

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 539 758**

51 Int. Cl.:

A61L 9/12 (2006.01)

A61L 9/03 (2006.01)

A01M 1/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.02.2007 E 07701899 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.04.2015 EP 1988933**

54 Título: **Dispositivo de transferencia y evaporación de líquidos**

30 Prioridad:

01.03.2006 US 777925 P

21.04.2006 US 793742 P

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

03.07.2015

73 Titular/es:

**GIVAUDAN SA (100.0%)
CHEMIN DE LA PARFUMERIE 5
1214 VERNIER, CH**

72 Inventor/es:

**BROWN, COLIN;
NAISH, GUY EDWARD;
SHAUKAT, ANJUM FATIMA y
SGARAMELLA, RICHARD P.**

74 Agente/Representante:

DURÁN MOYA, Carlos

ES 2 539 758 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de transferencia y evaporación de líquidos

5 SECTOR TÉCNICO

Se dan a conocer elementos de transferencia fabricados a partir de material de tallo de una planta y su utilización para la transferencia y la evaporación de líquidos que comprenden sustancias activas, tales como fragancias, insecticidas, fungicidas y productos farmacéuticos.

10

ANTECEDENTES

Entre los ejemplos de materiales de mecha habitualmente utilizados se encuentran la celulosa, ya sea en forma de cartón (pulpa prensada) o de fibras; plásticos porosos, en particular fabricados por POREX[®] (Porex Technologies, Fairburn, Estados Unidos) o Micropore Plastics (Royal Woods Parkway Tucker, GA, Estados Unidos), y otros; grafito; y cerámica.

15

Existe la tendencia en la industria de utilizar materiales naturales, ya que los consumidores a menudo los preferirán. Algunos materiales de tallo vegetal, en particular, el bambú y el ratán, son conocidos porque actúan como mechas.

20

La velocidad de transferencia o evaporación de un líquido a través de un material de mecha particular depende en gran medida de la naturaleza del líquido, siendo la diferencia entre líquidos acuosos y no acuosos particularmente destacada. El grado de capacidad de absorción de todos estos materiales de mecha en un líquido determinado también es variable. De este modo, se seleccionan diferentes materiales de mecha para diferentes aplicaciones, dependiendo de la naturaleza del líquido que se desea transferir.

25

Muchos materiales de mecha habituales, tales como plástico poroso y ratán, presentan una porosidad y velocidad de transferencia o evaporación limitadas, parcialmente debido al bloqueo o transferencia lenta, como mínimo, de parte de los ingredientes de la fragancia (por ejemplo, debido al fraccionamiento y/o bloqueo).

30

El fraccionamiento con el tiempo cambiará el carácter y/o la intensidad de la fragancia y ralentizará la evaporación. Son particularmente problemáticos con respecto a las propiedades de evaporación, incluyendo la aparición de fraccionamiento, los fluidos que comprenden sustancias activas que, por ejemplo, se producen en forma cristalina en la naturaleza, tienen un peso molecular elevado, o una presión de vapor baja.

35

De manera similar, existe la necesidad de difusores que proporcionen una transferencia y evaporación eficaces de un líquido recibido por el contacto con una mecha.

40

Por lo tanto, sigue existiendo la necesidad de un material de un elemento de transferencia (mecha, difusor) que tenga una buena capacidad de absorción y se pueda transferir de manera eficaz a líquidos, tanto acuosos como no acuosos, que comprenden las sustancias activas mencionadas anteriormente a una buena velocidad de evaporación sin un fraccionamiento significativo.

45

CARACTERÍSTICAS RESUMIDAS

Un procedimiento de difusión de un líquido volátil de un depósito en una atmósfera que comprende transferir y evaporar el líquido mediante uno o más elementos de transferencia que comprenden una mecha y/o un difusor, en el que, como mínimo, uno de dicho uno o más elementos de transferencia comprende material vegetal de tallos secos de una planta sola del género *Aeschynomene* L.

50

Un dispositivo para la transferencia y evaporación de un líquido volátil, que comprende:

un depósito para dicho líquido volátil; y

uno o más elementos de transferencia que comprenden una mecha y/o un difusor, en el que, como mínimo, uno de dicho uno o más elementos de transferencia comprende material vegetal de tallos secos de una planta sola del género *Aeschynomene* L.

55

Un procedimiento para proporcionar un dispositivo, tal como se describe anteriormente en el presente documento, que comprende ensamblar, como mínimo, uno de dicho uno o más elementos de transferencia y el depósito en el dispositivo.

60

Un dispositivo para la transferencia y evaporación de un líquido volátil dispuesto en forma de una combinación de sus componentes a) y b) preparados para el ensamblaje después de la utilización, que comprende:

a) un depósito sellado lleno de un líquido volátil; y

b) uno o más elementos de transferencia que comprenden una mecha y/o un difusor,

65

en el que, como mínimo, uno de dicho uno o más elementos de transferencia del componente b) comprende material vegetal de tallos secos de una planta sola del género *Aeschynomene* L. para la transferencia de dicho líquido volátil.

- 5 Un procedimiento para proporcionar el dispositivo, tal como se describe anteriormente en el presente documento, que comprende ensamblar el depósito y, como mínimo, uno de dicho uno o más elementos de transferencia para proporcionar dicho dispositivo después de la primera utilización.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

- 10 El presente solicitante ha identificado ahora un material de tallo de una planta que, de manera sorprendente, tiene las propiedades deseadas de ser capaz de transferir de manera eficaz líquidos, tanto acuosos como no acuosos, que comprenden sustancias activas a una buena velocidad de evaporación sin un fraccionamiento significativo y que muestra un rendimiento excelente cuando se utiliza como elemento de transferencia (mecha o difusor).

- 15 Un elemento de transferencia transfiere un líquido volátil a difundir en una atmósfera ambiente. Entre los elementos de transferencia se incluyen mechas y difusores.

- 20 Una mecha es un elemento de transferencia que transfiere un líquido volátil desde un depósito de líquido volátil a una superficie en la que el líquido volátil se evapora en una atmósfera ambiente, o a un difusor.

- Un difusor es un elemento de transferencia que transfiere los líquidos volátiles desde una mecha en una atmósfera ambiente mediante evaporación.

- 25 Según ciertas realizaciones ilustrativas, en dispositivos ambientadores e insecticidas, el líquido se transfiere desde un depósito al aire mediante evaporación desde la superficie de la mecha o un difusor asociado con una superficie de difusión separada. La mecha y/o el difusor comprenden material de tallo de una planta. El elemento poroso utilizado para conseguir la transferencia desde el depósito hasta el difusor/aire se denomina habitualmente como mecha.

- 30 Para difundir un líquido volátil desde un depósito en una atmósfera, se puede utilizar una mecha como único elemento de transferencia, evaporando el líquido desde la superficie de la mecha.

- 35 De manera alternativa, la mecha puede estar en contacto con un difusor, mediante lo cual la mecha transfiere el líquido desde el depósito a través de la mecha al difusor y se aumenta la evaporación por la mayor superficie del difusor.

- Todavía de manera alternativa, la mecha se puede conformar en una forma para proporcionar por sí misma un área superficial ampliada desde la cual puede evaporarse el líquido, de manera que no se necesita difusor.

- 40 El material de tallo de una planta que es útil para preparar la mecha y/o el difusor se obtiene de plantas del género *Aeschynomene* L. de la familia Fabaceae. El género incluye un conjunto de especies denominadas a menudo jointvetch, shola o sola, por ejemplo *Aeschynomene* afraspera (médula de sola), *Aeschynomene* americana (joint-vetch americano, joint-vetch o pega pega), *Aeschynomene* aspera (planta de médula de sola, sola), *Aeschynomene* falcate (joint-vetch australiano), *Aeschynomene* indica (indigo rizado, sola dura, joint-vetch india, sola kat, joint-vetch del norte, o joint-vetch sensible) y *Aeschynomene* villosa. El material de tallo de plantas sola es muy ligero de peso y contiene una médula central característica.

- 50 A lo largo de la presente solicitud, las plantas mencionadas anteriormente se denominan como "sola" o "plantas sola". Las plantas sola se encuentra que crecen en todo el mundo, generalmente en regiones húmedas, tales como campos de arroz y, a menudo, se consideran como malas hierbas. Los tallos de la planta sola, habitualmente despojadas de la piel exterior, se utilizan en un conjunto de artículos de decoración para el hogar y se procesan normalmente en formas decorativas. Los tallos están disponibles comercialmente cortados (habitualmente a mano) en varas de un diámetro promedio de 20 a 50 mm con secciones transversales variables e irregulares.

- 55 En un primer aspecto, se da a conocer un procedimiento de difusión de un líquido volátil desde un depósito en una atmósfera. El procedimiento comprende transferir y evaporar el líquido mediante uno o más elementos de transferencia. Los elementos de transferencia se pueden seleccionar entre una mecha y un difusor, en los que, como mínimo, uno de dicho uno o más elementos de transferencia comprende material vegetal de tallos secos de una planta sola del género *Aeschynomene* L. En ciertas realizaciones, los elementos de transferencia se seleccionan del grupo que comprende una mecha, un difusor, y combinaciones de los mismos.

- 60 Según realizaciones adicionales, se da a conocer un procedimiento, tal como se describe anteriormente, en el que, como mínimo, uno de dichos uno o más elementos de transferencia comprende material vegetal de tallos secos de una planta sola seleccionada del grupo que comprende *Aeschynomene* afraspera, *Aeschynomene* americana, *Aeschynomene* aspera, *Aeschynomene* falcate, *Aeschynomene* indica, *Aeschynomene* villosa, y combinaciones de los mismos.

Según todavía realizaciones adicionales, se da a conocer un procedimiento, tal como se describe anteriormente, en el que el líquido volátil comprende uno o más sustancias activas seleccionadas del grupo que comprende una fragancia, un insecticida, un fungicida, un producto farmacéutico, y combinaciones de los mismos.

5 En otro aspecto, se da a conocer un dispositivo para la transferencia y la evaporación de un líquido volátil. El dispositivo para la transferencia y la evaporación de un líquido volátil comprende un depósito para contener el líquido volátil y uno o más elementos de transferencia que comprenden una mecha y/o un difusor. Cualquiera o ambos de los elementos de transferencia mecha y difusor comprenden material vegetal de tallos secos de una planta sola del género *Aeschynomene* L.

15 Según ciertas realizaciones, el dispositivo para la transferencia y la evaporación de un líquido volátil en una atmósfera es un dispositivo en el que, como mínimo, uno de los elementos de transferencia comprende material vegetal de tallos secos de una planta sola seleccionada del grupo que comprende *Aeschynomene* afraspera, *Aeschynomene* americana, *Aeschynomene* aspera, *Aeschynomene* falcate, *Aeschynomene* indica, *Aeschynomene* villosa, y combinaciones de las mismas.

20 Según otras realizaciones, el dispositivo, tal como se describe anteriormente en el presente documento, es un dispositivo en el que el depósito del dispositivo está lleno de un líquido que comprende una o más sustancias activas. Las sustancias activas que llenan el depósito del dispositivo se pueden seleccionar entre una fragancia, un insecticida, un fungicida, un producto farmacéutico, y combinaciones de los mismos.

25 En otro aspecto, se da a conocer un procedimiento para proporcionar un dispositivo, tal como se describe anteriormente en el presente documento, que comprende ensamblar, como mínimo, uno de dichos uno o más elementos de transferencia y el depósito para proporcionar el dispositivo.

30 En todavía otro aspecto, se da a conocer un dispositivo para la transferencia y evaporación de un líquido volátil dispuesto en forma de una combinación de sus componentes a) y b) preparado para ensamblarse después de la utilización. La combinación de componentes a) y b) comprende a) un depósito sellado lleno de un líquido volátil; y b) uno o más elementos de transferencia seleccionados entre una mecha y un difusor. Como mínimo uno de dichos uno o más elementos de transferencia del componente b) comprende material vegetal de tallos secos de una planta sola del género *L. Aeschynomene* para la transferencia de dicho líquido volátil.

35 Según realizaciones adicionales del dispositivo para la transferencia y evaporación de un líquido volátil, dicho uno o más elementos de transferencia se disponen, como mínimo, en un extremo con una estructura de tipo punto que está suficientemente marcada para ser perforada a través del sellado del depósito mediante presión manual.

40 Según todavía realizaciones adicionales del dispositivo para la transferencia y evaporación de un líquido volátil, la estructura de tipo punto de dicho uno o más elementos de transferencia se proporciona mediante la modificación de la forma de la mecha para proporcionar la estructura de tipo punto, o mediante la adición de un segundo material al elemento de transferencia se proporciona la estructura de tipo punto.

45 Según todavía realizaciones adicionales del dispositivo para la transferencia y evaporación de un líquido volátil, el depósito se llena de un líquido que comprende una o más sustancias activas seleccionadas entre una fragancia, un insecticida, un fungicida, un producto farmacéutico, y combinaciones de las mismas.

50 En otro aspecto, se da a conocer un procedimiento para proporcionar un dispositivo para la transferencia y evaporación de un líquido volátil que comprende ensamblar el depósito y, como mínimo, uno de dichos uno o más elementos de transferencia para proporcionar el dispositivo después de la primera utilización.

55 En todavía otro aspecto, se da a conocer la utilización de material vegetal de tallos secos de una planta sola del género *Aeschynomene* L. como elemento de transferencia en un dispositivo para la transferencia de un líquido volátil.

60 Según realizaciones adicionales, se da a conocer una utilización, tal como se describe anteriormente en el presente documento, en el que el elemento de transferencia se selecciona del grupo que comprende una mecha, un difusor, y combinaciones de los mismos.

65 Sin limitación, en ciertas realizaciones ilustrativas, se dan a conocer dispositivos y procedimientos, tal como se describe anteriormente en el presente documento, en los que el líquido volátil comprende una o más sustancias activas seleccionadas entre una fragancia, un insecticida, un fungicida, un producto farmacéutico, y combinaciones de las mismas.

Los tallos de sola se pueden utilizar como mechas en forma cruda seca, o se pueden primero lijar o rasurar. De manera alternativa, se pueden conformar mediante cualquier medio conveniente para proporcionar varas de sección transversal regular. Entre dichos medios se incluyen, por ejemplo, fresado, aserrado, cepillado, corte, torneado o

formación en un troquel. La sección transversal regular puede tener cualquier forma deseada, tal como circular, elíptica, cuadrada, rectangular o poligonal.

5 De este modo, el material del tallo vegetal de las plantas sola se puede conformar fácilmente en tamaños apropiados y formas adecuadas para mechas. Por ejemplo, se pueden utilizar mechas de sola con diámetros de 2 - 20 mm (+/- 0,25-1,0 mm) y una longitud de 2 a 60 cm, por ejemplo de 2 a 15, o 3 a 10 cm, como elemento de transferencia en una dispositivo para la transferencia y evaporación de un líquido volátil en una atmósfera.

10 Mediante estos procedimientos, se consiguen varas de sección transversal regular y uniforme. Dichas varas se pueden formar a partir de tallos vegetales crudos o se pueden adquirir comercialmente con una sección transversal igualada y con la longitud y el diámetro deseados.

15 Un tallo de sola puede seleccionarse según la longitud y el diámetro de manera que se pueda insertar en un depósito, que contiene un líquido a transferir. El tallo puede entrar en el depósito a través de un orificio adecuado, ya sea directamente o a través de un ajuste para un inserto hermético de líquidos en el orificio. Dicho inserto puede ser de cualquier material adecuado que no se vea afectado por el líquido, por ejemplo, plásticos resistentes a los disolventes, que incluyen, por ejemplo, polipropileno, polietileno y similares. El inserto puede tener un orificio ligeramente más pequeño que el diámetro de la mecha y ésta se inserta con un ajuste hermético como una ligera compresión de la mecha que no perjudica al rendimiento. De manera alternativa, el inserto puede estar formado de una unidad de 2 piezas o una unidad articulada que se sujeta alrededor de la mecha antes de la inserción en la botella.

20 La mecha puede actuar por sí sola como difusor para el líquido o se puede asociar con una superficie difusora para la que actúa como medio de transferencia para el líquido desde el depósito a esta superficie difusora. La superficie difusora puede ser cualquier superficie adecuada fabricada de cualquier material adecuado. Por ejemplo, puede ser una superficie absorbente en contacto con la transferencia de líquido y que se extiende desde la superficie del tallo. Dichas superficies absorbentes pueden ser de autosoporte, por ejemplo, cartón, o pueden soportar, por ejemplo, un material fibroso soportado sobre una superficie de plástico. También puede ser una lámina capilar del tipo descrito en el documento WO 2004/082726.

25 De manera opcional, para una mecha tal como se describe anteriormente en el presente documento, el dispositivo puede comprender un difusor formado a partir de material de tallo de planta sola tal como se describe anteriormente en el presente documento. El difusor puede formarse en cualquier forma. Como será evidente para el experto en la materia, la forma debe tener un área superficial elevada para facilitar la evaporación. Por ejemplo, varias formas de tipo flor, incluyendo astillas en forma de pétalo de tallos de sola dispuestos para formar una estructura en forma de rosa, son adecuadas y proporcionan un difusor funcional, así como estéticamente agradable.

30 El difusor se puede utilizar con una mecha tal como se describe anteriormente en el presente documento, o una mecha convencional, por ejemplo, una mecha fabricada de material poroso bien conocido en la técnica.

35 Un ejemplo es una mecha en forma de vara sin una estructura de difusor adicional que evapora el líquido de la superficie de la mecha. De manera alternativa, el líquido se puede evaporar mediante un difusor, por ejemplo, en forma de una flor. Otro ejemplo es una mecha que en sí misma tiene forma de rosa y puede ser flotante sobre un depósito "de tipo estanque", que es más ancho que su altura, en la que la parte inferior está expuesta al líquido, y transfiere el líquido a través de la estructura a la superficie de evaporación en forma de pétalo en la parte superior de la estructura.

40 El difusor proporciona una superficie difusora que comprende material de tallos de planta sola tal como se describe anteriormente en el presente documento. Esta superficie difusora puede estar construida de un conjunto de elementos individuales y se puede formar de manera que se parece a una cabeza de flor u otra estructura decorativa. Los elementos pueden tener una forma idéntica, similar o diferente. Los elementos pueden estar fijados entre sí con unos medios de fijación adecuados, incluyendo, por ejemplo, medios de fijación mecánicos y químicos, de cualquier manera adecuada para formar un difusor. Por ejemplo, pueden estar unidos o enlazados entre sí (por ejemplo, mediante uniones adecuadas, incluyendo hilo, cuerda, alambre o cinta); pueden pegarse entre sí mediante adhesivo, grapado o pueden fijarse utilizando imperdibles u otros medios de fijación. Cuando se utiliza pegamento o adhesivo, se debe tener cuidado de no perjudicar la transferencia de líquido entre la mecha y el difusor. De manera alternativa, se pueden insertar un conjunto de elementos individuales en un elemento común formado de material de sola que mantiene juntos los otros elementos individuales. Todavía de manera alternativa, los elementos individuales se pueden insertar/conectar entre sí o en una mecha, de manera opcional utilizando medios de fijación adicionales. Por ejemplo, el extremo superior de la mecha y la parte inferior del difusor podrían ajustarse con piezas de acoplamiento rígidas que encajan entre sí y, al hacerlo de este modo, se ponen en contacto directo la mecha y el difusor.

60 La parte más baja de dicho difusor está dispuesta de tal manera en el dispositivo que está expuesto al líquido o puede estar en contacto con una parte (habitualmente superior) de la mecha para permitir la transferencia de líquido. De manera ideal, cualquier elemento del difusor que no está en contacto directo con la mecha debe estar en

contacto directo con los elementos que están en contacto con la mecha para permitir la transferencia de líquido entre elementos. Los medios de fijación deben estar dispuestos de tal manera que se evite obstaculizar la transferencia de líquido. El difusor se puede colocar en la parte superior de una mecha que se extiende desde un depósito de líquido. El difusor se puede mantener en su lugar dependiendo de la gravedad o su fijación a la mecha y/o al depósito mediante cualquier medio adecuado, por ejemplo, tal como se describe anteriormente en el presente documento, para la fijación de los elementos individuales comprendidos en el difusor. El experto en la materia será consciente de que cuando se utilizan medios de fijación que potencialmente pueden obstaculizar la transferencia de líquido, se debe tener cuidado de colocar los medios de fijación en consecuencia, por ejemplo, se puede pegar un conector a una parte, por ejemplo, una parte exterior, de la mecha y el difusor para dejar otra parte, por ejemplo, una parte interior, libre para la transferencia de líquido.

El difusor puede estar contenido en un soporte, cubierta o jaula protectora abierta, cerrada o parcialmente cerrada. El soporte, cubierta o jaula protectora pueden estar formados, por ejemplo, de una malla, rejilla o material transparente, de manera que el difusor se puede ver pero no tocar y se evita el contacto del consumidor con el líquido. El soporte, cubierta o jaula protectora pueden estar unidos mediante cualquier medio adecuado. Una jaula suficientemente pesada se mantendrá en su lugar mediante la gravedad cuando se coloca sobre el depósito. De manera alternativa, se pueden utilizar diversos medios de fijación tal como será evidente para un experto en la materia, por ejemplo, un mecanismo de rosca de tornillo o un mecanismo de imperdibles, al depósito de líquido, o cualquiera de los medios de fijación descritos anteriormente en el presente documento.

Los elementos de transferencia (mechas y difusores) de tallos de la planta sola, tal como se describe anteriormente en el presente documento, se pueden utilizar fácilmente en varios tipos de dispositivos conocidos para la transferencia y evaporación de líquidos volátiles. Estos dispositivos comprenden habitualmente un depósito adaptado para almacenar el líquido volátil y un elemento poroso para la transferencia del líquido volátil (mecha), y, de manera opcional, un difusor. La mecha puede proporcionar directamente los compuestos volátiles a la atmósfera a través de una superficie de evaporación. De manera alternativa, la evaporación puede estar acompañada de medios adicionales, por ejemplo por una superficie de evaporación adicional en contacto con la mecha, de manera que el líquido volátil se transfiere para evaporarse de la superficie adicional (por ejemplo, una lámina o rejilla de material poroso y/o capilar tal como se describe en los documentos WO 2005/044321 y WO 01/23008, o un difusor formado a partir de material de la planta sola tal como se describe anteriormente en el presente documento). De manera adicional o alternativa, se puede generar una corriente de aire mediante un ventilador o se puede aplicar calor para acelerar la evaporación.

El depósito y la mecha pueden hacerse impermeables a derramamientos mediante el empleo de un sellado y/o mediante la disposición de la mecha de manera que se ajuste herméticamente en el depósito en el lugar en el que sale del depósito. Por ejemplo, puede estar presente un manguito que rodee, como mínimo, parte de la mecha tal como se describe en los documentos WO03092750 y WO0123008. El manguito se ajusta en la abertura del depósito y, de manera opcional, un medio de sellado adicional para proporcionar un ajuste hermético y sellar la abertura del depósito frente a derramamientos, y prevenir o disminuir derramamientos a través de la mecha cuando el dispositivo se inclina o gira. El manguito está fabricado de un material impermeable al líquido volátil y rodea, como mínimo, una parte de la mecha, pero deja la parte superior e inferior libre para la transferencia y/o evaporación de líquido.

En el caso de un sellado completo de la mecha dentro de la abertura del depósito, puede ser necesaria una ventilación a presión en el depósito para equilibrar la presión cuando el dispositivo está en funcionamiento.

El elemento de transferencia (mecha y/o difusor) puede insertarse previamente en el depósito de líquido, por ejemplo, dentro de un depósito lleno que puede estar sellado o provisto de una tapa contra derramamientos, o dentro de un depósito sin líquido que está adaptado para recibir un cartucho o recarga que comprende el líquido.

De manera alternativa, se dispone el elemento de transferencia (mecha y/o difusor) en combinación con un depósito cerrado (sellado o tapado) con líquido volátil, con instrucciones de que se inserten la mecha y/o el difusor en el depósito por el consumidor en la primera utilización. Por ejemplo, el depósito de líquido puede estar provisto de un sellado rompible a través del cual se inserta la mecha y/o el difusor. Para romper el sello más fácilmente, la mecha puede estar provista de un extremo ajustado para formar un punto. Esto se puede conseguir extrayendo material de la mecha para formar un punto mediante cualquier procedimiento conveniente (por ejemplo, aserrado, corte, empalme, rasurado, lijado), o disponiendo la mecha y/o el difusor con un extremo puntiagudo fabricado de material de tallo de la planta sola o de otro material, por ejemplo, plástico o metal. Se puede disponer una tapa para cubrir la mecha y/o el difusor y detener la evaporación cuando no se esté utilizando.

A continuación se indican un conjunto de ejemplos no limitantes que sirven para ilustrar adicionalmente los dispositivos y procedimientos. Los ejemplos ilustrativos no deben interpretarse para limitar, de ningún modo, los dispositivos y procedimientos.

Ejemplos

Ejemplo 1- Capacidad de absorción de líquido de diferentes materiales de mecha

5 Se compararon diferentes materiales de mecha para la capacidad de absorción de agua, etanol y aceite de fragancia.

10 Los materiales de mecha probados fueron sola (material de tallo de la planta), ratán (material de tallo de la planta), celulosa fibrosa (material derivado de plantas), cartón de celulosa y plástico poroso. La sola y el ratán están disponibles comercialmente en Pierce Arnold, Wallington, Reino Unido. La mecha de fibra de celulosa está disponible comercialmente en Filtrona, Milton Keynes, Reino Unido. El cartón de celulosa fue cartón de posavasos de 500 gsm de Warren paquete, Henley-on-Thames, Reino Unido. El plástico poroso es HDPE de 70-120 micras (POREX[®], Porex Technologie GmbH, Singwitz, Alemania).

15 Como aceite de fragancia, se utilizó la siguiente mezcla de aceites de fragancia no acuosos con una base a disolventes de glicol éter:

Compuesto	% en peso
Aldehído C10	0,2
Aldehído C7	0,14
Caproato de alilo	0,3
Acetato de bencilo	12,5
Propionato de bencilo	0,4
Propionato de citonelilo	1,5
Dihidrolinalool	4,0
Hediona	4,0
Beta ionona	2,0
Acetato de linalilo	4,0
Litsea Cubeba	5,0
Aceite de naranja	8,0
Vertenex	2,0
Pelargol	4,0
Tetrahidrolinalool	15,0
Disolvente (glicol éter)	<u>37,0</u>
Total	100,0

20 Se pesó una cantidad del material absorbente seco, se sumergió en el líquido de prueba durante 1 minuto, se extrajo del líquido, se dejó gotear durante 1 minuto y a continuación se volvió a pesar. A partir de las masas determinadas, se calculó la capacidad de absorción dividiendo la masa del material de la mecha con el líquido por la masa del material de la mecha seca y se expresa como gramos de líquido por gramo de material de la mecha seca.

25 Los resultados se muestran en la tabla 1 a continuación:

Tabla 1

Material de la mecha	Capacidad de absorción de agua	Capacidad de absorción de etanol	Capacidad de absorción de aceite de fragancia
Sola	3,50	14,50	15,50
Ratán	0,67	0,29	0,27
Cartón de celulosa	2,76	0,81	1,40
Fibra de celulosa	1,85	1,83	2,08
Plástico poroso	0,06	0,50	0,56

30 Tal como se puede observar en la tabla 1 anterior, la capacidad de absorción de sola frente a los tres líquidos de prueba es significativamente más elevada que todos los otros materiales de mecha probados.

35 El ratán tiene la capacidad de absorción global más baja de todos los líquidos, pero es ligeramente preferente sobre el agua. El plástico poroso también mostró una capacidad de absorción baja, pero era preferente sobre líquidos no acuosos. Los materiales de celulosa mostraron una capacidad de absorción ligeramente más elevada que el ratán o el plástico poroso. El material de celulosa en cartón está formado de pulpa y tiende a la absorción de agua, mientras que la celulosa en forma de fibras tiende a la absorción de aceite/líquidos no acuosos.

Ejemplo 2

Evaporación/transferencia de líquido de aceite de fragancia de diferentes materiales de mecha

5 Se determinó, tal como se indica a continuación, la velocidad de evaporación de aceite de fragancia de diferentes materiales de mecha de acuerdo con la pérdida de masa después de 12 días.

10 Para cada material de mecha, se insertaron secciones cilíndricas con una circunferencia equivalente a aproximadamente 25 mm en un depósito que contenía aceite de fragancia y se sellaron alrededor del cuello de la botella del depósito utilizando película de laboratorio. Se dejó expuesta una longitud (40 mm) de cada material sobre la película sellante. Se prepararon duplicados para cada material de mecha de prueba, y se pesó uno de los mismos y, a continuación, se dejó en condiciones de temperatura ambiente, el otro se pesó y, a continuación, se dejó en el flujo de aire constante directo de un pequeño propulsor montado en un motor de 1,5 V DC. El material de plástico poroso fue plástico moldeado de HDPE POREX® con una porosidad promedio de 30 micras.

15 Después de 12 días, se determinó la pérdida total de peso en gramos. La tabla 2 muestra los resultados.

	Pérdida de peso en condiciones ambientales	Pérdida de peso con ventilador
Sola	4,28	5,12
Ratán (tallo de la planta)	0,91	0,99
Fibra de celulosa	3,66	4,20
Plástico poroso	1,83	1,69

20 El material de sola mostró el mejor rendimiento de todos los materiales probados tanto en condiciones ambientales como en condiciones con ayuda de un ventilador. El ratán y el plástico poroso fueron capaces de evaporar mucho menos aceite de fragancia, después del material de sola. La celulosa en forma de fibras obtuvo mejores resultados que el ratán o el plástico poroso.

Ejemplo 3

Fraccionamiento de aceite de fragancia en diferentes materiales de mecha

25 Se compararon las propiedades de fraccionamiento de la fragancia de materiales de mecha como en el ejemplo 2 y una mecha con capilares externos tal como se describe en el documento US 4.913.350.

30 La composición de prueba con múltiples componentes de la fragancia se proporciona a continuación. La composición de prueba contenía ingredientes seleccionados conocidos en la técnica por ser difíciles de evaporar a través de mechas sin fraccionamiento o efectos similares que aparecen (por ejemplo, debido a su forma cristalina, peso molecular elevado o presión de vapor).

35

Composición de la fragancia	% en peso
Ingredientes de la fragancia	39%
Acetato de bencilo	3
Salicilato de bencilo	3
Coumarina	3
Aldehído cumínico	3
Etil vainillina	3
Acetato de eugenol	3
Hediona	3
Aldehído hexil cinámico	3
Linalool	3
Antranilato de metilo	3
Metil cedril cetona	3
Terpeno naranja destilado	3
Puro melocotón	3
Disolvente: Glicol metil éter Dowanol DPM	61%

40 Se colocaron 5 gramos de fragancia en un depósito. Se colocó una mecha en el depósito en contacto con el líquido y el sistema se selló mediante la aplicación de papel de aluminio alrededor de la mecha expuesta para sellar el depósito y dejar el extremo superior de la mecha expuesta al aire ambiente. La prueba se incubó durante 20 días a temperatura ambiente.

Al final de este período, se cortaron 0,5 pulgadas o 1,25 cm del extremo superior de la mecha expuesta y se extrajeron los ingredientes de fragancia con cloruro de metileno.

5 Se analizó mediante GC/MS una muestra de la fragancia que permanecía en el depósito y el extracto con cloruro de metileno de la mecha. De este modo, se identificó cada ingrediente de la fragancia y se cuantificó en relación con los otros ingredientes de fragancia y se calculó el porcentaje de cambio del ingrediente de fragancia (con excepción del disolvente volátil) para determinar el porcentaje de la composición de fragancia que se había fraccionado de la siguiente manera:

10 $100 (F_o - F_w) / F_o = \%$ de fraccionamiento, representando F_o el ingrediente de fragancia en g en el líquido del depósito, y representando F_w el ingrediente de fragancia en g en la mecha. El % de fraccionamiento se calculó para cada ingrediente de fragancia por separado, a continuación, se determinó el promedio del fraccionamiento de todos los ingredientes de fragancia.

15 Cuando no se produce ningún fraccionamiento, F_w es igual a F_o y el fraccionamiento será del 0% según la fórmula anterior. Por consiguiente, un fraccionamiento del 0% significa que las proporciones de ingredientes de fragancia en la mecha y el depósito son idénticas, y que la proporción de ingredientes de fragancia en la mecha no ha cambiado en comparación con la del depósito. Cuanto mayor es el porcentaje de fraccionamiento, más cambios en las proporciones de la composición de la fragancia se han producido.

20 Se obtuvieron los siguientes resultados:

	% de fraccionamiento de la composición de fragancia
Sola	4
Capilar externo	7
Ratán	51
POREX®	23
Fibra de celulosa	60

25 Un fraccionamiento muy bajo demuestra el rendimiento excelente de la mecha de sola en comparación con los otros materiales de mecha probados, tanto naturales como artificiales, e incluso construcciones de mechas especialmente diseñadas para evitar el fraccionamiento (capilar externo).

30 Aunque los dispositivos que incorporan los elementos de transferencia (mecha y difusor) y los procedimientos se han descrito anteriormente en relación con ciertas realizaciones ilustrativas, debe entenderse que se pueden utilizar otras realizaciones similares o se pueden realizar modificaciones y adiciones a las realizaciones descritas para realizar la misma función. Además, todas las realizaciones descritas no se encuentran necesariamente en la alternativa, ya que se pueden combinar diversas realizaciones para proporcionar las características deseadas. Las variaciones se pueden realizar por un experto en la materia sin apartarse del alcance de la descripción. Por lo tanto, los dispositivos y procedimientos no deben limitarse a ninguna realización individual, sino más bien deben interpretarse en amplitud y alcance según el texto de las reivindicaciones adjuntas.

35

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento de diseminación de un líquido volátil de un depósito en una atmósfera que comprende transferir y evaporar el líquido mediante uno o más elementos de transferencia, en el que, como mínimo, uno de dicho uno o más elementos de transferencia comprende material vegetal de tallos secos de una planta sola del género *Aeschynomene* L.
- 10 2. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que dicho uno o más elementos de transferencia se seleccionan del grupo que comprende una mecha, un difusor y combinaciones de los mismos.
- 15 3. Procedimiento, según la reivindicación 2, en el que, como mínimo, uno de dicho uno o más elementos de transferencia comprende material vegetal de tallos secos de una planta sola seleccionada del grupo que comprende *Aeschynomene* afraspera, *Aeschynomene* americana, *Aeschynomene* aspera, *Aeschynomene* falcate, *Aeschynomene* indica, *Aeschynomene* villosa y combinaciones de las mismas.
- 20 4. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que dicho líquido volátil comprende una o más sustancias activas seleccionadas del grupo que comprende una fragancia, un insecticida, un fungicida, un producto farmacéutico, y combinaciones de las mismas.
- 25 5. Dispositivo para la transferencia y evaporación de un líquido volátil, que comprende: un depósito para dicho líquido volátil; y uno o más elementos de transferencia, en los que, como mínimo, uno de dicho uno o más elementos de transferencia comprende material vegetal de tallos secos de una planta sola del género *Aeschynomene* L.
- 30 6. Dispositivo, según la reivindicación 5, en el que dicho uno o más elementos de transferencia se seleccionan del grupo que comprende una mecha, un difusor y combinaciones de los mismos.
- 35 7. Dispositivo, según la reivindicación 6, en el que, como mínimo, uno de dicho uno o más elementos de transferencia comprende material vegetal de tallos secos de una planta sola seleccionada del grupo que comprende *Aeschynomene* afraspera, *Aeschynomene* americana, *Aeschynomene* aspera, *Aeschynomene* falcate, *Aeschynomene* indica, *Aeschynomene* villosa y combinaciones de las mismas.
- 40 8. Dispositivo, según la reivindicación 5, en el que dicho depósito está lleno de un líquido que comprende una o más sustancias activas seleccionadas del grupo que comprende una fragancia, un insecticida, un fungicida, un producto farmacéutico, y combinaciones de las mismas.
- 45 9. Dispositivo para la transferencia y evaporación de un líquido volátil, según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, dispuesto en forma de una combinación de sus componentes a) y b) preparados para el ensamblaje después de la utilización, que comprende:
 a) un depósito sellado lleno de un líquido volátil; y
 b) uno o más elementos de transferencia, en los que, como mínimo, uno de dicho uno o más elementos de transferencia de b) comprende material vegetal de tallos secos de una planta sola del género *Aeschynomene* L. para la transferencia de dicho líquido volátil.
- 50 10. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, en el que dicho uno o más elementos de transferencia están dispuestos, como mínimo, en un extremo con una estructura de tipo punto suficientemente marcada para ser perforada a través del sellado del depósito mediante presión manual.
- 55 11. Dispositivo, según la reivindicación 10, en el que dicha estructura de tipo punto se proporciona mediante la modificación de la forma de la mecha para proporcionar dicha estructura de tipo punto, o mediante la adición de un segundo material para proporcionar dicha estructura de tipo punto.
- 60 12. Dispositivo, según la reivindicación 10, en el que dicho depósito está lleno de un líquido que comprende una o más sustancias activas seleccionadas del grupo que comprende una fragancia, un insecticida, un fungicida, un producto farmacéutico, y combinaciones de las mismas.
- 65 13. Procedimiento para proporcionar un dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, que comprende ensamblar, como mínimo, uno de dicho uno o más elementos de transferencia y el depósito para proporcionar el dispositivo.
14. Utilización de material vegetal de tallos secos de una planta sola del género *Aeschynomene* L. como elemento de transferencia en un dispositivo para la transferencia de un líquido volátil.
15. Utilización, según la reivindicación 14, en la que el elemento de transferencia se selecciona del grupo que comprende una mecha y un difusor.