

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 382 480**

51 Int. Cl.:

A61L 9/12 (2006.01)

A01M 1/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06021929 .2**

96 Fecha de presentación: **19.10.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1779872**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.05.2007**

54 Título: **Sistema difusor para la liberación continua de sustancias volátiles**

30 Prioridad:
29.10.2005 DE 102005051892

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
08.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
08.06.2012

73 Titular/es:
LTS LOHMANN Therapie-Systeme AG
Lohmannstrasse 2
56626 Andernach , DE

72 Inventor/es:
Kocherscheidt, Birgit;
Jäckels, Hermann-Josef;
Beitzel, Else;
Roreger, Michael y
Kloczko, Malgorzata

74 Agente/Representante:
Lehmann Novo, Isabel

ES 2 382 480 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

Sistema difusor para la liberación continua de sustancias volátiles

Objeto de la invención es un sistema difusor para la liberación continua de sustancias volátiles, en particular fragancias, agentes repelentes, cebos y/o feromonas, en el que una matriz de polímero, que contiene la(s) sustancia(s) a liberar, está presente en forma arrollada.

Pertencen al estado de la técnica sistemas difusores como los dispensadores RAK (distribuidos a través de la Fa. Leu + Gygas AG, 5413 Birmenstorf, Suiza) o los productos de la serie Isomate (distribuidos a través de la Fa. Andermatt Biocontrol AG, 6146 Grossdietwil, Suiza). En este caso, se trata de ampollas de plástico rellenas con cebos líquidos o bien de alambres, que están envueltos con polímeros que contienen cebos.

En el documento US 1.394.497 se publica un aniquilador de insectos, que está constituido por cartón ondulado, que está impregnado con arsénico como veneno de contacto así como azúcar y miel como cebo. El cartón ondulado está arrollado y se encuentra en un recipiente cilíndrico cerrado, que posee orificios en el lado frontal. Las hormigas y otros insectos pueden penetrar a través de estos orificios en el recipiente y se mueven en las cámaras del cartón ondulado. A tal fin es necesario que los insectos a destruir penetren en el recipiente, para entrar en contacto con el veneno y para que sean aniquilados.

El documento US 3.027.678 se refiere a un dispositivo para la dispersión de pesticidas y otras sustancias volátiles en el aire. El objeto comprende una carcasa cilíndrica y una estructura cargada con pesticida y que presenta orificios. Como material para esta estructura se contemplan lana de vidrio, algodón y también papel de filtro arrollado. Una membrana extraíble en el extremo de la carcasa posibilita la liberación desde la estructura.

De acuerdo con el documento WO 00/08095 se fabrican polímeros aromáticos mezclando un primer material polímero desmenuzado con un aroma, dejando que se hinche y a continuación mezclándolo en condiciones controladas con un segundo material polímero para el procesamiento posterior.

Estos sistemas tienen con frecuencia el inconveniente de que la sustancia volátil es liberada en un periodo de tiempo relativamente corto y, por lo tanto, el sistema difusor debe sustituirse por uno nuevo muy pronto después del comienzo de su aplicación.

El cometido de la invención es proporcionar un sistema difusor para la liberación continua e sustancias, que es capaz de liberar la sustancia respectiva durante un periodo de tiempo más prolongado y que se puede fabricar fácilmente.

El cometido se soluciona por medio de un sistema difusor de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende una matriz de polímero, que contiene la sustancia a liberar y que está presente en el sistema difusor en forma arrollada. Desde el sistema difusor se puede liberar la sustancia a liberar de forma continua y durante un periodo de tiempo más prolongado.

En otra forma de realización, el sistema difusor puede contener también un soporte para la matriz de polímero, que está configurado con preferencia en forma de banda y que puede estar presente como tal de la misma manera en forma arrollada.

Otros componentes del sistema difusor pueden ser un núcleo y/o un dispositivo de fijación.

Como núcleo puede servir un cuerpo giratorio, que es con preferencia cilíndrico y que se arrolla alrededor de la matriz de polímero. Como material de un cuerpo de este tipo pueden servir, por ejemplo, metales, plásticos y sustancias naturales. Estos cuerpos están presentes con preferencia en forma de una barrila o de un alambre. El cuerpo giratorio se puede proyectar, en una forma de realización especial, al menos sobre un lado sobre la anchura de la matriz de polímero y puede estar doblado en forma de gancho en su extremo. En esta forma de realización, el cuerpo giratorio no sólo puede formar el núcleo del arrollamiento, sino que puede servir también al mismo tiempo como dispositivo de fijación.

No obstante, como dispositivo de fijación pueden servir, además de esta forma de realización de un núcleo que termina en forma de gancho, también otros dispositivos, por ejemplo abrazaderas, que se extienden alrededor del arrollamiento o cestos, en los que se inserta el sistema de cesión, que están provistos, por su parte, de nuevo con preferencia con ganchos. El dispositivo de fijación está equipado en este caso de tal forma que se puede fijar con preferencia con una manivela de forma segura, es decir, de forma resistente al impacto, en el objeto de destino (por ejemplo un sarmiento o la rama de un árbol frutal).

El sistema difusor posee una altura, que corresponde al menos a la anchura del soporte, dado el caso más la parte sobresaliente de un dispositivo de fijación eventualmente presente. Con preferencia, el sistema difusor tiene hasta 20 cm de altura, con preferencia de 3 a 10 cm. El diámetro del sistema difusor depende esencialmente del espesor de la matriz de polímero y del número de los arrollamientos. Con preferencia, está en cada caso entre 0,5 y 5 cm, de manera especialmente preferida entre 1 y 2 cm.

Como envase para el sistema difusor se contemplan con preferencia recipientes, que son herméticos para la sustancia a liberar. A ellos pertenecen, por ejemplo, bolsas de manguera, que están fabricadas de un material hermético para la sustancia a liberar, como Surllyn.

5 La matriz de polímero está constituida de materiales, que son capaces de absorber la sustancia a liberar y se liberarla de nuevo. Materiales adecuados son polímeros sintéticos.

A los polímeros naturales pertenecen polisacáridos como almidón, celulosa, quitina, pectina, celulosa, hemicelulosa, etc., polipéptidos como queratina, gelatina, colágeno, proteínas, etc., y polipreno como caucho natural.

A los polímeros sintéticos pertenecen derivados modificados químicamente de los polímeros naturales mencionados, es decir, sustancias naturales modificadas.

10 Además, a los polímeros sintéticos pertenecen aquéllos que se pueden fabricar a través de policondensación, polimerización o poliadición de monómeros adecuados. A los policondensados pertenecen poliamidas, policarbonatos, poliésteres y polivinilacetatos. A los polimerizados pertenecen polietileno, polipropileno, poli-1-buteno, poli-4-metil-1-penteno, cloruro de polivinilo, poli(met)acrilatos, poliacrilonitrilo, poliestirenos, poliacetales, plásticos fluorados, alcoholes de polivinilo y polivinilacetatos. A los poliaductos pertenecen poliuretanos.

15 Dentro del grupo de los polímeros sintéticos, los materiales termoplásticos son un grupo especialmente preferido de materiales adecuados para la matriz de polímero.

De manera especialmente preferida se emplean caucho, polímeros de tres bloques (por ejemplo, copolímeros en bloque de poliestireno, como por ejemplo Kraton G), poliuretanos, copolímeros de etileno – acetato de vinilo (por ejemplo Evatane 40-55), poliacrilatos (por ejemplo, aquéllos a base de disolventes como Durotak 380-2954, o aquéllos que se pueden adquirir en el comercio como cuerpos sólidos como Durotak H 312), poliamidas, poliisobuteno (por ejemplo aquéllos con una masa molar entre 40.000 y 120.000 g/mol y aquéllos con una masa molar entre 300.000 y 2.500.000 g/mol así como sus mezclas), alcoholes de polivinilo y polivinilacetatos como material para la matriz de polímero.

20 La matriz de polímero puede contener, además del o bien de los polímeros sintéticos, también resinas blandas, resinas duras y/o sustancias auxiliares. Como sustancias auxiliares pueden servir derivados de celulosa, bloqueadores solares, reflectores, agentes espesantes, sustancias de relleno, agentes plastificantes, agentes pegajosos (adhesivos), mejoradores de la cohesión, colorantes, pigmentos, etc.

El contenido total de las sustancias auxiliares puede ser hasta 50 % en peso, con preferencia hasta 30 % en peso de la matriz de polímero.

30 Las resinas blandas sirven esencialmente para el ajuste de una cierta adhesividad, que puede contribuir a garantizar la integridad estructural de la matriz de polímero y, por lo tanto, a la prevención del desenrollamiento del arrollamiento. Por el concepto resina blanda se entienden resinas naturales o resinas sintéticas, que son líquidas a temperatura normal. Se pueden secar formando una película sólida o pueden permanecer pegajosas como película. Las resinas blandas que no se secan se pueden considerar también como agentes plastificantes. En este caso, vistas desde el punto de vista químico, se trata de poliolefinas de peso molecular medio a elevado, poliésteres, poliéteres, poliacrilatos o aminoplastos. Algunos de ellos se designan también como agentes plastificantes oligómeros o polímeros o bien como resinas plastificantes debido a sus propiedades y funciones durante la aplicación.

40 En función del material, que se selecciona para la matriz de polímero, el contenido en resina blanda puede estar entre 0 y 50 % en peso, con preferencia entre 20 y 40 % en peso. A las resinas blandas preferidas pertenecen productos, como por ejemplo resinas de terpenofenol, que se pueden adquirir bajo el nombre comercial Dertophene, o resinas de hidroabietilalcohol, que se pueden adquirir bajo el nombre comercial Abitol.

45 A las resinas duras pertenecen, además de colofonio y sus derivados, también productos de reacción, que se funden a temperatura elevada, de ácidos de resinas, por lo tanto, ésteres de resinas así como los productos de adición de colofonio y anhídrido del ácido maleico (resinas de maleinato), las resinas fenólicas modificadas con resina designadas como Kunstkopales y las resina de aldehído y de cetona. Como resina dura preferida se contempla, por ejemplo, Herculin C. El contenido en resinas duras puede estar entre 0 y 20 % en peso.

50 La matriz de polímero puede estar dotada en una forma de realización especial con efecto adhesivo, en particular también adhesivo pegajoso. Por “adhesivo” se entiende aquí la propiedad por la que se produce una acción pegajosa entre la superficie de polímero y un sustrato, que está condicionada por unión mecánica, difusión en la zona de transición, adsorción, fuerzas electrostáticas, fuerzas de van-der-Waals o por enlace químico. Por “adhesivo pegajoso” se entiende que la propiedad adhesiva se mantiene en el estado libre de disolvente a 20°C, de manera que la matriz de polímero es adhesiva de forma permanente y permanece con capacidad de adhesión. En el estado dotado “adhesivo pegajoso”, la matriz de polímero se puede adherir con ligera presión de apriete sobre casi todos los sustratos y se puede desprender de ellos esencialmente también de nuevo sin dejar residuos. En general, la adhesividad de la matriz de polímero se puede ajustar a través de la selección de resinas blandas y/o resinas duras

adecuadas y a través de su porcentaje en la matriz de polímero.

La matriz de polímero puede ser incolora o de color. También puede ser transparente u opaca a la luz.

La matriz de polímero puede estar presente en forma de tira y en diferentes espesores de capa, pero con preferencia con un espesor de capa constante. Puede tener un espesor entre aproximadamente 25 μm y 1 mm. Con preferencia, la matriz de polímero presenta un espesor de capa entre 100 y 500 μm .

La longitud de la matriz de polímero en un sistema difusor concreto puede depender de diferentes factores, por ejemplo del contenido de la sustancia a liberar y de la tasa de difusión deseada, de la anchura de la matriz de polímero (a) y de la facilidad de manejo del sistema difusor. Como límite inferior de la longitud condicionado técnicamente se puede considerar un valor de 1 cm. Como límite superior de la longitud técnicamente conveniente se puede considerar un valor de aproximadamente 200 metros. Intervalos de longitudes preferidos están entre 5 cm y 50 metros, con preferencia entre 20 cm y 5 metros.

La anchura de la matriz de polímero (a) puede estar por encima de 2 mm. El límite superior de la anchura depende de la facilidad de manejo del sistema difusor y no debería estar por encima de 50 cm. Anchuras preferidas están entre 5 mm y 40 cm, de manera especialmente preferida entre 2 cm y 40 cm.

Como soporte se contemplan materiales, que pueden estar presentes en forma superficial. Materiales adecuados son velos (por ejemplo de polietileno, tereftalato de polietileno, polipropileno, viscosa y/o sus mezclas), láminas metálicas (por ejemplo, de aluminio), polietileno (PE), polipropileno orientado (OPP), polipropileno (PP), poliuretano (PUR), papel, espumas (por ejemplo, espumas de celdas abiertas, de celdas cerradas, etc.), de sustancias estructurales, como por ejemplo poliestireno, poliuretano, cloruro de polivinilo, etc.), fibras de vidrio y materiales textiles así como combinaciones o materiales compuestos de ellos.

El soporte tiene –si está presente– la función de soportar la matriz de polímero que se encuentra encima y se crear una retención adicional para ella. El soporte está presente, por lo tanto, con preferencia en forma de una lámina, dado el caso también en forma de un laminado compuesto. El soporte puede servir también durante la fabricación del sistema difusor como tira de sustrato a recubrir, sobre la que se aplica una masa que contiene al menos el material polímero de la matriz de polímero y la sustancia a liberar.

El material de soporte puede estar libre de la sustancia a liberar. Pero también puede ser permeable para la sustancia a liberar. En esta forma de realización, el soporte puede controlar también la velocidad de difusión de la sustancia a liberar en el camino desde los “arrollamientos próximos al núcleo” hasta el lado superior exterior (es decir, el lado exterior del último arrollamiento), del sistema difusor. Con estas propiedades, el soporte actúa como membrana.

El soporte puede estar impreso en una forma de realización especial.

En una forma de realización especial, el soporte cubre la matriz de polímero en un lado en toda la superficie, formando el soporte y la matriz de polímero un laminado compuesto o al menos un componente del mismo. En este caso, la longitud y la anchura del soporte son idénticas con la longitud respectiva y la anchura respectiva de la matriz de polímero. No obstante, el soporte puede presentar una anchura (b), que se desvía de la anchura de la matriz de polímero (a). Con preferencia, la anchura del soporte (b) es mayor que la de la matriz de polímero, por ejemplo para que esta sea mejor protegida contra las influencias físicas o mecánicas externas.

No obstante, el soporte puede presentar también una longitud esencialmente más corta, por ejemplo en el caso de que no cubra la matriz de polímero en toda la superficie. Así, por ejemplo, el soporte puede envolver, en una forma de realización especial, solamente una vez la matriz de polímero presente en forma arrollada y de esta manera puede representar prácticamente como “última capa de terminación” una envoltura de la matriz de polímero.

Como soporte se contemplan con preferencia plásticos que se pueden adquirir en el comercio (por ejemplo, de polietileno, polipropileno, poliuretano, poliestireno, etc.) y celulosa y sus derivados así como sus combinaciones. El soporte puede estar presente en forma de una lámina, de una capa de velo, de un laminado de material compuesto, de una capa de espuma sólida, etc. Una forma de realización preferida es un papel recubierto con polietileno y/o polipropileno.

El espesor de capa del soporte puede estar entre 40 y 100 μm , con preferencia entre 50 y 70 μm .

Como sustancias a liberar, que se utilizan para el sistema difusor, se contemplan sustancias volátiles. A ellas pertenecen especialmente cebos, agentes repelentes y fragancias así como sus combinaciones. A los cebos pertenecen especialmente cebos sexuales (feromonas) y cebos de comida. A los agentes repelentes pertenecen medios para la intimidación de insectos (medios para combatir insectos) y sustancias inhibitoras de la comida. A los medios para combatir insectos pertenecen aceites etéreos como esencia de anís, esencia de Bergamota, brea de abedul, alcanfor, esencia de limón, aceite de eucalipto, aceite de geranio, aceites de pino, aceite de cacahuete, esencia de lavanda, nuez moscada, esencia de clavo, esencia de azahar, esencia de pimienta, esencia de poleo (esencia de pennyroyal), piretro, esencia de tomillo y esencial de canela. También se conocen agentes repelentes

sintéticos, como por ejemplo N,N-dietil-m-toluamida, dimetilcarbamato, 2-etil-1,3-hexandiol, dietilamida de ácido oceánico, 2-(octil)etanol y etiléster de ácido 3-(N-acetil-N-butilamino)propiónico. Como fragancias se contemplan los aceites etéreos conocidos por el técnico y fragancias sintéticas. Como sustancia a liberar se puede emplear también la combinación de al menos dos cebos, al menos dos agentes repelentes o al menos dos cebos.

- 5 El contenido de la sustancia a liberar en la matriz de polímero depende de la duración deseada de la liberación, las propiedades geométricas del sistema difusor, de las propiedades físico-químicas del material, del que está constituida la matriz de polímero, de la acción fisiológica de la sustancia a liberar, etc. Normalmente, el contenido de la sustancia a liberar está entre 0,001 y 60 % en peso, con preferencia entre 0,1 y 35 % en peso.

- 10 Sustancias a liberar especialmente preferidas son (Z)9-dodecenilacetato, dodecilacetato, octadecilacetato, (E,Z)-7,9-dodecadienilacetato, (E,E)-8,10-dodecadien-1-ol, dodecan-1-ol, tetradecan-1-ol y sus mezclas; en particular aquellas que se pueden utilizar como feromonas específicas para *Eupoecilia ambiguella* o bien *Lobesia botrana*.

- 15 Por el concepto "sustancia a liberar" en el sentido de esta descripción se entiende evidentemente también una combinación de una o más sustancias, que cumplen los criterios mencionados. La sustancia a liberar está contenida en la matriz de polímero al menos parcialmente disuelta. Los componentes no disueltos de la sustancia a liberar se encuentran con preferencia en forma suspendida en la matriz de polímero.

- 20 Por el concepto "en forma arrollada" se entiende que la matriz de polímero es sometida en el estado en forma de tira a una etapa del procedimiento designada como "arrollamiento" y como resultado está presente entonces como un rollo arrollado. Considerada en el exterior, esta matriz de polímero forma un cilindro con una altura definida (que resulta a partir de la anchura de la matriz de polímero en forma de tira empleada) y de un diámetro definido (que depende del espesor de capa de la matriz de polímero y del número de los arrollamientos). El número de los arrollamientos de la matriz de polímero presente en forma arrollada es ilimitado teóricamente hacia arriba; hacia abajo el número mínimo de los arrollamientos es 1, lo que corresponde a una matriz de polímero de doble capa. En la práctica, el límite superior de los arrollamientos no es mayor que 2000. Con preferencia, el número de los arrollamientos está entre 10 y 500.

- 25 Por el concepto "liberación continua" se entiende que la sustancia a liberar es difundida después de la "activación" (es decir, después de desembalar el sistema difusor fuera del envase) sin interrupción temporal desde el sistema difusor hacia el medio ambiente. La liberación de la sustancia a liberar puede durar durante un periodo de tiempo prolongado de al menos 1 día. Con preferencia, sin embargo, la liberación se prolonga al menos durante una semana o todavía más. En una forma de realización preferida, el sistema difusor es capaz de difundir la sustancia a liberar durante un periodo de tiempo de al menos un mes.

- 35 Variables de influencia para la tasa de difusión son el espesor de la matriz de polímero, el contenido de la sustancia a liberar en la matriz de polímero (= carga), la presencia eventual de un soporte que actúa como membrana, la permeabilidad del soporte para la sustancia a liberar, y el número de los arrollamientos (= número de las capas). Para la regulación de la difusión, el sistema difusor puede estar constituido también por varias variantes como se ha descrito anteriormente (por ejemplo, lámina de PP recubierta gruesa en el interior, velo recubierto fino en el exterior).

- 40 La liberación de la sustancia a liberar se realiza porque ésta es difundida desde la superficie y desde los cantos de la matriz de polímero presente en forma arrollada hacia el medio ambiente. Como "superficie" se contempla aquí, naturalmente, sólo la sección de la matriz de polímero, que representa el "último arrollamiento" y está en contacto con el medio ambiente. La sección, que se encuentra debajo de este último arrollamiento, de la matriz de polímero presente en forma arrollada no está en contacto con el medio ambiente. En su lugar, esta sección está cubierta en cada caso por un arrollamiento siguiente. La sustancia a liberar debe penetrar, por lo tanto, en su camino desde una sección especial de la matriz de polímero hacia el medio ambiente en primer lugar en una sección de la matriz de polímero, que representa en cada caso el arrollamiento siguiente.

- 45 Una alternativa consiste en la llamada "liberación por los cantos". Aquí la sustancia a liberar migra dentro de la matriz de polímero a una unidad de volumen en el borde de la matriz de polímero presente en forma arrollada, desde donde es difundida al medio ambiente. Este tipo de liberación es forzada cuando se utiliza un soporte, que es impermeable para la sustancia a liberar.

- 50 La fabricación del sistema difusor se realiza, en general, de tal forma que los materiales, que forman la matriz de polímero y la sustancia a liberar se mezclan, dado el caso, con otras sustancias auxiliares y, dado el caso, utilizando disolventes adecuados y/o aplicación de calor. La masa que resulta en este caso es aplicada en forma fluida sobre una capa de base y es extendida para obtener un producto intermedio en forma de tira. La capa de base puede ser un material en forma de tira, que se desecha en un instante posterior o con preferencia puede ser un material que funciona como soporte en el sistema difusor. Después de la aplicación de la masa, ésta se seca, dado el caso, y/o se libera de disolventes presentes, dado el caso. En este caso, se obtiene la matriz de polímero presente en forma de tira sobre el sustrato / el soporte. La capa de base se puede desprender ahora, dado el caso, desde la matriz de polímero presente en forma de tira. En cualquier caso, la matriz de polímero en forma de tira (con o sin soporte) es introducida en un dispositivo de arrollamiento. El arrollamiento se realiza con preferencia a través de la aplicación de un cuerpo cilíndrico sobre la matriz de polímero en forma de tira, perpendicularmente a su dirección longitudinal. A

través de la rotación del cuerpo cilíndrico y el transporte de la matriz de polímero en forma de tira se lleva a cabo el arrollamiento propiamente dicho. Después de que se ha aplicado el número deseado de arrollamientos, se realiza una individualización a través de corte transversal. La matriz de polímero presente en forma arrollada es transportada a continuación a un envase adecuado y es cerrada allí.

5 Los ejemplos siguientes sirven para la explicación de la invención.

Ejemplo 1: Sistema difusor en forma de un dispensador de feromonas

10 Un sistema difusor, que se puede utilizar en viñedo como dispensador de feromonas para el aturdimiento de insectos *Eupoecilia ambiguella*, se fabricó de acuerdo con el procedimiento general. Como soporte se empleó un velo de PP metalizado con aluminio con una anchura de 40 mm y una longitud de 3 metros. La matriz de polímero contenía 95 % en peso de Durotak H 312 (un adhesivo fundido con calor de venta en el comercio) y 5 % en peso de la feromona (E,Z)-7,9-dodecadienilacetato. La anchura del recudimiento era igualmente 40 mm con un peso de la aplicación de 200 g/m². La matriz de polímero estaba arrollada alrededor del dispositivo de suspensión (gancho).

Este sistema difusor contenía 1,2 h de feromona a difundir.

Ejemplo 2: Sistema difusor en forma de un dispensador de fragancia

15 Se fabricó un sistema difusor como dispensador de fragancia para la ambientación del espacio. Como soporte sirvió un velo de viscosas con un espesor de 300 g/m², una anchura de 100 mm y una longitud de 20 metros. La matriz de polímero estaba constituida por 75 % en peso de una formulación de adhesivo de copolímero de EVA (Evathane 40-55) y 25 % en peso de esencia de limón. La anchura del recubrimiento era 120 mm y el peso de la aplicación de la matriz de polímero era 200 g/m². El compuesto de la matriz de polímero y el soporte se arrolló alrededor de un casquillo de cartón.

20

Este sistema difusor contenía 10 g de esencial de limón a difundir.

Ejemplo 3: Sistema difusor en forma de un dispensador de cebo

25 Se fabricó un sistema difusor como dispensador de cebo para la aplicación en trampas de insectos. Como soporte sirvió una lámina de PE (espesor 30 g/m², anchura 10 mm, longitud 2,5 metros aproximadamente). La matriz de polímero estaba constituida por 990 % en peso de un adhesivo fundido con calor de venta en el comercio (Durotak 380-2954) y 1 % en peso de "Wein FK" (una mezcla de cebo de la Fa. Symrise), que se aplicó con una anchura de recubrimiento de 10 mm y un peso de la aplicación de 70 g/m² sobre el soporte. Se arrolló alrededor de un casquillo de plástico.

30

Este sistema difusor contenía 0,175 g de cebo a difundir.

30 Las figuras sirven para la explicación de la invención. En este caso:

La figura 1 muestra un sistema difusor de matriz de polímero con soporte, en el que el soporte presenta una anchura (b) que es mayor que la anchura (a) de la matriz de polímero.

La figura 2 muestra un sistema difusor de matriz de polímero con soporte, en el que el soporte posee la misma anchura que la matriz de polímero, es decir (a) = (b).

35 La figura 3 muestra resultados de los ensayos de liberación. El diagrama superior a) muestra la liberación de la feromona (E,Z)-7,9-dodecadienilacetato en el transcurso de 14 semanas desde sistemas difusores con una matriz de polímero presente en forma arrollada. El diagrama inferior b) muestra la liberación de la misma feromona desde un sistema difusor correspondiente con una matriz de polímero plana, no arrollada. La flecha marca el intervalo de la "liberación teórica" de 3,5 a 7 mg/semana. Se reconoce que este intervalo se consigue con el sistema difusor con la matriz de polímero (a) presente en forma arrollada en el periodo de tiempo entre 3 y 13 semanas. El sistema difusor con la matriz de polímero (b) plana, no arrollada, consigue este intervalo en el periodo entre 9 y 14 semanas. Esto significa que la forma arrollada de la matriz de polímero alcanza la liberación teórica durante un periodo de tiempo esencialmente más largo y, en particular, en las primeras semanas no muestra la liberación excesivamente fuerte de feromonas de la forma de realización no arrollada.

40

45

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Sistema difusor para la liberación continua de una sustancia a liberar, que comprende una matriz de polímero, que contiene la sustancia a liberar y que contiene al menos un polímero sintético, y en el que en la sustancia a liberar se trata de una sustancia volátil, caracterizado porque la matriz de polímero está presente en el sistema difusor en forma arrollada.
- 2.- Sistema difusor de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la matriz de polímero contiene adicionalmente al menos un polímero natural.
- 3.- Sistema difusor de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el polímero sintético es termoplástico.
- 10 4.- Sistema difusor de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la matriz de polímero posee una anchura entre 2 mm y 50 mm, con preferencia entre 2 cm y 40 cm.
- 5.- Sistema difusor de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la matriz de polímero posee una longitud inferior a 200 m, con preferencia entre 5 cm y 20 m y de manera especialmente preferida entre 20 cm y 5 m.
- 15 6.- Sistema difusor de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la sustancia volátil a liberar contiene al menos un cebo, un agente repelente, una fragancia o una combinación de ellos.
- 7.- Sistema difusor de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el contenido de la sustancia a liberar en la matriz de polímero está entre 0,001 y 60 % en peso, con preferencia entre 0,1 y 35 % en peso.
- 20 8.- Sistema difusor de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la matriz de polímero presente en forma arrollada presenta entre 1 y 2000, con preferencia entre 10 y 500 arrollamientos.
- 9.- Sistema difusor de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el sistema presenta adicionalmente un soporte presente en forma superficial, que está presente en forma arrollada.
- 25 10.- Sistema difusor de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque el soporte cubre la matriz de polímero en un lado en toda la superficie.
- 11.- Sistema difusor de acuerdo con la reivindicación 9 ó 10, caracterizado porque el soporte posee una anchura (b) mayor que la anchura (a) de la matriz de polímero.
- 12.- Procedimiento para la fabricación de un sistema difusor que contiene una matriz de polímero presente en forma arrollada y que contiene una sustancia volátil a liberar, que comprende las etapas:
- 30 - generación de una mezcla de un polímero sintético y al menos una sustancia a liberar,
 - aplicación de la mezcla sobre un sustrato en forma de tira,
 - conversión de la mezcla en una matriz de polímero que contiene la sustancia a liberar,
 - arrollamiento de la matriz de polímero,
 - individualización.
- 35 13.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque el sustrato en forma de tira se desprende antes del arrollamiento de la matriz de polímero fuera de ésta.
- 14.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque el sustrato en forma de tira es el soporte presente en forma superficial del sistema difusor.
- 40 15.- Procedimiento de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 12 a 14, caracterizado porque después del arrollamiento se arrolla un soporte presente en forma superficial alrededor de la matriz de polímero presente en forma arrollada.
- 16.- Utilización de un sistema difusor que contiene una matriz de polímero presente en forma arrollada y que contienen una sustancia volátil a liberar, cuya matriz de polímero contiene al menos un polímero sintético como dispensador de fragancia, como dispensador de feromonas o como dispensador de cebo.

Fig. 1:

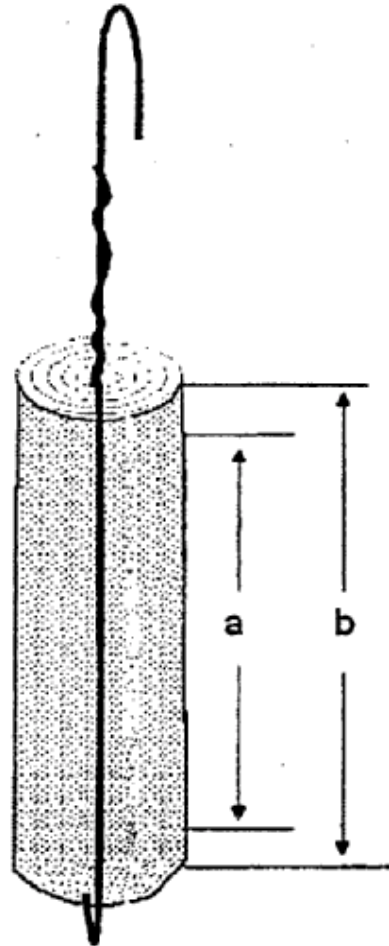


Fig. 2:

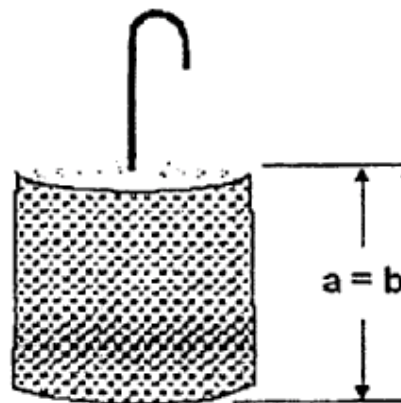
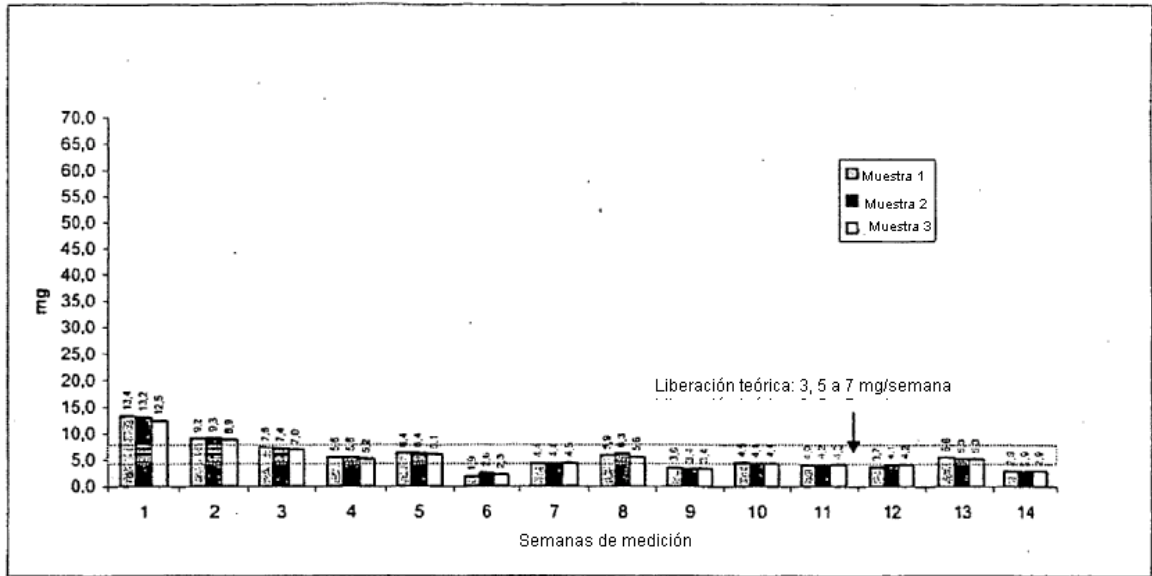


Figura 3: Ensayo de liberación con diferentes sistemas difusores

a) Sistema difusor con matriz de polímero en forma arrollada



b) Sistema difusor con matriz de polímero en forma no-arrollada

