica:	notificaciones@clarkemodet.com.co
Dirección:	CARRERA 11 NO. 86-53, PISO 6	Domicilio/País de constitución:	COLOMBIA - BOGOTA D.C. - BOGOTA D.C.
Identificación: ☒ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☐ NIT ☐ PASAPORTE Número: 66783790-			
Presentación de Poder			
Año de Radicación			
Número de Radicación			
8	Datos Solicitud: PCT / WO		
Número Solicitud:	PCT/EP2014/068617	Fecha Solicitud:	02/09/2014
Número Publicacion:	WO 2015/032753	Fecha Publicacion:	12/03/2015
9	Declaraciones de prioridad	☒ SI ☐ NO	
1.	(33) País de origen ALEMANIA	Codigo del país DE	(31) No. Solicitud 202013007841.3 (32) Fecha 04/09/2013
10	Reivindicaciones		
Número reivindicaciones:		21	Pago Reivindicaciones: Si
11	Reducción de tasas.		
Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente. ☐ SI ☒ NO Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.			
☐ Micro, pequeñas y medianas empresas ☐ Universidades públicas o privadas			

☐ Entidades sin ánimo de lucro

Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos

12	Documentos Anexos
-----------	--------------------------

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">☒ Reivindicaciones☒ Descripción☒ Dibujos y/o Figuras☒ Resumen☐ Certificado Depósito Material Biológico☐ Uso de Conocimiento tradicional☐ Listado de secuencias☒ Artes finales 12 x 12 cm☒ Poderes, si fuere el caso☐ Copia de la primera solicitud si se reivindica prioridad☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad☒ Otros Anexos |
|--|

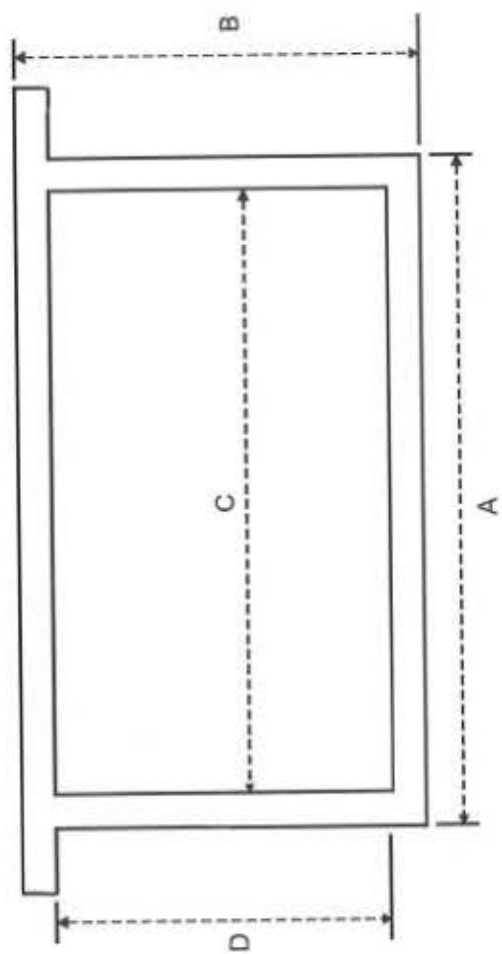


Fig. 1

DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO PARA EL DIAGNÓSTICO DE INFESTACIÓN

La invención se refiere a un dispositivo para examinar la infestación de colonias de abejas con ácaros Varroa.

- 5 Desde aproximadamente el año 2000 ha sido observada una mortalidad masiva de abejas en Norte América y en Europa. Los síntomas son la ausencia de abejas adultas en la colmena. En contraste, la progenie, las abejas jóvenes, la miel y el polen todavía están presentes. Se piensa que una de las causas de la mortalidad de abejas es la infestación con ácaros Varroa (*Varroa destructor*). Los ácaros Varroa se introdujeron a Europa, el Medio
- 10 Oriente, las Américas, Japón y África probablemente durante la segunda mitad del siglo pasado y se han propagado rápidamente dentro de las colonias de las abejas europeas (*Apis mellifera*). En contraste con su hospedero natural, la abeja asiática (*Apis cerana*), la abeja europea no tiene mecanismos de defensa adecuados lo cual permite una mejor reproducción y propagación de los ácaros. Además, *Varroa destructor* es un vector para
- 15 otros microorganismos patógenos (por ejemplo, virus, bacterias). Sin un control efectivo de los ácaros las colonias de abejas morirán más temprano o más tarde. Una gestión de tratamiento confiable contra los ácaros Varroa u otros ácaros distintos de Varroa requiere diagnósticos individuales de infestación.

- Un método conocido para diagnosticar la infestación de abejas con ácaros Varroa es el uso
- 20 de un revestimiento del fondo que pueda retirarse, el cual se posiciona por debajo de los panales en la colmena de abejas. El revestimiento del fondo en la mayoría de los casos es una película adhesiva a cuya superficie adhesiva se adhieren los ácaros Varroa que caen y donde pueden contarse. También es conocido proteger la película adhesiva con una rejilla que se localiza encima de la película para que los ácaros Varroa caigan sobre el
- 25 revestimiento del fondo a través de la malla de la rejilla, pero que las abejas no puedan alcanzar el revestimiento del fondo. Nuevamente, el número de ácaros Varroa que se adhieren a la película adhesiva pueden contarse. Ambos métodos son muy poco confiables puesto que no es claro qué proporción de los ácaros Varroa de la colonia de abejas infestada ha sido registrada en primer lugar. También, cantidades sustanciales de otros
- 30 desechos caerán sobre el revestimiento del fondo de modo que los ácaros muertos sólo pueden descubrirse con dificultad a menos que el revestimiento del fondo se limpie regularmente. Los métodos conocidos son, por lo tanto, más adecuados para un diagnóstico cualitativo de infestación antes que para diagnósticos cuantitativos.

- Otro método conocido para diagnosticar una infestación es lo que se conoce como “método
- 35 de azúcar de glaseado”, donde un número determinado de abejas en un contenedor, cuyo fondo está perforado, se espolvorea con azúcar de glaseado. Agitando el contenedor conjuntamente con las abejas se separan los ácaros Varroa de las abejas; y el azúcar de glaseado, conjuntamente con los ácaros Varroa que se hayan desprendido, deja el contenedor a través del fondo perforado. El azúcar de glaseado y los ácaros Varroa pueden
- 40 separarse unos de otros mediante tamizaje adicional y por consiguiente puede registrarse la cantidad de ácaros Varroa que han sido separados. El “método de azúcar de glaseado” es muy complicado y requiere múltiples dispositivos.

- Por lo tanto, es objeto de la invención proporcionar un dispositivo y un método por medio de los cuales pueda llevarse a cabo un diagnóstico cuantitativo de la infestación de una colonia
- 45 de abejas con ácaros Varroa y que tenga poca complejidad.

El objeto de acuerdo con la invención se logra mediante un dispositivo para examinar la infestación de colonias de abejas con ácaros Varroa, el cual contiene:

- un contenedor con un fondo, paredes laterales y una cubierta;
- dentro del contenedor un medio que causa que los ácaros Varroa dejen las abejas pero que no lastima a las abejas;
- medios para fijar los ácaros Varroa caídos al fondo del contenedor.

5 El contenedor está hecho de un material cuya rigidez resiste el masticado de las abejas, por ejemplo de material plástico (película o placas de red) o metal.

El contenedor puede ser preferiblemente fácil de ensamblar, de abrir y, después de llenar con una muestra de abejas, fácil de cerrar.

10 El dispositivo según la invención puede fijarse en un marco de un panal (marco vacío) por medios de retención adecuados (figura 1) tal como se usan de modo típico en las colmenas. La tabla 1 da una vista general de las dimensiones de diversos tipos de marcos de panal.

Tabla 1

Explicación: A y B, respectivamente, son las dimensiones externas, C y D, respectivamente, las dimensiones internas de la parte superior del marco sin “orejas” y la barra lateral.

Nombre/colmena	A en mm	B en mm	C en mm	D en mm
Albertblätterstock			420	270
Sistema de colmena Allgäu dimensiones suizas, completa	360	284		
Sistema de colmena Allgäu dimensiones suizas, mitad	175	284		
Colmena Arbeitsblätter de la Reichsfachgruppe Imker			223	370
Badisch, completa [dimensiones de asociación]	240	420	220	405
Badisch, mitad	240	210	220	195
Berlepsch				
Dimensiones de Berchdesgarden	235	370		
Dimensiones de Braun				
Dimensión de Bremen	234	314	345	195
Cajón de Bürki			270	230
Dadant US, cámara de cría	435	300	420	260
Dadant US, caja de miel	435	160	420	135
Dadant Blatt, cámara de cría	435	285	410	265

Nombre/colmena	A en mm	B en mm	C en mm	D en mm
Dadant Blatt, caja de miel	435	159	410	130
Dadant (Americana)	460	270		
Dadant [modificada], cámara de cría	448	285	428	256
Dadant [modificada], caja de miel	448	145	428	122
Dahte, panales horizontales	347	225		
Dante, panales verticales	223	360		
Danish panal comedero	310	260		
Deutsch Normal [dimensión estándar]	370	223	350	200
Deutsch Normal, una y media veces	370	338	350	315
Deutsch Normal, plana	370	159	350	135
Deutsch Normal, mitad	370	110	350	100
Dimensiones de Alsace- Lorraine	240	320		
Panal de Conferencia Francesa	362	362		
Dimensiones de la Asociación Central Francesa	320	430		
Freudenstein	338	200	315	180
Gerstung, horizontal	410	260	400	250
Gerstung, vertical	260	410	250	400
Cajón Helvetia, cámara de cría	360	300	344	270
Cajón Helvetia, caja de miel	360	150		
[Bayerisches]Hoffmann, pequeña	370	260	350	235
Hoffmann, grande	410	260	400	250
Dimensión de Holstein			260	300
Dimensiones de asociación italiana	426	261		
Dimensión de especialidad yugoslava	400	300		
Kuntzsch, horizontal	330	250	310	230
Kuntzsch, vertical	250	335	230	310
Langstroth, completa	448	232	428	203
Langstroth, plana, 1/2	448	137	428	108

Nombre/colmena	A en mm	B en mm	C en mm	D en mm
Langstroth, plana, 2/3	448	159	428	130
Langstroth, plana, 3/4	448	185	428	156
Dimensión de Lüftenegg	420	220		
Stock maestro de Schulz	350	240		
Panal austriaco horizontal	426	255	420	220
Rheinische Idealbeute (Schneider)	250	420		
Spaarkast, cámara de cría (holandesa)	360	218	340	198
Spaarkast, caja de miel (holandesa)	360	140	340	120
Spühler crate, cámara de cría	385	335	370	310
Cajón de Spühler, caja de miel	385	170	370	150
Panal de lager de Suabia (Alsacia)	272	362		
Dimensiones suizas, viejas	272	277		
Dimensiones suizas, nuevas	340	260		
Cajón suizo	286	354	270	354
Colmena suiza, cámara de cría	288	361		
Colmena suiza, caja de miel	288	177		
Schleswig-Holstein Wanderbeute	310	260		
Dimensiones de Schwerin	472	171	420	145
Marco de Sträuslis-Dadant-Alberti	435	300		
Panal comedero de Traubling	390	240	370	220
Tatran (Chequia, Eslovaquia)	420	275		
Colmena de Boczonadi, completa (húngaro)	420	360		
Colmena de Boczonadi, mitad (húngaro)	420	180		
Posición de la asociación de Viena	250	420		

Nombre/colmena	A en mm	B en mm	C en mm	D en mm
Wielkopolski (polaca)	360	260		
Württemberg, nueva	272	277	250	250
Württemberg, vieja	272	220	250	200
1.5 Zander	420	330	400	300
4/3 Zander, cámara de cría	420	300	400	280
4/3 Zander, caja de miel	420	150	400	130
Zander	420	220	400	191
Zander, mitad	420	110	400	90
ZaDant	420	285	400	265
Zander, plana	420	159	400	130

- 5 Las dimensiones del contenedor del dispositivo deben ser tales que la altura y la longitud del contenedor permanecen dentro de aquellas de las dimensiones internas del marco de panal utilizado. La anchura del contenedor también puede ser algo más grande que la anchura de las barras del marco del panal. Preferiblemente, el dispositivo debe llenar 10% a 50% del área que se extiende a través del marco del panal. Con dimensiones adecuadas también es posible fijar varios dispositivos en un marco del panal.

- 10 El contenedor debe tener una anchura w en el intervalo desde 10 mm a 50 mm, preferiblemente en el intervalo desde 20 mm a 35 mm, una longitud l en el intervalo desde 50 mm a 428 mm, preferiblemente en el intervalo desde 100 mm a 200 mm, y una altura h en el intervalo desde 20 mm a 405 mm, preferiblemente en el intervalo desde 30 mm a 100 mm.

Especialmente se prefiere que las dimensiones del contenedor sean tales que el contenedor sea adecuado para alojar una muestra de abejas de aproximadamente 50 g.

- 15 Si las filtraciones naturales del contenedor no parecen suficientes para proporcionar oxígeno a las abejas mientras ellas viven en el contenedor de diagnóstico, el contenedor puede tener aberturas de ventilación cuyas dimensiones son tales que las abejas no puedan escapar a través de las mismas.

- 20 Preferiblemente, el contenedor tiene una abertura de un tamaño a través del cual las abejas pueden escapar. De modo especialmente preferible, la abertura tiene un diámetro en el intervalo desde 7 mm a 20 mm. La abertura del contenedor tiene un mecanismo de sellado que permite a las abejas dentro del contenedor ellas mismas abrir el contenedor después de un período predeterminado de tiempo y escapar del contenedor. El tiempo predeterminado, si es del todo posible, asciende a más de 3 horas e idealmente a más de 6 horas.

- 25 El mecanismo de sellado puede consistir de un grumo de masa de alimento que sella la abertura del contenedor y, perpendicularmente a la pared del contenedor en la cual está localizada la abertura, tiene un espesor en el intervalo de 10 mm a 30 mm, o puede ser un pequeño tubo lleno de masa de alimento cuya sección transversal corresponde a la de la abertura del contenedor y la cual tiene una longitud en el intervalo de 10 mm a 30 mm. Una masa de alimento adecuada es, por ejemplo, alimento pastoso para abeja de la marca APIFONDA®, fabricado por Südzucker AG, el cual se compone principalmente de sacarosa. Contiene cristales microfinos, cuyo diámetro es menor que 1/100 milímetros. Cada cristal
- 30

individual está recubierto con una película delgada de jarabe que consiste en azúcares disueltos y dicha película impide la coalescencia y el endurecimiento de los cristales. Por lo tanto, APIFONDA® puede retirarse por parte de las abejas sin problemas y absorbido directamente por la faringe. Como alternativa, el mecanismo de sellado puede consistir en
5 papel recubierto (por ejemplo una etiqueta pegajosa), papel no recubierto, cartón, madera delgada o similares que sellan la abertura del contenedor. El mecanismo de sellado es tal que puede masticarse por las abejas mismas y se abren después del período predeterminado de tiempo.

Los medios para fijar los ácaros Varroa que han caído pueden consistir en un adhesivo en el
10 fondo del contenedor, por ejemplo una película adhesiva con un lado adhesivo que se enfrenta al interior del contenedor. Los medios para fijar los ácaros Varroa que han caído fijan los ácaros Varroa que han dejado las abejas pero no afectan adversamente la libertad de las abejas para moverse. Una posible película adhesiva se conoce de las Tablas Pantallas de Ácaros Varroa de Dadant & Sons Inc., 51 South 2nd Street, Hamilton, Illinois
15 62341 (por ejemplo B41501 Varroa Mite Screen Board C/1).

Preferiblemente, una rejilla (tal como aquella de Dadant & Sons Inc.), que separa el fondo de contenedor del interior del contenedor y a través de la cual pueden pasar los ácaros Varroa pero no las abejas, está localizada sobre o cerca del fondo del contenedor. La rejilla tiene normalmente un tamaño de malla en el intervalo de 0.5 mm a 6 mm, preferiblemente en el
20 intervalo de 2 mm a 4 mm. Esto impide que las abejas tengan contacto directo con el adhesivo.

El medio en el interior del contenedor que causa que los ácaros Varroa dejen las abejas pero que no lastima a la abeja puede ser un soporte de compuesto activo con un compuesto activo que contiene acaricida el cual tiene una actividad acaricida selectiva. El soporte de
25 compuesto activo preferiblemente se fija o se cuelga en el interior del contenedor y libera el compuesto activo que contiene acaricida por contacto o como un dispositivo de evaporación. El soporte de compuesto activo se posiciona, tanto como sea posible, de modo que el compuesto activo que contiene acaricida se propague uniformemente en el interior del contenedor o pueda absorberse por las abejas por contacto desde la superficie del soporte
30 de compuesto activo. Los ácaros Varroa que se han caído pueden registrarse en cualquier punto en el tiempo y proporcionar información sobre el grado de infestación de las abejas. Un requisito para tratamiento de la colonia de abejas examinada puede derivarse de la misma tal como se muestra en el esquema de la tabla 2:

Tabla 2

Requisito de una colonia de abejas para ser tratada cuando esté infestada con ácaros Varroa; tamaño de muestra de abejas 50 gramos

Mes	No se requiere tratamiento	Se requiere tratamiento	Peligro grave - se requiere urgentemente tratamiento
Julio	1 - 4 ácaros	> 5 ácaros	
Agosto	1 - 9 ácaros	> 10 ácaros	
Septiembre	1 - 14 ácaros	> 15 ácaros	≥ 25 ácaros

35

Compuestos activos adecuados con actividad acaricida selectiva son, por ejemplo, flumetrina, amitraz, cumafós, tau-fluvalinato, bromopropilato, lactonas macrocíclicas, ácidos orgánicos tales como ácido fórmico, ácido láctico, ácido oxálico y aceites esenciales tales como timol, aceite de clavo, aceite de citronela y sus componentes.

El medio en el interior del contenedor también puede ser un medio de calentamiento que calienta el interior del contenedor a temperaturas por encima de 36 °C, la temperatura normal de las crías de abejas. A temperaturas de hasta 45 °C las abejas aún permanecen sin daño pero los ácaros Varroa se mueren o se desprenden ellos mismos “voluntariamente” de las abejas y se caen.

El dispositivo según la invención puede usarse para el diagnóstico de infestación de una colonia de abejas con ácaros Varroa. Para este fin se suministra un dispositivo según la invención y se llena con abejas. Después de un período de al menos 3 horas, se registran los ácaros Varroa que han dejado las abejas y se adhieren a los medios de fijación.

- Además, el dispositivo según la invención puede usarse para examinar la sensibilidad de los ácaros Varroa que se adhirieron a la colonia de abejas a diversos compuestos que contienen acaricida equipando una pluralidad de los dispositivos de acuerdo con la invención con diferentes soportes de compuesto activo. Para este fin, se suministran al menos dos de los dispositivos según la invención, cada uno de los cuales es equipado con soportes de compuesto activo con diferentes compuestos activos que contienen acaricida. Ambos dispositivos se llenan con abejas de la misma colonia de abejas. Después de un período de al menos 3 horas, se registran los ácaros Varroa que han dejado las abejas y se adhieren a los medios de fijación. Las cantidades de ácaros Varroa que han sido registrados sobre los medios de fijación en el fondo del contenedor se correlacionan con el correspondiente compuesto activo que contiene acaricida de modo que pueda formarse una opinión sobre la actividad del respectivo compuesto activo que contiene acaricida. Como un ensayo de verificación también es posible correlacionar los ácaros Varroa que aún se adhieren a las abejas con los compuestos activos que contienen acaricida. La determinación de los ácaros Varroa que todavía se adhieren a las abejas puede llevarse a cabo mediante el método ya descrito de azúcar de glaseado, el cual per se no es un objeto de la invención.

Figuras y ejemplos

Fig. 1 muestra el bosquejo de un marco de panal de miel.

Fig. 2 muestra una fotografía de una primera modalidad del contenedor del dispositivo para el diagnóstico de infestación antes del ensamblaje.

- Fig. 3 muestra un dibujo técnico de una primera modalidad del contenedor del dispositivo para el diagnóstico de infestación antes del ensamblaje.

Fig. 4 muestra un dispositivo para el diagnóstico de infestación con una tercera modalidad del contenedor, en el estado ajustado con la cubierta abierta.

- Fig. 5 muestra un dispositivo para el diagnóstico de infestación con una tercera modalidad del contenedor, el cual se ensambla y se llena con abejas.

Fig. 6 muestra dos dispositivos para el diagnóstico de infestación en un marco de panal de miel.

Fig. 7 muestra cómo escapan las abejas de un dispositivo para el diagnóstico de infestación.

- Fig. 8 muestra un dibujo técnico de una segunda modalidad del contenedor del dispositivo para el diagnóstico de infestación antes del ensamblaje.

Fig. 9 muestra cómo se llena el contenedor del dispositivo para el diagnóstico de infestación en la segunda modalidad.

Fig. 1 muestra el bosquejo de un marco de panal de miel en el cual pueden insertarse uno o más de los dispositivos para el diagnóstico de infestación según la invención. Las dimensiones posibles de las secciones A, B, C y D pueden verse en la tabla 1.

Fig. 2 muestra una fotografía de una primera modalidad del contenedor 10 del dispositivo para el diagnóstico de infestación antes de ensamblarse. La cubierta 11, el fondo 12 y las paredes 13 laterales del contenedor son troqueladas de una pieza de material plástico plegable. Después de plegar, cada una de las solapas 16 se empuja hacia la correspondientes ranuras 17 de modo que el contenedor permanece en forma plegada. Se pega una banda de compuesto 20 activo a una pared 13 lateral del contenedor 10. Ésta puede ser, por ejemplo, una sección de una banda de Bayvarol®, es decir un soporte de compuesto activo con una matriz polimérica y flumetrina como el compuesto activo. La banda de Bayvarol® se adhiere de tal manera que es accesible para las abejas desde ambos lados. Como resultado del contacto, el compuesto activo flumetrina se toma de la superficie de la banda por parte de las abejas y, por medio de contacto corporal, se transfiere a todas las abejas y a los ácaros Varroa en el dispositivo. Además de las bandas de Bayvarol®, también pueden usarse bandas de CheckMite®, por ejemplo, que contienen cumafós como el compuesto activo, o bandas de Apivar®, que contienen amitraz como el compuesto activo.

El contenedor 10 tiene una abertura 15 de un tamaño a través del cual pueden escapar las abejas.

Las figuras 3 y 8 muestran dibujos técnicos de una primera y una segunda modalidad 10 y 20, respectivamente, del contenedor del dispositivo para el diagnóstico de infestación antes del ensamblaje. Características idénticas tienen la misma caracterización en las dos figuras. Lo siguiente puede verse claramente:

- 11 – cubierta
- 12 – fondo
- 13 – pared lateral
- 14 – agujeros para aire
- 15 – abertura a través de la cual pueden escapar las abejas
- 16 – solapa
- 17 – hendidura para alojar una solapa
- 18 – solapas de retención para bandas que contienen compuesto activo

Las dos modalidades mostradas difieren solamente en el hecho de que las solapas de retención 18 en la figura 8 están en una posición diferente en comparación con la figura 3.

La figura 4 y la figura 5 muestran un dispositivo 100, 101 para el diagnóstico de infestación con una tercera modalidad del contenedor en el estado ensamblado. En la figura 4, la vista superior con la cubierta 111 abierta. En la figura 5, el contenedor se ensambla y se llena con abejas. En esta segunda modalidad, una placa de red plegable hecha de plástico ha sido usada para el contenedor. Las paredes 113 laterales y el fondo se fijan por medio de agujeros a través de los cuales se han empujado clavijas 126 partidas. La cubierta 111 se fija por medio de bandas elásticas 128. En el fondo del contenedor se localiza una película 124 adhesiva de conformidad con Varroa Mite Screen Boards de Dadant & Sons Inc. En la variante del dispositivo 100 mostrado en la figura 4, la abertura en la cubierta 111 a través

de la cual pueden escapar las abejas se sella en el lado interior del contenedor con un grumo de masa 122 de alimentos. En la variante del dispositivo 101 mostrado en la figura 5, la abertura en la cubierta 111 se sella en el exterior con un pedazo de papel.

5 La figura 6 muestra dos dispositivos para el diagnóstico de infestación 100, 101 que están adheridos en un marco de panal 200 de miel.

La figura 7 muestra cómo escapan las abejas a través de la abertura 115 en la cubierta del dispositivo 100 para el diagnóstico de infestación.

10 Se llevaron a cabo más de 100 ensayos de infestación, en cada caso con aproximadamente 50 g de abejas, con un dispositivo 100 según las figuras 4 a 7. Las dimensiones del contenedor usadas fueron: anchura $w = 30$ mm, longitud $l = 150$ mm y altura $h = 60$ mm. En la pared del contenedor se puso una banda de Bayvarol® de dimensiones 90 mm x aproximadamente 30 mm. Después de 6 horas o más, las abejas fueron capaces de liberarse ellas mismas del contenedor y después se ubicaron en otro contenedor más grande en el cual se llevó a cabo la determinación de los ácaros Varroa restantes que
15 todavía se adherían a las abejas. La determinación de estos ácaros residuales reveló que $\geq 95\%$ de los ácaros Varroa encontrados en total ya habían dejado a las abejas en el dispositivo 100 según la invención, donde pudieron ser contados.

20 La figura 9 muestra cómo se llena el contenedor del dispositivo para diagnóstico de infestación en la segunda modalidad. El diseño del contenedor es tal que el llenado es particularmente simple. Para llenar, la caja abierta, cuyas aberturas apuntan hacia arriba, es golpeada de arriba hacia abajo sobre las abejas que están en el panal. Las anteriores entonces “se inclinan” sobre el borde hacia el interior del contenedor.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para examinar la infestación de colonias de abejas con ácaros Varroa, el cual comprende
 - un contenedor con un fondo, paredes laterales y una cubierta;
- 5 - dentro del contenedor un medio que causa que los ácaros Varroa dejen las abejas pero que no lastima a las abejas;
- medio para fijar los ácaros Varroa caídos al fondo del contenedor.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el contenedor consiste de un material cuya rigidez resiste el masticado de las abejas, preferiblemente material plástico, especialmente preferible película o placas de red.
- 10 3. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque las dimensiones de altura del contenedor h y longitud del contenedor l son tales que el dispositivo se llena entre 10% y 50% del área que se extiende desde el marco del panal.
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la anchura del contenedor b está en el intervalo desde 10 mm hasta 50 mm, preferiblemente en el intervalo desde 20 mm hasta 35 mm, la longitud del contenedor l está en el intervalo desde 50 mm a 428 mm, preferiblemente en el intervalo desde 100 mm a 200 mm, y la altura del contenedor h está en el intervalo desde 20 mm a 405 mm, preferiblemente en el intervalo desde 30 mm a 100 mm.
- 15 5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el contenedor tiene una abertura de un tamaño a través del cual las abejas pueden escapar y la abertura del contenedor está provista con un mecanismo de sellado que permite que las abejas dentro del contenedor abran ellas mismas el contenedor después de un período predeterminado de tiempo y escapen del contenedor.
- 20 6. Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado porque la abertura del contenedor está localizada en las paredes laterales o en la cubierta del contenedor.
7. Dispositivo según la reivindicación 5 o 6, caracterizado porque el mecanismo de sellado permite a las abejas abrirlo después de más de 3 horas, preferiblemente más de 6 horas.
- 30 8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 5 a 7, caracterizado porque el mecanismo de sellado consiste en una masa de alimento para las abejas que sella la abertura del contenedor y la cual tiene un espesor en el intervalo desde 10 mm a 30 mm, perpendicularmente a la pared de contenedor en la que está localizada la abertura.
9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 5 to 7, caracterizado porque el mecanismo de sellado consiste en un tubo pequeño lleno con masa de alimento cuya sección de corte transversal en el intervalo desde 7 mm hasta 20 mm corresponde a aquella de la abertura del contenedor y la cual tiene una longitud del intervalo desde 10 mm a 30 mm.
- 35 10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 5 to 7, caracterizado porque el mecanismo de sellado consiste en un papel recubierto, papel no recubierto, cartón o madera delgada que sella la abertura del contenedor.
- 40

11. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque el contenedor tiene aberturas de ventilación cuyas dimensiones son tales que las abejas no pueden escapar a través de las mismas.
- 5 12. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque el medio para fijar los ácaros Varroa que han caído es una película adhesiva cuyo lado adhesivo está enfrentado al interior del contenedor.
13. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque una rejilla que separa el fondo del contenedor del interior del contenedor y a través de la cual pueden pasar los ácaros Varroa pero no las abejas está localizada cerca del fondo del contenedor.
- 10 14. Dispositivo según la reivindicación 13, caracterizado porque la rejilla tiene un tamaño de malla en el intervalo desde 0.5 mm a 6 mm, preferiblemente en el intervalo desde 2 mm hasta 4 mm.
- 15 15. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado porque el medio que causa que los ácaros Varroa dejen las abejas es un soporte de compuesto activo que está fijado o colgado a la cubierta o a las paredes del contenedor e incluye un compuesto activo que contiene acaricida.
16. Dispositivo según la reivindicación 15, caracterizado porque el soporte del compuesto activo libera el compuesto activo que contiene acaricida por contacto o por evaporación.
- 20 17. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizado porque el medio que causa que los ácaros Varroa dejen las abejas es un compuesto activo que contiene acaricida, preferiblemente del grupo que comprende flumetrina, amitraz, cumafós, tau-fluvalinato, bromopropilato, lactonas macrocíclicas, ácidos orgánicos tales como ácido fórmico, ácido láctico, ácido oxálico y aceites esenciales tales como timol, aceite de clavo, 25 aceite de citronela y sus componentes.
18. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el fondo, las paredes laterales y la cubierta del contenedor están hechos de una pieza de material plegable.
- 30 19. Dispositivo según la reivindicación 18, caracterizado porque el dispositivo obtiene su forma final mediante ensamblaje por medio de solapas y hendiduras.
20. Método para examinar el grado de infestación de colonias de abejas con ácaros Varroa que comprende los pasos de:
 - a. Suministrar el dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 19,
 - b. Llenar el contenedor con abejas;
 - 35 c. Después de un período de al menos 3 horas registrar los ácaros Varroa adheridos al medio de fijación y/o registrar los ácaros Varroa que todavía se adhieren a las abejas.
21. Método para examinar la sensibilidad de los ácaros Varroa de una colonia de abejas a diversos compuestos activos que contienen acaricida, el cual comprende los pasos de:
 - a. Suministrar al menos dos dispositivos según una de las reivindicaciones 1 a 19 que 40 están equipados con soportes de compuesto activo, cada uno de los cuales contiene diferentes compuestos activos que contienen acaricida;

- b. Llenar los al menos dos contenedores con abejas de una colonia de abejas;
- c. Después de un período de al menos 3 horas, registrar los ácaros Varroa que se adhieren al medio de fijación y registrar opcionalmente los ácaros Varroa que aún se adhieren a las abejas;
- 5 d. Correlacionar el número de ácaros Varroa registrados en el medio de fijación con el respectivo compuesto activo que contiene acaricida.

PCT

Ausdruck (Original in elektronischem Format)

VIII-2-1	Erklärung: Berechtigung, ein Patent zu beantragen und zu erhalten Erklärung hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, zum Zeitpunkt des internationalen Anmeldedatums, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regeln 4.17 Ziffer ii und 51bis.1 Absatz a Ziffer ii), für den Fall, daß eine Erklärung nach Regel 4.17 Ziffer iv nicht einschlägig ist: Name (FAMILIENNAME, Vorname)	In bezug auf diese internationale Anmeldung Bayer Animal Health GmbH ist kraft des nachfolgend Aufgeführten berechtigt, ein Patent zu beantragen und zu erhalten:
VIII-2-1(i)		Bayer Animal Health GmbH ist berechtigt, als Arbeitgeber des Erfinders, KRIEGER, Klemens
VIII-2-1(i)		Bayer Animal Health GmbH ist berechtigt, als Arbeitgeber des Erfinders, HABIG, Jörg
VIII-2-1(i)		Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen ist berechtigt, als Arbeitgeber des Erfinders, BÜCHLER, Ralph
VIII-2-1(ii)		eine Vereinbarung zwischen Bayer Animal Health GmbH und Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen, datiert 17. September 2013 (17.09.2013)

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
12. März 2015 (12.03.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/032753 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A01K 51/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2014/068617

(22) Internationales Anmeldedatum:
2. September 2014 (02.09.2014)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
202013007841.3
4. September 2013 (04.09.2013) DE

(71) Anmelder: BAYER ANIMAL HEALTH GMBH
[DE/DE]; 51368 Leverkusen (DE).

(72) Erfinder: KRIEGER, Klemens; Loxsteeg 1, 51789
Lindlar (DE). HABIG, Jörg; Igelweg 9, 51145 Köln (DE).
BÜCHLER, Ralph; Hintergasse 30, 35274 Kirchhain
(DE).

(74) Anwalt: BIP PATENTS; c/o Bayer Intellectual Property
GmbH, Alfred-Nobel-Str. 10, 40789 Monheim am Rhein
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu
beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR DIAGNOSING INFESTATION

(54) Bezeichnung : VORRICHTUNG ZUR BEFALLSDIAGNOSE

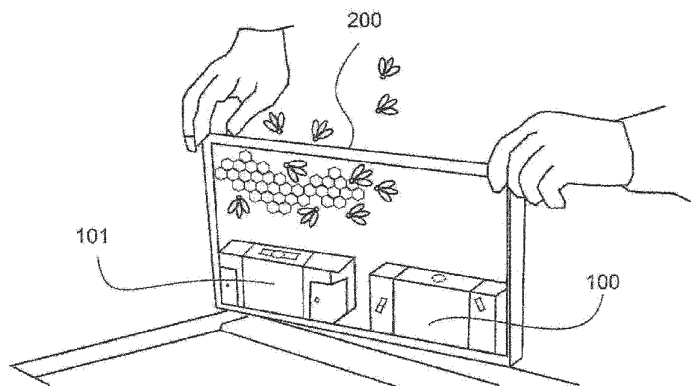


Fig. 6

(57) Abstract: The invention relates to a device for studying the infestation of honeybee populations with varroa mites. The device contains a vessel with a base, side walls and a lid. Within the vessel is a means which has the effect that the varroa mites fall away from the bees but does not harm the bees, and a means for fixing the varroa mites that have fallen off at the base of the vessel. The invention further relates to a method for studying the level of infestation of honeybee populations with varroa mites with the device of the invention, and to a method for studying the sensitivity of the varroa mites in a bee population to various acaricide-containing active ingredients with the device of the invention.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2015/032753 A1



Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Untersuchung des Befalls von Honigbienenvölkern mit Varroamilben. Die Vorrichtung enthält einen Behälter mit Boden, Seitenwänden und Deckel. Im Inneren des Behälters befindet sich ein Mittel das bewirkt, dass die Varroamilben von den Bienen abfallen, aber die Bienen nicht schädigt sowie ein Mittel zum Fixieren der abgefallenen Varroamilben am Boden des Behälters. Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zur Untersuchung des Befallsgrades von Honigbienenvölkern mit Varroamilben mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung sowie ein Verfahren zur Untersuchung der Empfindlichkeit der Varroamilben eines Bienenvolkes gegen verschiedene akarizidhaltige Wirkstoffe mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Clarke, Modet & C^o

COLOMBIA

Carrera 11 N° 86-53 Piso 6 Bogotá Colombia Tel. (57 1) 6181088 · Fax: (57 1) 6350824 Email: info@clarkemodet.com.co

PODER

POWER OF ATTORNEY

Yo (nosotros), abajo firmante(s)

I (we), the undersigned

en mi (nuestro) carácter de representante(s) legales de

legal representative(s) of

BAYER ANIMAL HEALTH GMBH

BAYER ANIMAL HEALTH GMBH

una sociedad organizada y existente de acuerdo con las leyes de Alemania

an organization existing under the laws of Germany

y en actual cumplimiento de su objeto social, con domicilio en 51368 Leverkusen, Alemania

and in present execution of its business activity, domiciled at 51368 Leverkusen, Germany

por el presente instrumento confiero (conferimos) poder especial a favor de **CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO**, con Cédula de Ciudadanía No. 66.783.790 de Palmira Valle, y tp. 141563 con domicilio en Bogotá, Colombia, para que actuando en nombre del (de la) otorgante le (la) represente ante cualquier entidad, autoridad y/o persona, especialmente ante las del orden Administrativo, Contencioso Administrativo, Judicial, Tribunales de Arbitramento y/o cualquier otro en lo referente a los siguientes asuntos.

do hereby grant POWER OF ATTORNEY to **CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO**, identification card No. 66.783.790 of Palmira Valle, and tp. 141563 residing in Bogotá Colombia, to act in behalf of grantor before any entity, authority and/or natural or juridical person, specially before those Administrative, Administrative-Contentious, Judicial, arbitration courts, and/or any other, in all matters concerning the following:

1) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar cualquiera de las modalidades de Propiedad Industrial, tales como: patentes de invención, modelos de utilidad, diseños industriales, así como sus renovaciones, prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.

1) To apply, process, obtain and/or register any of the modalities of Industrial Property, such as: Patents of Invention, Utility Models, Designs, as well as their renewals, assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.

2) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar registros sanitarios, permisos y/o licencias de funcionamiento; así como sus renovaciones o prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.

2) To apply, process, obtain and/or register sanitary registrations, operating authorizations and/or licenses; as well as their renewals or assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.

3) Ejercer acciones de oposición, observación, reclamos, reconsideración, reposición, apelación, cancelación administrativa o judicial, nulidad, protección al consumidor, concesión de licencias, protección de secretos industriales y demás acciones y recursos relacionados con derechos derivados de los asuntos arriba indicados y en contra de la competencia desleal, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias, acciones de indemnización de perjuicios. También podrá(n) intervenir en juicios civiles, comerciales, penales, contencioso-administrativos, tutelas y de policía; en acciones o juicios promovidos por el (la) mandante o en contra el (ella)

3) To bring actions of opposition, observations, claims, reconsideration, appeal or legal remedies, cancellations, nullity, protection to the consumer, granting of licenses, protection of trade secrets and other actions related with rights derived from the above-mentioned matters and against the unfair competition, actions resulting from the obtaining or exploitation of licenses, recovering damages actions. They can also intervene or participate in Civil, Commercial, Criminal or Contentious-Administrative Trials, the actions for writ mandamus, police actions, in actions, lawsuits or litigations instituted by the grantor or against him.

4) En el ejercicio de este mandato los mandatarios arriba mencionados quedan facultados para conciliar, cancelar, transigir, comprometer en árbitros, desistir, recibir y tomar posesión de la cosa objeto de litigio y renunciar o desistir a derechos concedidos o en curso de concesión, admitir los hechos del proceso.

4) To the effect of this mandate the above-named proxy are empowered to conciliate, cancel, settle, submit to arbitration, withdraw and to receive and take possession of the litigation related object and waive or renounce the rights granted or in process of granting, admit the facts of the case.

5) Ratificar o no la agencia oficiosa.

5) To ratify or not the officious agency.

6) Así mismo faculto (facultamos) a los mencionados apoderados para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales, sustituir el presente poder y revocar las sustituciones que hicieren.

6) I (we) hereby appoint the afore mentioned attorneys with powers to receive notifications and to designate judicial and extrajudicial attorneys, substitute this Power of Attorney and to revoke such substitutions.

Dado y firmado en Madrid

a los 28

días de Diciembre 2015

Granted and signed at

on this 28

day of

December

of 2015

(Miguel Rigueiro / apoderado / legal representative)
Firma / signatura

RESUMEN

La invención se refiere a un dispositivo para examinar la infestación de colonias de abejas con ácaros Varroa. El dispositivo contiene un contenedor con un fondo, paredes laterales y una cubierta. Dentro del contenedor hay un medio que causa que los ácaros Varroa dejen las abejas pero que no lastima las abejas, y un medio para fijar al fondo del contenedor los ácaros Varroa caídos.

La invención se refiere además a un método para examinar el grado de infestación de las colonias de abejas con ácaros Varroa usando el dispositivo según la invención y a un método para examinar la sensibilidad de los ácaros Varroa de una colonia de abejas a diversos compuestos activos que contienen acaricida usando el dispositivo según la invención.

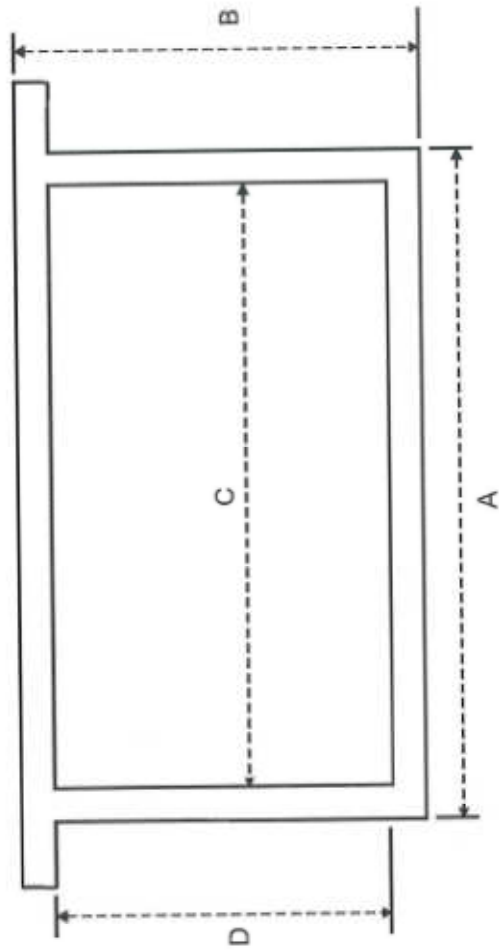


Fig. 1

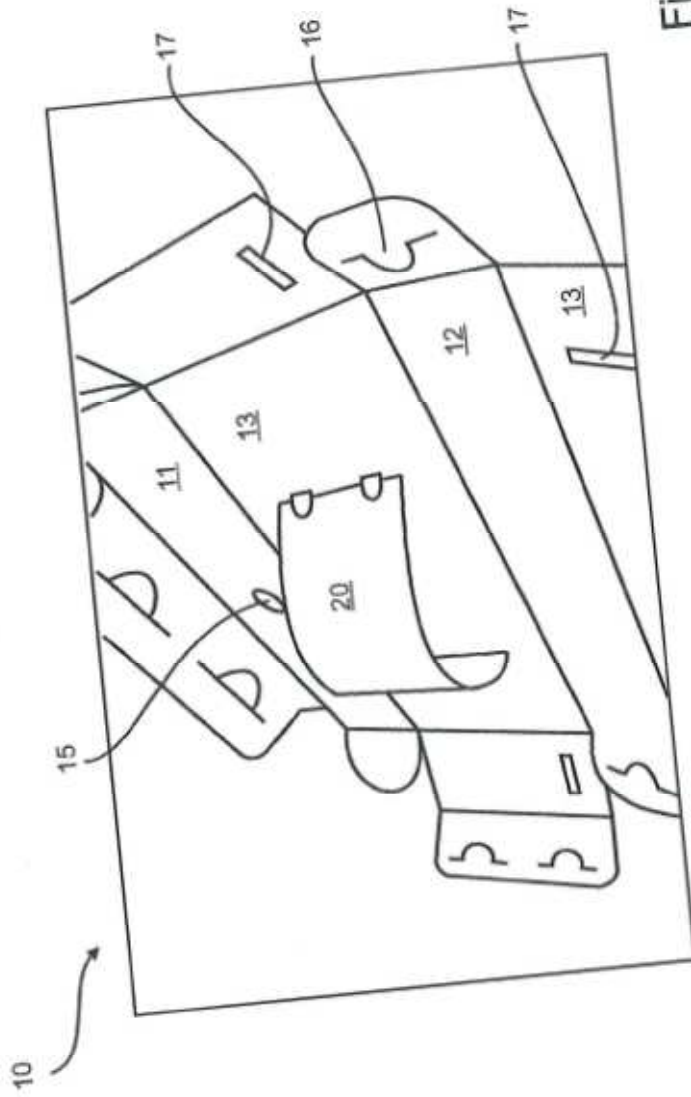


Fig. 2

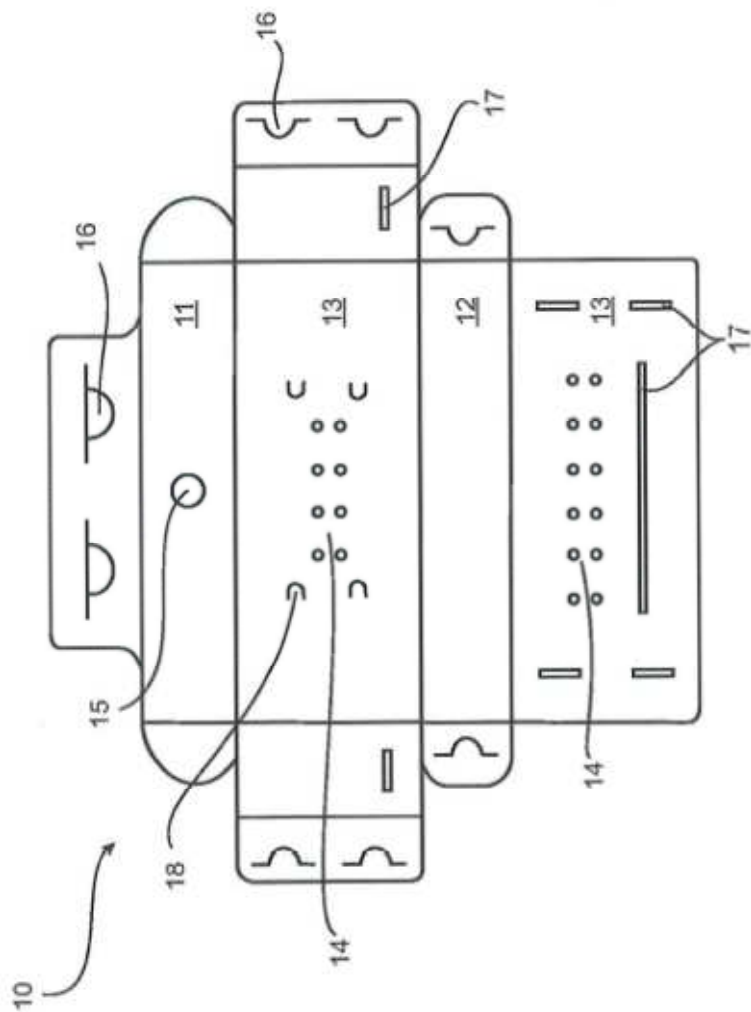


Fig. 3

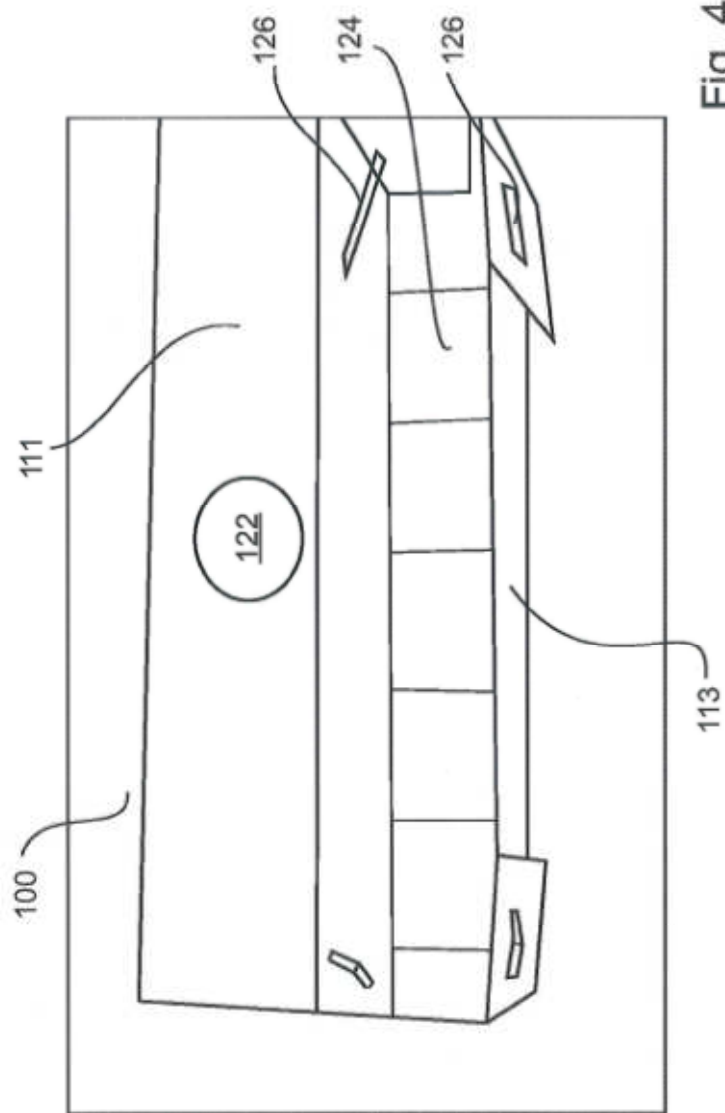


Fig. 4

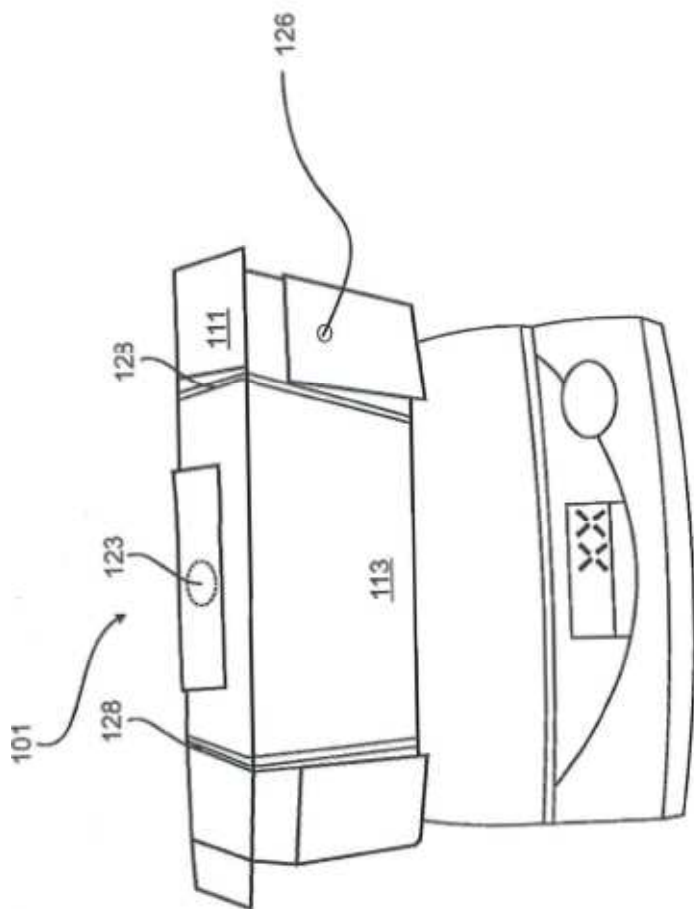


Fig. 5

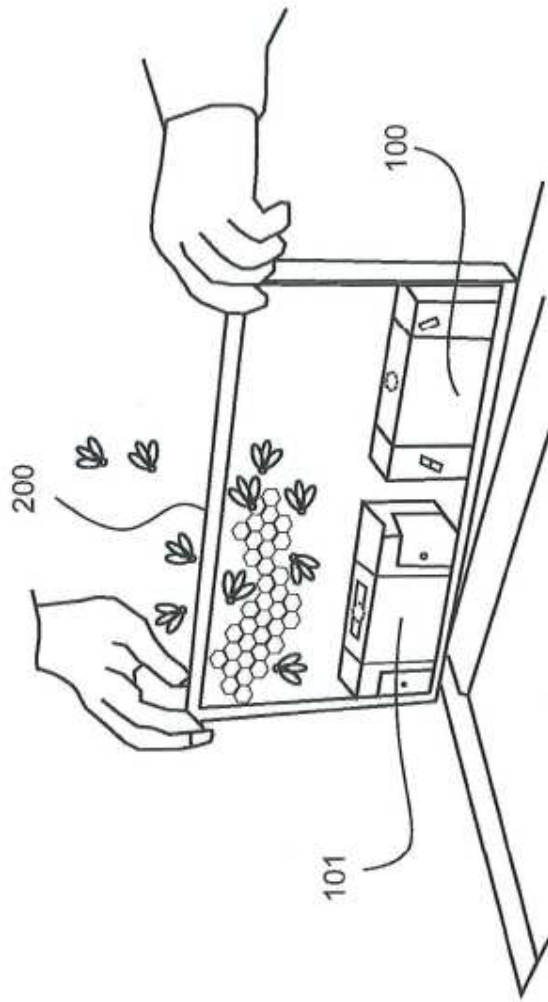


Fig. 6

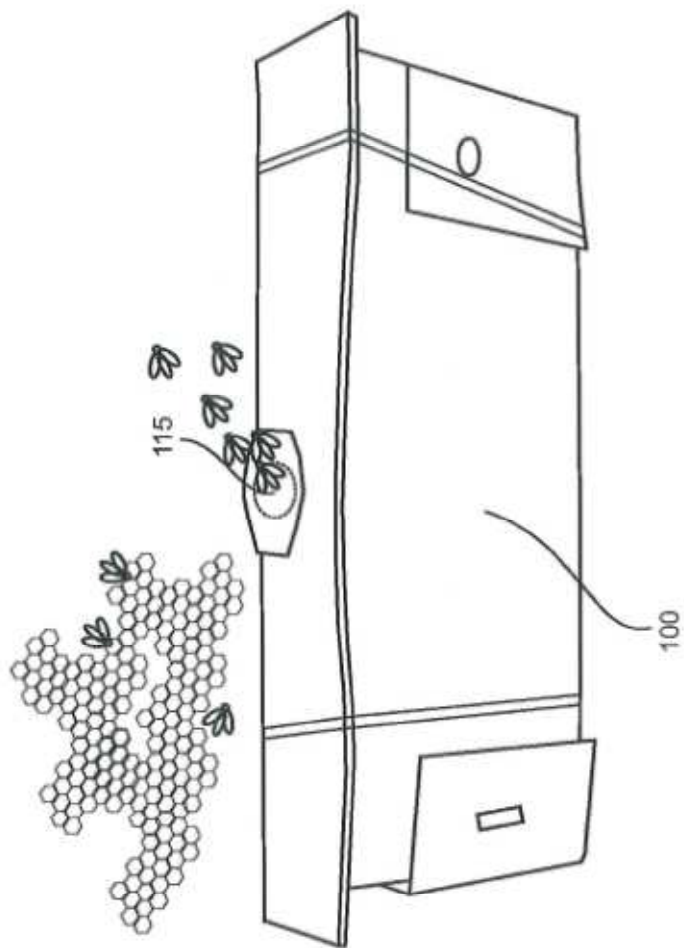
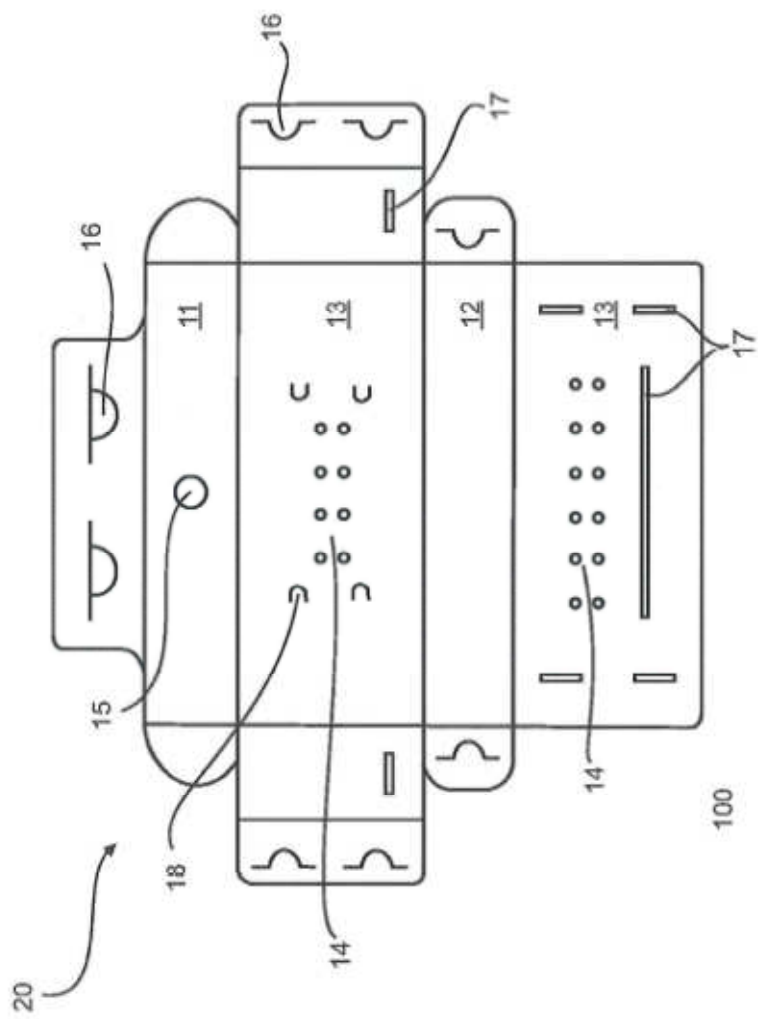


Fig. 7



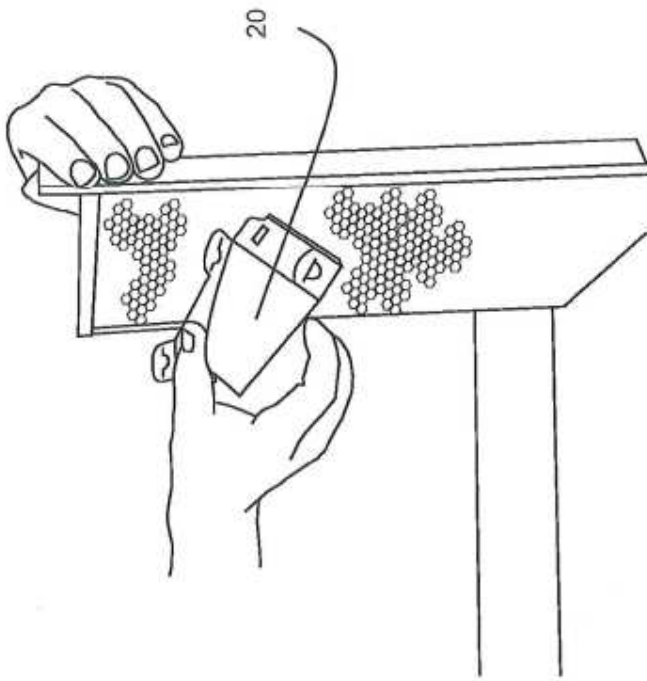


Fig. 9