



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 293 302**

51 Int. Cl.:
A61L 9/02 (2006.01)
A61L 9/03 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04750233 .1**
86 Fecha de presentación : **16.04.2004**
87 Número de publicación de la solicitud: **1613361**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **11.01.2006**

54 Título: **Método y dispositivo para un mejor suministro de aroma.**

30 Prioridad: **16.04.2003 US 417456**
16.04.2003 US 417462
01.10.2003 US 507807 P
01.10.2003 US 507772 P

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2008

73 Titular/es: **THE PROCTER & GAMBLE COMPANY**
One Procter & Gamble Plaza
Cincinnati, Ohio 45202, US

72 Inventor/es: **Woo, Ricky, Ah-Man;**
Alonso, Mario;
Hect, John, Phillip;
Reece, Steven;
Kvietok, Frank, Andrej;
St. Pierre, Eileen, Marie;
Readnour, Christine, Marie;
Kaiser, Carl, Eric;
Baillely, Susan;
Agami, Sion y
Liu, Zaiyou

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 293 302 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

Método y dispositivo para un mejor suministro de aroma.

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un método, a un dispositivo y a un sistema para mejorar el suministro de aroma. La invención proporciona una sensación aromática al usuario, la cual disminuye menos a lo largo de un período de tiempo que la obtenida con otros métodos, dispositivos y sistemas. La invención proporciona, por tanto, al usuario una
10 sensación aromática que se puede apreciar más durante un período de tiempo mayor.

Antecedentes de la invención

Es generalmente conocido el uso de un dispositivo eléctrico para evaporar una composición de perfume y/o fragancia en un espacio, especialmente un espacio doméstico, p. ej., un salón, para proporcionar un aroma agradable. Existen a la venta una variedad de dichos dispositivos, incluyendo, por ejemplo, el AIRWICK® Diffuser ACTIF® (fabricado por Reckitt Benckiser) o el difusor de fragancia AMBI-PUR® (fabricado por Sara Lee). En general, estos dispositivos consisten en una fuente de perfume o fragancia, un calentador eléctrico y una fuente de alimentación. Mediante la aplicación de calor a la fuente de perfume o fragancia se producirá un suministro continuado de perfume o fragancia al espacio en el cual se ha colocado el dispositivo.
15

El problema que existe con esta disposición es que una persona que ocupe el espacio se acostumbrará rápidamente al perfume o fragancia y, al cabo de un tiempo, no percibirá la intensidad de la fragancia e incluso puede dejar de apreciarla. Este es un fenómeno bien conocido que se llama habituación. Se ha buscado una solución a este problema.
20

Un esfuerzo realizado para abordar este problema se describe en la solicitud de patente US-2002/0159916 A1, de Whitby y col. La solicitud de patente de Whitby y col. describe un método y un dispositivo adaptado para proporcionar a un espacio dos o más composiciones de fragancia, donde al menos una de las composiciones de fragancia se suministra periódicamente. El método y el dispositivo pueden proporcionar un suministro continuado de una primera composición de fragancia y un suministro periódico de una segunda composición de fragancia. La(s) composición(es) de fragancia puede(n) ser vaporizada(s) mediante calentamiento y puede(n) incluir compuestos desodorantes y/o insecticidas. Las composiciones de fragancia se eligen preferiblemente de modo que las dos composiciones de fragancia contrasten entre sí o tengan diferentes notas. La composición de fragancia es generalmente emitida desde un dispositivo que incluye un calentador. El suministro periódico de calor para liberar la composición de fragancia se controla dotando al dispositivo, y especialmente al calentador, de un controlador. El controlador tiene la forma de un circuito electrónico. El controlador está dispuesto de tal forma que el calentador funciona durante un período breve de tiempo, preferiblemente de 15 segundos a 15 minutos dejando "intervalos de tiempo adecuados entre los mismos".
25

Sin embargo, la solicitud de patente de Whitby y col. parece referirse principalmente a mantener o conservar el impacto olfativo de la composición de fragancia que se emite continuamente, más que a proporcionar al usuario cambios de fragancias apreciables. Además, aunque la solicitud de patente de Whitby y col. menciona el suministro periódico de dos o más fragancias, no existe ninguna mención específica a patrones o programas de emisión que controlen el suministro de diferentes fragancias entre sí de modo que los usuarios realmente aprecien distintas fragancias más que una fragancia que sea una mezcla de las dos composiciones.
30

Sumario de la invención**Características y ventajas de la invención**

Los presentes inventores han descubierto que esta disminución en la percepción del aroma por el usuario se debe no sólo al fenómeno bien documentado de la habituación, sino también a los cambios físicos, mecánicos y/o químicos que se producen dentro del dispositivo emisor del aroma durante el uso. En particular, se ha descubierto que, durante el uso, las emisiones de las mechas disminuyen en función del tiempo, al menos en parte debido a la obstrucción de la mecha. La obstrucción de la mecha reduce la volatilización (o evaporación), y por tanto la percepción, de los componentes de perfume. El fenómeno de obstrucción puede ser provocado, por ejemplo, por reacciones químicas en la composición de perfume y la evaporación gradual, pero selectiva, de los componentes de perfume que no provocan la obstrucción. La presente invención aborda estos problemas.
35

En algunas realizaciones, la presente invención proporciona a un usuario una sensación aromática que es más perceptible y constante con el transcurso del tiempo que la de los productos existentes. En algunas realizaciones, la presente invención reduce el efecto de adaptación/habituación alternando los perfumes. En otra realización, la presente invención proporciona un perfil de liberación del aroma más eficaz de uno o más perfumes. En otra realización, la presente invención reduce el efecto de adaptación/habituación y proporciona un perfil de liberación del perfume más eficaz. La presente invención proporciona al usuario una sensación aromática más duradera.
40

Sumario de la invención

La presente invención se refiere a un método y a un dispositivo para emitir composiciones volátiles que contienen composiciones aromáticas, insecticidas, composiciones para el control de los malos olores y similares. En algunas realizaciones, la invención se refiere a un método para emitir una o más composiciones volátiles. En algunas realizaciones, la invención se refiere a un método y a un dispositivo para emitir dos o más composiciones volátiles. Existen numerosas realizaciones de los métodos y dispositivos descritos en la presente memoria, todos los cuales están previstos que sean ejemplos no limitativos.

En algunas realizaciones del método, podría ser deseable para aquellos que perciben la emisión de una composición(es) de perfume o que están en presencia del (de los) dispositivo(s) que emite(n) la(s) composición(es) de perfume, percibir y/o notar un aroma agradable durante todo el tiempo. En otros casos, podría no ser todo el tiempo sino durante todo el tiempo en que dichas personas deseen percibir un aroma. En algunas realizaciones en las cuales el método se utiliza para emitir dos o más composiciones de perfume volátiles podría ser deseable maximizar la perceptibilidad de cada una de las dos o más composiciones de perfume volátiles distintas. Por tanto, el método puede hacer algo más que evitar solamente la habituación a un aroma emitido dado. Por consiguiente, en dichas realizaciones podría ser deseable no cambiar demasiado rápidamente el tiempo de emisión de las dos o más composiciones de perfume volátiles, ya que de lo contrario no se percibirían los diferentes aromas, sino más bien una mezcla de aromas. Sin embargo, en otras realizaciones podría ser deseable proporcionar una percepción de mezcla de aromas durante al menos un período de tiempo.

En una realización del método, las composiciones volátiles se emiten alternativamente durante períodos de emisión discretos que son mayores de 15 minutos y menores o iguales a 24 horas. El dispositivo puede cambiar automáticamente para alternar la composición volátil que se va a emitir. En otras realizaciones, el dispositivo puede emitir composiciones volátiles durante períodos iguales a 15 minutos o puede emitir composiciones volátiles durante períodos mayores de 24 horas (p. ej., 48 horas). Son posibles numerosas realizaciones más.

El método puede utilizar uno o más dispositivos de emisión. En una realización que emite composición(es) volátil(es) de perfume, se utiliza un único dispositivo que es un difusor eléctrico de dos aromas que cambia de uno a otro o conmuta entre dos (o más) aromas. En otra realización que emite múltiple(s) composición(es) volátil(es), tal como composiciones de perfume y composiciones para controlar los malos olores, se utiliza un único dispositivo para cambiar entre las composiciones. En dichas realizaciones, el dispositivo de emisión tiene una carcasa que es soportada en una salida eléctrica por un enchufe que está indirectamente unido a la carcasa. El dispositivo contiene una primera y una segunda composiciones volátiles. La primera composición volátil se emite en un período alternante respecto a dicha segunda composición volátil. Son posibles numerosos tipos de dispositivos. Por ejemplo, en otras realizaciones, el método descrito en la presente memoria se puede llevar a cabo con dos o más dispositivos de emisión.

La presente invención se refiere a un método para mejorar la emisión de composiciones volátiles de dispositivos con mecha calentada como se ha definido en la reivindicación 1 adjunta y que comprenden al menos una mecha porosa que está comunicada a través del líquido con un depósito que contiene una composición volátil. En una realización, el método proporciona la atenuación del perfil de liberación del perfume de un dispositivo dispensador de una composición de perfume con mecha calentada de una composición de perfume que tiene uno o más componentes, que comprende: a) aplicar calor para calentar la mecha a una temperatura suficiente como para aumentar la velocidad de volatilización de al menos un componente de la composición volátil de perfume; b) reducir el calor para disminuir la temperatura de la mecha lo suficiente como para disminuir la velocidad de volatilización de al menos un componente de la composición de perfume; c) mantener el calor reducido durante un tiempo suficiente para permitir que todos o una parte de los componentes de la composición de perfume fluyan de nuevo a través de la mecha hacia el depósito o, que de lo contrario, se difunda para alcanzar la concentración de equilibrio dentro de la mecha (“contraflujocontraflujo”) y repetir a). El calor aplicado a una mecha que es suficiente para aumentar la velocidad de volatilización de al menos un componente de la composición de perfume puede ser de una temperatura de más de 21°C a 80°C o más, de modo que se consiga una temperatura de la mecha de 31°C a 80°C o más, o de 40°C a 80°C, o de 40°C a 60°C, o de 60°C a 80°C. En una realización, el calor aplicado a la mecha aumentará la temperatura de la mecha respecto a la temperatura ambiente en incrementos de aproximadamente 10°C. La temperatura que es suficiente para conseguir un descenso de la velocidad de volatilización de al menos un componente de la composición de perfume puede ser menor o igual a 60°C, 40°C o 20°C, o menos. Preferiblemente, la temperatura de la mecha se reduce 10°C respecto a la temperatura de calentamiento y más preferiblemente la temperatura de la mecha se reduce a temperatura ambiente. En las etapas de repetición del calentamiento, la mecha puede alcanzar una temperatura debido al calor aplicado a la mecha que es superior a la de la etapa de calentamiento previa.

Según el método de la invención el tiempo suficiente para permitir el contraflujocontraflujo de todos o de una parte de los componentes de la composición de perfume puede ser de 15 minutos a 48 horas, o de 17 minutos a 72 minutos, o de 20 minutos a 60 minutos, o 54 minutos o 30 minutos.

Algunos aspectos de los métodos de la invención incluyen repetir las etapas b) y c). En algunos casos a), b) y c) se repiten cada una de ellas al menos dos, tres o cuatro veces; las etapas a), b), y c) se pueden repetir cien veces o más.

En algunas realizaciones de la invención, el dispositivo dispensador de la composición de perfume con mecha calentada comprende al menos una primera y una segunda mechas que extraen, cada una, de al menos un primer y

ES 2 293 302 T3

un segundo depósitos de composición de perfume, respectivamente, y el método comprende: a1) aplicar calor a la primera mecha para aumentar la volatilización de al menos un componente de la primera composición de perfume; b1) reducir el calor aplicado a la primera mecha hasta una temperatura suficiente para disminuir la volatilización de al menos un componente de la primera composición de perfume; c1) mantener el calor reducido aplicado a la primera mecha durante un tiempo suficiente para permitir el contraflujocontraflujo de todos o de una parte de los componentes de la primera composición de perfume; a2) aplicar calor a la segunda mecha para aumentar la volatilización de al menos un componente de la segunda composición de perfume; b2) reducir el calor aplicado a la segunda mecha hasta una temperatura suficiente para disminuir la volatilización de al menos un componente de la segunda composición de perfume; c2) mantener el calor reducido aplicado a la segunda mecha durante un tiempo suficiente para permitir el contraflujocontraflujo de todos o de una parte de los componentes de la segunda composición de perfume; repetir a1) y repetir a2). En algunas realizaciones, el funcionamiento de a1) y a2) se solapa durante al menos 0,1 segundos a 15 minutos o más. En otra realización, el funcionamiento de a1) y a2) no se solapa.

La invención también proporciona un sistema dispensador de aroma como se ha definido en la reivindicación 22 adjunta que comprende: un dispositivo dispensador de la composición de perfume con mecha calentada que está adaptado para recibir al menos un módulo de perfume, el cual comprende un depósito que contiene una composición de perfume y una mecha comunicada a través del líquido con la composición de perfume, en donde el dispositivo comprende además medios para aplicar calor a la mecha para aumentar la volatilización de al menos un componente de la composición de perfume; reducir el calor aplicado hasta una temperatura suficiente para disminuir la volatilización de al menos un componente de la composición de perfume; mantener el calor reducido durante un tiempo suficiente para permitir el contraflujocontraflujo de todos o de una parte de los componentes de la composición de perfume; y aplicar calor a la mecha para aumentar la volatilización de al menos un componente de la composición de perfume y en donde el dispositivo comprende un medio para crear un ciclo automático de aplicación de calor y de reducción del calor de cada mecha, en donde, el tiempo para permitir el contraflujocontraflujo durante cada ciclo es de al menos 15 minutos.

El dispositivo, cuando está en uso, aplica automáticamente calor y reduce automáticamente calor. En algunas realizaciones, el dispositivo dispensador de aroma comprende un termostato ajustable manualmente.

En algunas realizaciones del sistema dispensador de aroma de la invención éste comprende al menos dos compartimentos, estando cada compartimento o cámara ocupados por cada una de las al menos dos composiciones de perfume, respectivamente, y una tapa que define al menos dos orificios de salida, estando cada orificio de salida colocado para cubrir cada uno de dichos al menos dos compartimentos, comprendiendo dicha tapa una cubierta móvil, la cual cuando está en uso, se puede colocar alternativamente por encima de uno o más de dichos orificios de salida.

La invención también proporciona un método para dispensar fragancia para reforzar la percepción de al menos un perfume u otra composición volátil utilizando un sistema dispensador de aroma que comprende una cubierta, en donde la posición de la cubierta se mueve automáticamente en una secuencia alternante. En algunas realizaciones la posición de la cubierta se mueve automáticamente en una secuencia alternante aleatoria. En algunas realizaciones, los orificios de salida comprenden hendiduras o lamas o ambas.

Los módulos de perfume de la invención pueden comprender uno o dos depósitos. En realizaciones que comprenden dos o más depósitos, cada depósito comprende una composición de perfume diferente. Las diferentes composiciones de perfume pueden emitir diferentes aromas o los mismos aromas.

La mecha se puede fabricar de cualquier material adecuado. Por ejemplo, la mecha incluida en el módulo de perfume se puede fabricar a partir de un material seleccionado de fibras de celulosa, metal, plástico, cerámica, grafito y tela. En algunas realizaciones, la mecha está hecha de un material plástico seleccionado de polietileno de alta densidad (HDPE), politetrafluoroetileno (PTFE), polietileno de ultra alto peso molecular (UHMW), nylon 6 (N6), polipropileno (PP), poli(fluoruro de vinilideno) (PVDF) y poliétersulfona (PES). Independientemente del material de fabricación, la mecha puede presentar un tamaño medio de poro de 10 micrómetros a 500 micrómetros, o de 50 micrómetros a 150 micrómetros, o un tamaño medio de poro de 70 micrómetros. El volumen medio de poro de la mecha es de 15% a 85% o de 25% a 50%. Se han obtenido buenos resultados con mechas que tienen un volumen medio de poro del 38%. La mecha puede tener una longitud variable, tal como de 1 mm a 100 mm, o de 5 mm a 75 mm, o de 10 mm a 50 mm.

La invención también se refiere a métodos para aumentar la percepción de al menos una fragancia dispensada de un dispositivo dispensador de la composición de perfume con mecha calentada, que comprende: proporcionar un dispositivo que comprende al menos una primera y una segunda mechas comunicadas a través del líquido con al menos un primer y un segundo depósitos de composición de perfume individuales, en donde el dispositivo dispensa fragancia mediante las etapas de: a1) aplicar calor a la primera mecha para alcanzar una temperatura de la mecha suficiente para aumentar la volatilización de al menos un componente de una primera composición de perfume; b1) reducir el calor aplicado a la primera mecha para alcanzar una temperatura de la mecha suficiente para disminuir la volatilización de al menos un componente de la primera composición de perfume; c1) mantener el calor reducido aplicado a la primera mecha durante un tiempo suficiente para permitir el contraflujocontraflujo de todos o de una parte de los componentes de la primera composición de perfume; a2) aplicar calor a la segunda mecha para alcanzar una temperatura de la mecha suficiente para aumentar la volatilización de al menos un componente de una segunda composición de perfume; b2) reducir el calor aplicado a la segunda mecha para alcanzar una temperatura de la mecha suficiente para disminuir la

ES 2 293 302 T3

volatilización de al menos un componente de la segunda composición de perfume; c2) mantener el calor reducido aplicado a la segunda mecha durante un tiempo suficiente para permitir el contraflujo de todos o de una parte de los componentes; repetir a1) y repetir a2).

5 En algunos métodos según la invención, la primera y la segunda composiciones de perfume son las mismas; en otra realización, son diferentes. Las diferentes composiciones de perfume pueden presentar diferentes fragancias.

La presente invención también se refiere a métodos para dispensar fragancia para reforzar la percepción de al menos un perfume, que comprenden: proporcionar un dispositivo que comprende al menos un primer y un segundo depósitos individuales que contienen composición de perfume, en donde el dispositivo dispensa fragancia proporcionando ráfagas alternantes de emisión de cada una de al menos una primera y una segunda composiciones de perfume y en donde la cantidad de perfume emitida por ráfaga no varía prácticamente.

En métodos de la invención, el dispositivo puede comprender al menos un primer y un segundo calentadores y al menos una primera y una segunda mechas que tienen un extremo superior y un extremo inferior, estando cada una de las mechas comunicadas a través del líquido en su extremo inferior con cada uno de los al menos primero y segundo depósitos individuales que contienen composición de perfume, respectivamente, y cada una de dichas mechas está en contacto en su extremo superior con cada uno de al menos un primer y un segundo calentadores, respectivamente, en donde el dispositivo dispensa fragancia mediante las etapas de a1) aplicar calor a la primera mecha para alcanzar una temperatura de la mecha suficiente para aumentar la volatilización de al menos un componente de una primera composición de perfume; b1) reducir el calor aplicado a la primera mecha para alcanzar una temperatura de la mecha suficiente para disminuir la volatilización de al menos un componente de la primera composición de perfume; c1) mantener el calor reducido aplicado a la primera mecha durante un tiempo suficiente para permitir el contraflujo de todos o de una parte de los componentes de la primera composición de perfume; a2) aplicar calor a la segunda mecha para alcanzar una temperatura de la mecha suficiente para aumentar la volatilización de al menos un componente de una segunda composición de perfume; b2) reducir el calor aplicado a la segunda mecha para alcanzar una temperatura de la mecha suficiente para disminuir la volatilización de al menos un componente de la segunda composición de perfume; c2) mantener el calor reducido aplicado a la segunda mecha durante un tiempo suficiente para permitir el contraflujo de todos o de una parte de los componentes de la segunda composición de perfume; repetir a1) y repetir a2). El dispositivo está diseñado para crear un ciclo automático mediante la aplicación de calor y la reducción del calor de cada mecha, en donde el tiempo para permitir el contraflujo durante cada ciclo es al menos 15 minutos, y preferiblemente 30 minutos, y más preferiblemente 45 minutos.

La presente invención también se refiere a métodos para reducir el descenso de la velocidad de emisión de perfume, durante un período de tiempo, de un dispositivo dispensador de la composición de perfume con mecha calentada, que comprenden aumentar el calor aplicado a la mecha del dispositivo durante el período de tiempo, en donde el aumento de calor es suficiente para reducir el descenso de la velocidad de emisión del perfume durante el período de tiempo.

La presente invención también se refiere a métodos para conseguir una velocidad de emisión de perfume aproximadamente constante durante un período de tiempo de un dispositivo dispensador de la composición de perfume con mecha calentada, que comprenden aumentar el calor aplicado a la mecha del dispositivo, durante el período de tiempo, en donde el aumento de calor es suficiente para alcanzar una temperatura de la mecha para volatilizar uno o más componentes de la composición de perfume que no se habían volatilizado con el calor más bajo.

Además, la invención proporciona sistemas dispensadores de aroma que comprenden: un dispositivo dispensador de la composición de perfume con mecha calentada que está adaptado para recibir al menos un módulo de perfume que comprende un depósito de perfume que contiene una composición de perfume y una mecha comunicadas a través del líquido con la composición de perfume, en donde el dispositivo dispensador de aroma, cuando está en uso, crea un ciclo automático de aplicación y retirada de calor de la mecha; y en donde el dispositivo dispensador de aroma aumenta automáticamente el calor aplicado a la mecha al menos una vez después de un intervalo de tiempo predeterminado. El intervalo de tiempo predeterminado puede ser de 7 a 30 días o de 7 a 15 días. El calor aplicado a la mecha se puede aumentar dos o más veces.

Breve descripción de los dibujos

Aunque la memoria descriptiva concluye con reivindicaciones que delimitan específicamente y reivindican con claridad la invención, se cree que la presente invención se entenderá mejor tras la memoria descriptiva y conjuntamente con los dibujos acompañantes en los cuales:

La Figura 1 es un esquema que muestra una realización no limitante de un programa de emisión para emitir dos composiciones volátiles.

La Figura 2 es un esquema que muestra una realización no limitante de un programa de emisión para emitir tres (o más) composiciones volátiles.

La Figura 3 es un esquema que muestra una realización no limitante de un programa de emisión para emitir dos (o más) composiciones volátiles donde existe un espacio de tiempo entre las emisiones de las composiciones volátiles.

ES 2 293 302 T3

La Figura 4 es un esquema que muestra una realización no limitante de un programa de emisión para emitir dos (o más) composiciones volátiles donde existe un solapamiento de las emisiones de las composiciones volátiles.

5 La Figura 5 es un esquema que muestra una realización no limitante de un programa de emisión para emitir tres (o más) composiciones volátiles donde existe un solapamiento de las emisiones de una composición volátil con la emisión de otras dos composiciones volátiles.

La Figura 6 es una vista frontal esquemática parcialmente fragmentada que muestra una realización no limitante de un dispositivo para emitir composiciones volátiles.

10 La Figura 7 es una vista lateral esquemática parcialmente fragmentada del dispositivo mostrado en la Figura 6.

La Figura 8 es una vista superior esquemática del dispositivo mostrado en la Figura 6, que muestra el mismo adyacente a la placa de cubierta de una toma de corriente eléctrica.

15 La Figura 9 es una vista en perspectiva de un circuito impreso que se puede usar para controlar el dispositivo mostrado en las Figuras 6 a 8, junto con los calentadores y el enchufe unidos al mismo.

La Figura 10 es una vista esquemática del circuito mostrado en la Figura 9.

20 La Figura 11 muestra una estructura de tapa que define dos orificios de salida y una cubierta rotatoria que comprende un botón giratorio.

La Figura 12 muestra dos dispositivos de aerosol que funcionan con temporizadores.

25 La Figura 13 muestra un único dispositivo que comprende dos recipientes de aerosol que funcionan con temporizadores.

La Figura 14 ilustra esquemáticamente cómo disminuye la velocidad de evaporación con el tiempo.

30 La Figura 15 muestra fotografías de mechas utilizadas de forma continuada o alternante.

La Figura 16 ilustra esquemáticamente lo que ocurre con el uso continuado de la mecha durante períodos prolongados.

35 La Figura 17 ilustra esquemáticamente cómo cambia la distribución de los componentes de la composición con el tiempo.

La Figura 18 ilustra esquemáticamente el efecto de alternar las velocidades de evaporación.

40 La Figura 19 ilustra esquemáticamente el efecto de cambiar el tamaño de poro de la mecha.

La Figura 20 ilustra esquemáticamente el efecto de cambiar la longitud de la mecha.

45 La Figura 21 ilustra esquemáticamente cómo el cambio del tiempo de ciclo puede mejorar las emisiones globales de aroma.

Descripción de las realizaciones

Ahora se hará referencia en detalle a las presentes realizaciones (realizaciones ilustrativas) de la invención, ejemplos de las cuales se ilustran en los dibujos acompañantes. Siempre que sea posible, se utilizarán los mismos números de referencia en todos los dibujos para referirse a las mismas partes o a partes similares.

55 La presente invención se refiere a métodos, dispositivos y sistemas para emitir composiciones volátiles. En algunas realizaciones, la invención se refiere a métodos y dispositivos para emitir dos o más composiciones volátiles. En algunas realizaciones, la invención se refiere a la emisión de una o más composiciones volátiles. Existen numerosas realizaciones de los métodos y dispositivos descritos en la presente memoria, todas las cuales están previstas que sean ejemplos no limitativos.

60 Los métodos para emitir composiciones volátiles pueden comprender una variedad de diferentes realizaciones. Las composiciones volátiles pueden ser composiciones de fragancia, composiciones que actúan como insecticidas, ambientadores, desodorantes, aromacología, aromaterapia, insecticidas o cualquier otro material que actúe para acondicionar, modificar o de otra manera cargar la atmósfera o modificar el ambiente. Los materiales volátiles emitidos en una realización dada del método pueden ser el mismo tipo de material (p. ej., dos o más composiciones de fragancia) o pueden ser diferentes tipos de materiales (p. ej., composiciones de fragancia y ambientadores). Las composiciones desodorantes o para el control de los malos olores pueden comprender un material seleccionado de: materiales neutralizadores del olor, materiales bloqueantes del olor, materiales enmascarantes del olor y combinaciones de los mismos. 65 Los métodos pueden emitir las composiciones volátiles en una secuencia en la cual la emisión de las diferentes composiciones volátiles alterna automáticamente entre las diferentes composiciones volátiles.

ES 2 293 302 T3

En algunas realizaciones, una composición volátil se emite de una única fuente durante un período que después va seguido por un período de emisión reducida. Por lo tanto, la invención contempla alternar o cambiar entre encender y apagar la emisión de una composición volátil.

5 El período de emisión puede oscilar de tan sólo 15 minutos hasta 48 horas. Los períodos de emisión intermedios pueden ser 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55 y 60 minutos y 2, 3, 4, 5, 6, 12, 18 y 24 horas y cualquier otro tiempo intermedio. Por supuesto, el período de emisión puede oscilar de cualquier tiempo citado hasta cualquier tiempo citado, por ejemplo, de 20 minutos a 24 horas o de 30 minutos a una hora. Un ejemplo particular de un período de emisión es 30 minutos. Otro ejemplo es 45 minutos.

10

El período de emisión reducida es de igual modo variable. Éste puede oscilar desde tan sólo 15 minutos hasta 48 horas. Los períodos intermedios de emisión reducida pueden ser 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55 y 60 minutos y 2, 3, 4, 5, 6, 12, 18 y 24 horas y cualquier otro tiempo intermedio. Evidentemente, el período de emisión reducida puede oscilar de cualquier tiempo citado hasta cualquier tiempo citado, por ejemplo, de 20 minutos a 24 horas o de 30 minutos a una hora. Un ejemplo concreto de un período de emisión reducida es 30 minutos. Otro ejemplo es 45 minutos.

15

La emisión reducida puede estar caracterizada por cualquier disminución en la emisión. La reducción de la disminución se puede medir cuantitativamente, p. ej., por una reducción en el peso (mg) de una composición volátil suministrada al entorno circundante por unidad de tiempo, o se puede medir cualitativamente, p. ej., mediante la percepción del usuario. La reducción puede ser pequeña o grande y puede tener como resultado una emisión mínima o ninguna emisión. Es decir, la emisión se puede reducir a su nivel ambiente, es decir, el nivel de emisión que existe en ausencia de energía externa aplicada deliberadamente (p. ej., electricidad en forma de calor) añadida al sistema; una temperatura ambiente común para un entorno interno está en el intervalo de 18°C (65°F) a 24°C (75°F).

25

La presente invención contempla la emisión de dos o más composiciones volátiles. Las dos o más composiciones pueden ser iguales o pueden ser diferentes. Las composiciones diferentes pueden estar diseñadas para presentar las mismas o diferentes propiedades, como la misma fragancia o una fragancia diferente, o una fragancia y una sustancia para controlar los malos olores.

30

La emisión de las dos o más composiciones volátiles puede realizarse de tal modo que las dos o más composiciones se emitan al mismo tiempo o en tiempos diferentes. Por lo tanto, en algunas realizaciones, la emisión de las dos o más composiciones puede solaparse totalmente. Por otro lado, la emisión puede diseñarse de tal modo que no haya ningún solapamiento en absoluto. Y la emisión también puede diseñarse de tal modo que exista desde un solapamiento muy pequeño en el tiempo de emisión hasta un gran solapamiento en el tiempo de emisión. Por ejemplo, el solapamiento en el tiempo de emisión puede ser de tan sólo 0,1 segundos hasta 48 horas. La emisión puede diseñarse de tal modo que cuando se emite una composición, una segunda no se emite y cuando se emite una segunda composición, la primera no se emite. Por lo tanto, la invención contempla la emisión alternante, o conmutada, de dos o más composiciones.

35

Como se ha señalado más arriba, la emisión de una composición volátil puede tener lugar durante un período de tan sólo, por ejemplo, 15 minutos, hasta, por ejemplo, 48 horas. La emisión puede durar cualquier tiempo, y en algunas realizaciones, la emisión de la composición volátil es de 30 minutos. En otras realizaciones, la emisión de la composición volátil es de 45 minutos. Cuando se emiten dos o más composiciones, una primera composición se puede liberar durante 30 minutos (“ENCENDIDO”), tiempo durante el cual no se libera una segunda composición (“APAGADO”). Durante los siguientes 30 minutos, la primera composición está en APAGADO y la segunda está en ENCENDIDO. Evidentemente, puede existir un aumento hacia ENCENDIDO y/o APAGADO, de modo que durante la fase de aumento, existe cierto solapamiento en la emisión de las composiciones.

45

Por supuesto, dos o más composiciones volátiles pueden emitirse en cualquier secuencia adecuada. La secuencia de emisión de las composiciones volátiles puede seguir un patrón o puede ser aleatoria. La expresión “patrón”, en la presente memoria, se refiere a la repetición de secuencias. En las realizaciones donde la secuencia de emisión de las diferentes composiciones volátiles se puede repetir, el patrón se puede repetir una vez o cualquier número de veces después de la secuencia inicial. El término “aleatoria”, en la presente memoria, se refiere a secuencias en las cuales la secuencia de emisión de las composiciones volátiles no se repite de manera regular. También es posible que una secuencia de emisión comprenda una parte de tiempo en donde la secuencia siga un patrón y una parte del tiempo en la cual la secuencia sea aleatoria.

55

En algunas realizaciones, dos o más composiciones volátiles se emiten en una secuencia alternante. Por ejemplo, puede existir una primera y una segunda composiciones volátiles y la primera composición volátil se emite en un período alternante respecto a dicha segunda composición volátil. Por lo tanto, si designamos con “1” a la primera composición volátil y con “2” a la segunda composición volátil, las composiciones volátiles se pueden emitir siguiendo un patrón alternante de la siguiente forma: 1, 2, 1, 2,..., etc. La Figura 1 muestra esquemáticamente un programa de emisión de este tipo. En la Figura 1, el diagrama representa los períodos durante los cuales las composiciones volátiles se van a someter a una fuente de alimentación (o se van a “activar”) (por ejemplo, si están en un dispositivo que tiene un calentador que calienta las composiciones, el diagrama puede indicar los períodos de tiempo durante los cuales los calentadores están encendidos y apagados). Si existen tres composiciones volátiles, éstas se pueden emitir siguiendo un patrón alternante del siguiente modo: 1, 2, 3, 1, 2, 3,..., etc., como se muestra en la Figura 2.

65

ES 2 293 302 T3

A la vista de estas Figuras (y de los siguientes diagramas), se sobreentiende que estas son realizaciones no limitantes. En otras realizaciones, no existe necesidad de una fuente para la volatilización separada (como un calentador) para cada composición volátil. Pueden existir cualquier número adecuado de fuentes para la volatilización de las composiciones volátiles. Por ejemplo, se puede usar una única fuente para volatilizar más de una composición volátil. Una fuente para la volatilización de este tipo podría, por ejemplo, mover hasta volatilizar las diferentes composiciones volátiles o podría dirigir selectivamente la energía (p. ej., calor) a las diferentes composiciones volátiles (como mediante la apertura y cierre de una puerta o compuerta entre la fuente para la volatilización y una composición volátil dada). De forma alternativa, los depósitos se pueden mover respecto a la fuente para la volatilización (de modo que, por ejemplo, los depósitos se pueden mover selectivamente sobre un calentador).

La expresión “intervalo”, en la presente memoria, se refiere al período de tiempo más corto en la secuencia de emisión. La expresión “período de emisión discreta”, en la presente memoria, se refiere al período de tiempo individual en el que se emite un material volátil dado (o una combinación de materiales volátiles) en la secuencia de emisión. Esto puede corresponder generalmente al período de tiempo durante el cual un calentador, por ejemplo, está encendido para un material volátil o una combinación de materiales volátiles dados (aunque podría existir un ligero desfase entre el funcionamiento de un calentador y la emisión de un material volátil). El período de emisión discreta hace referencia también en la presente memoria a un primer período de tiempo, un segundo período de tiempo, etc. (cada uno de los cuales tiene un inicio y un fin). La expresión “ráfaga” en la presente memoria se refiere a una liberación inicial máxima de una composición volátil después de que una mecha calentada es mantenida a una temperatura reducida para permitir el contraflujo de al menos uno de los componentes de la composición volátil. Se sobreentiende que no es necesario que las diferentes composiciones volátiles sean emitidas durante períodos de tiempo iguales. Por ejemplo, después de que se emite una composición volátil, se puede emitir una composición volátil diferente durante un período de tiempo más breve, o de forma alternativa, durante un período de tiempo más largo. En otro ejemplo, después de que se emite una composición volátil, esto puede ir seguido de otro intervalo de la misma composición volátil antes de que se emita una composición volátil diferente. En los casos en los que las diferentes composiciones volátiles no se emiten durante períodos de tiempo iguales, podría ser deseable proporcionar una cantidad mayor de las composiciones que se emiten durante un período de tiempo acumulado más prolongado, de modo que las composiciones volátiles se agotarán aproximadamente al mismo tiempo. Existen numerosas secuencias de emisión alternantes posibles. En el caso de tres composiciones volátiles, los ejemplos no limitativos de algunos de otros posibles patrones de emisión incluyen, aunque no de forma limitativa: (1, 2 2, 1, 3 3); (1, 2, 3, 3, 2, 1) y (1, 2 2 2 2, 1 1, 3 3 3 3, 1).

En algunas realizaciones del método, las composiciones volátiles se pueden emitir durante un período de emisión discreta que es menor o igual a 15 minutos, pero podría ser más deseable que cada período de emisión fuese mayor de 15 minutos. En el caso de materiales aromáticos, podrían ser deseables períodos de tiempo más largos. En una realización del método, las composiciones volátiles se emiten alternativamente durante períodos discretos que son superiores a 15 minutos y menores o iguales a 12 horas, o menores o iguales a 24 horas, o menores o iguales a 48 horas, o más. Cada intervalo numérico dado a lo largo de toda esta memoria descriptiva incluirá cada intervalo numérico más limitado que esté dentro de dicho intervalo numérico más amplio, como si dichos intervalos numéricos más limitados estuvieran todos expresamente indicados en la presente memoria. Por lo tanto, en otra realización no limitante, las composiciones volátiles se emiten alternativamente durante períodos que son mayores de 15 minutos, o mayores o iguales a 1 hora y menores de 2 horas. En una realización, cada composición volátil se emite durante un período de 72 minutos. En una realización, cada composición volátil se emite durante 30 minutos.

Las composiciones volátiles se pueden emitir de modo que una sigue inmediatamente al final del período de emisión de la otra. En otra realización, las composiciones volátiles se pueden emitir de modo que exista un espacio de tiempo entre el final del período de emisión de una de las composiciones volátiles y el comienzo del período de emisión de otra composición volátil. La Figura 3 es un esquema que muestra una realización no limitante de un programa de emisión para emitir dos composiciones volátiles, donde existe un espacio de tiempo entre las emisiones de las composiciones volátiles y donde “g” designa el espacio de tiempo. En otra realización, las composiciones volátiles se pueden emitir de modo que exista un solapamiento en los períodos de emisión de dos, o más composiciones volátiles. La Figura 4 es un esquema que muestra una realización no limitante de un programa de emisión para emitir dos composiciones volátiles donde existe un solapamiento de las emisiones de las composiciones volátiles y donde el símbolo “&” designa un período de emisión en el que ambas composiciones volátiles se están emitiendo. La Figura 5 muestra una realización no limitante de un programa de emisión para emitir tres (o más) composiciones volátiles donde existe un solapamiento de las emisiones de una composición volátil con la emisión de otras dos composiciones volátiles. En otra realización, es posible que se emitan de forma continua una o más composiciones volátiles y que otra composición volátil se emita durante períodos de tiempo superiores a 15 minutos.

Es deseable que exista un espacio de tiempo entre el final del período de emisión de uno de los materiales volátiles y el comienzo del período de emisión del otro material volátil, teniendo este espacio de tiempo cualquier duración adecuada. El período de tiempo entre las emisiones de materiales volátiles puede ser de mayor de 0% hasta 100% o más de la duración de cualquiera de los períodos de emisión previos o posteriores. Si se desea tener un solapamiento en los períodos de emisión de dos o más materiales volátiles, el solapamiento puede tener cualquier duración adecuada. El período de emisión de un material volátil emitido posteriormente puede solaparse desde más de 0% hasta 100% del tiempo durante el cual se emite un primer material volátil. En determinadas realizaciones, por ejemplo, podría ser deseable que existiese un solapamiento de aproximadamente el 25% entre los diferentes materiales volátiles. Por ejemplo, en lugar de que un aroma “A” se emita durante 60 minutos seguido de una emisión del aroma “B” durante 60 minutos, el aroma “A” se puede emitir durante 45 minutos seguido de la emisión de ambos aromas “A” y “B” durante

ES 2 293 302 T3

30 minutos y después la emisión del aroma “B” durante 45 minutos. En este caso, 30 minutos es el 25% del tiempo total de la emisión de los aromas “A” y “B” y la combinación de los mismos (o 120 minutos).

5 El espacio de tiempo entre emisiones y los períodos de solapamiento se pueden controlar automáticamente. En determinadas realizaciones de el (los) artículo(s) o dispositivo(s) utilizados para emitir los materiales volátiles, el (los) artículo(s) o dispositivo(s) puede(n) estar dotado(s) de controles que permitan al usuario controlar la duración de cualquier espacio de tiempo entre emisiones y/o el solapamiento en los períodos de emisión. Las secuencias de solapamiento se pueden usar con cualquier propósito, por ejemplo, cuando sea deseable para el olfato del usuario tener la mezcla de aromas durante cierto período, así como para tener diferentes aromas durante otros períodos.
10 dos.

En determinadas realizaciones, es deseable que el método se lleve a cabo con artículo(s) y/o dispositivo(s) sin llama (p. ej., que no sean velas). En determinadas realizaciones, puede ser deseable que el método se lleve a cabo independientemente de otros medios (este otro tipo de medios puede incluir, aunque no de forma limitativa: películas, televisión, etc). En otras realizaciones, podría ser deseable llevar a cabo el método de forma coordinada con otros medios.
15 medios.

Puede existir cualquier programa o esquema de emisión adecuado para emitir las composiciones volátiles. En determinadas realizaciones en las que se emiten materiales aromáticos es deseable que el dispositivo proporcione una percepción del aroma alternante, más que una impresión continuada de un único aroma. En una realización, puede ser deseable proporcionar un programa de emisión día/noche en donde se libera un aroma para despertar a una persona y otro aroma se libera durante el período de tiempo durante el que está intentando dormir. Por lo tanto, en algunas realizaciones, puede ser deseable suministrar el mismo aroma en el mismo momento de cada día. En otra realización, puede ser deseable evitar una percepción de aroma rutinario. Por ejemplo, puede ser deseable que el patrón de emisión no esté sincronizado durante un período de 24 horas, de modo que el usuario tenga una percepción de aroma diferente en un momento dado durante el día o la noche para cada período de 24 horas. Son posibles otras numerosas realizaciones.
20 puede ser deseable proporcionar un programa de emisión día/noche en donde se libera un aroma para despertar a una persona y otro aroma se libera durante el período de tiempo durante el que está intentando dormir. Por lo tanto, en algunas realizaciones, puede ser deseable suministrar el mismo aroma en el mismo momento de cada día. En otra realización, puede ser deseable evitar una percepción de aroma rutinario. Por ejemplo, puede ser deseable que el patrón de emisión no esté sincronizado durante un período de 24 horas, de modo que el usuario tenga una percepción de aroma diferente en un momento dado durante el día o la noche para cada período de 24 horas. Son posibles otras numerosas realizaciones.
25 numerosas realizaciones.

El programa de emisión total (o simplemente “el programa de emisión”) se refiere a toda la secuencia de los períodos de emisión discreta desde el principio hasta el fin. En determinadas realizaciones, es deseable que el programa de emisión sea continuo. La expresión “continuo”, utilizada en referencia al programa de emisión, significa que existe una secuencia de emisión planificada durante un período total, una vez iniciado el programa. Este programa de emisión puede incluir períodos, como se ha indicado anteriormente, en donde existen espacios de tiempo entre las emisiones. Esto se sigue considerando un programa de emisión continuada, aunque no será necesariamente una emisión continuada de composiciones volátiles. Sin embargo, se sobrentiende que es posible que el programa de emisión pueda ser interrumpido por el usuario (p. ej., apagado), si se desea. Por lo tanto, el método puede proporcionar una interfaz de usuario y la interfaz de usuario puede ofrecer al usuario la posibilidad de interrumpir el programa de emisión. En determinadas realizaciones, el programa de emisión puede estar diseñado para funcionar continuamente o prácticamente continuamente hasta que al menos una de las composiciones volátiles prácticamente se haya agotado. En determinadas realizaciones, es deseable que el programa de emisión funcione continuamente hasta que todas las composiciones volátiles prácticamente se hayan agotado y que esto ocurra aproximadamente al mismo tiempo. El programa de emisión puede tener una duración adecuada, incluyendo de forma no excluyente 30 días, 60 días o períodos de tiempo más cortos o más largos o cualquier período entre 30 y 60 días.
30 períodos de emisión discreta desde el principio hasta el fin. En determinadas realizaciones, es deseable que el programa de emisión sea continuo. La expresión “continuo”, utilizada en referencia al programa de emisión, significa que existe una secuencia de emisión planificada durante un período total, una vez iniciado el programa. Este programa de emisión puede incluir períodos, como se ha indicado anteriormente, en donde existen espacios de tiempo entre las emisiones. Esto se sigue considerando un programa de emisión continuada, aunque no será necesariamente una emisión continuada de composiciones volátiles. Sin embargo, se sobrentiende que es posible que el programa de emisión pueda ser interrumpido por el usuario (p. ej., apagado), si se desea. Por lo tanto, el método puede proporcionar una interfaz de usuario y la interfaz de usuario puede ofrecer al usuario la posibilidad de interrumpir el programa de emisión. En determinadas realizaciones, el programa de emisión puede estar diseñado para funcionar continuamente o prácticamente continuamente hasta que al menos una de las composiciones volátiles prácticamente se haya agotado. En determinadas realizaciones, es deseable que el programa de emisión funcione continuamente hasta que todas las composiciones volátiles prácticamente se hayan agotado y que esto ocurra aproximadamente al mismo tiempo. El programa de emisión puede tener una duración adecuada, incluyendo de forma no excluyente 30 días, 60 días o períodos de tiempo más cortos o más largos o cualquier período entre 30 y 60 días.
35 interrumpido por el usuario (p. ej., apagado), si se desea. Por lo tanto, el método puede proporcionar una interfaz de usuario y la interfaz de usuario puede ofrecer al usuario la posibilidad de interrumpir el programa de emisión. En determinadas realizaciones, el programa de emisión puede estar diseñado para funcionar continuamente o prácticamente continuamente hasta que al menos una de las composiciones volátiles prácticamente se haya agotado. En determinadas realizaciones, es deseable que el programa de emisión funcione continuamente hasta que todas las composiciones volátiles prácticamente se hayan agotado y que esto ocurra aproximadamente al mismo tiempo. El programa de emisión puede tener una duración adecuada, incluyendo de forma no excluyente 30 días, 60 días o períodos de tiempo más cortos o más largos o cualquier período entre 30 y 60 días.
40 períodos de tiempo más cortos o más largos o cualquier período entre 30 y 60 días.

Un ejemplo de un dispositivo que se puede usar de acuerdo con esta invención es uno que incluye una mecha. Cuando se usa en dichos dispositivos, la mecha actúa como un conducto que lleva una composición volátil desde un depósito hasta un punto de emisión. Una mecha es generalmente porosa, o incluye poros, que permiten el flujo de la composición volátil. Las mechas pueden estar hechas de una variedad de materiales, incluyendo de forma no excluyente, fibras de celulosa, metal, plástico, cerámica, grafito y tela. Los materiales sintéticos, como el plástico, pueden ser deseables debido a su uniformidad en cuanto a rendimiento. Los materiales plásticos que se pueden usar para fabricar una mecha porosa incluyen, aunque no de forma limitativa, polietileno de alta densidad (HDPE), politetrafluoroetileno (PTFE), polietileno de ultra alto peso molecular (UHMW), nylon 6 (N6), polipropileno (PP), poli(fluoruro de vinilideno) (PVDF) y poliétersulfona (PES).
45 Cuando se usa en dichos dispositivos, la mecha actúa como un conducto que lleva una composición volátil desde un depósito hasta un punto de emisión. Una mecha es generalmente porosa, o incluye poros, que permiten el flujo de la composición volátil. Las mechas pueden estar hechas de una variedad de materiales, incluyendo de forma no excluyente, fibras de celulosa, metal, plástico, cerámica, grafito y tela. Los materiales sintéticos, como el plástico, pueden ser deseables debido a su uniformidad en cuanto a rendimiento. Los materiales plásticos que se pueden usar para fabricar una mecha porosa incluyen, aunque no de forma limitativa, polietileno de alta densidad (HDPE), politetrafluoroetileno (PTFE), polietileno de ultra alto peso molecular (UHMW), nylon 6 (N6), polipropileno (PP), poli(fluoruro de vinilideno) (PVDF) y poliétersulfona (PES).
50 poli(fluoruro de vinilideno) (PVDF) y poliétersulfona (PES).

Las mechas se pueden describir en términos de su tamaño medio de poro. Las mechas pueden tener cualquier tamaño de poro adecuado. La solicitud US-2002/0136886 A1, titulada “Porous Wick for Liquid Vaporizers” proporciona una descripción de las mediciones estándar del tamaño de poro. En determinadas realizaciones, el tamaño medio de poro de la mecha útil en la presente invención oscila de 10 micrómetros a 500 micrómetros, o de 50 micrómetros a 150 micrómetros, o de 60 a 100, o 70 micrómetros. Las mechas pueden tener un volumen de poro medio de 15% a 85%, o de 25% a 50%. De modo similar, las mechas pueden variar en longitud, dependiendo solamente del uso deseado. En determinadas realizaciones, la mecha puede tener una longitud de sólo 1 mm o puede ser tan larga como 100 mm, o más larga, o tener cualquier longitud intermedia. Las mechas pueden tener una longitud que oscila de 5 mm a 75 mm, o de 10 mm a 50 mm.
55 Las mechas se pueden describir en términos de su tamaño medio de poro. Las mechas pueden tener cualquier tamaño de poro adecuado. La solicitud US-2002/0136886 A1, titulada “Porous Wick for Liquid Vaporizers” proporciona una descripción de las mediciones estándar del tamaño de poro. En determinadas realizaciones, el tamaño medio de poro de la mecha útil en la presente invención oscila de 10 micrómetros a 500 micrómetros, o de 50 micrómetros a 150 micrómetros, o de 60 a 100, o 70 micrómetros. Las mechas pueden tener un volumen de poro medio de 15% a 85%, o de 25% a 50%. De modo similar, las mechas pueden variar en longitud, dependiendo solamente del uso deseado. En determinadas realizaciones, la mecha puede tener una longitud de sólo 1 mm o puede ser tan larga como 100 mm, o más larga, o tener cualquier longitud intermedia. Las mechas pueden tener una longitud que oscila de 5 mm a 75 mm, o de 10 mm a 50 mm.
60 de sólo 1 mm o puede ser tan larga como 100 mm, o más larga, o tener cualquier longitud intermedia. Las mechas pueden tener una longitud que oscila de 5 mm a 75 mm, o de 10 mm a 50 mm.

Las Figuras 6-8 muestran una realización no limitante de un dispositivo 20 para emitir composiciones volátiles según los métodos descritos anteriormente. El dispositivo puede tener un programa de emisión preseleccionado que ya está programado cuando un consumidor compra el dispositivo, o el dispositivo se puede proporcionar con una selección de programas de emisión y el consumidor puede seleccionar entre estos programas. En estas o en otras
65 Las Figuras 6-8 muestran una realización no limitante de un dispositivo 20 para emitir composiciones volátiles según los métodos descritos anteriormente. El dispositivo puede tener un programa de emisión preseleccionado que ya está programado cuando un consumidor compra el dispositivo, o el dispositivo se puede proporcionar con una selección de programas de emisión y el consumidor puede seleccionar entre estos programas. En estas o en otras

ES 2 293 302 T3

realizaciones, el dispositivo 20 puede usar tecnología similar a la tecnología “reproducción aleatoria” utilizada en los reproductores de discos compactos (CD) para seleccionar al azar entre diferentes materiales volátiles.

Como se muestra en las Figuras 6-8, el dispositivo 20 comprende una carcasa 22 y la carcasa 22 está soportada sobre una toma de corriente eléctrica 24 por un enchufe 26 que está al menos indirectamente unido a la carcasa 22. El dispositivo 20 comprende además al menos un recipiente o depósito. En la realización mostrada en las Figuras 6-8, el dispositivo 20 comprende dos depósitos 28 y 30. Los depósitos 28 y 30 contienen al menos una primera composición volátil 32 y una segunda composición volátil 34. La carcasa 22 puede servir como un contenedor para los depósitos 28 y 30 y para cualquiera del resto de los demás componentes del dispositivo descrito a continuación.

Los depósitos 28 y 30 pueden comprender cualquier tipo de recipiente adecuado y pueden estar hechos de cualquier material adecuado. Los materiales adecuados para los depósitos incluyen, aunque no de forma limitativa, vidrio y plástico. Los depósitos 28 y 30 pueden comprender cualquier tipo de recipiente que sea adecuado para alojar materiales volátiles. Los depósitos 28 y 30 pueden formar parte de la carcasa 22 o pueden ser componentes separados que se unen de forma separable a una parte del dispositivo 20 como la carcasa 22. También es posible que el depósito único aloje más de un tipo de material volátil. Un depósito de este tipo podría, por ejemplo, tener dos o más compartimentos para materiales volátiles. En la realización mostrada en las Figuras 6-8, los depósitos 28 y 30 comprenden dos botellas individuales.

Los depósitos 28 y 30 de las Figuras 6-8 contienen composiciones volátiles en forma de aceites perfumados aromáticos. Los depósitos comprenden además una junta 36 para contener el material volátil y una mecha 38 para dispensar el material volátil. El dispositivo 20 y/o los depósitos 28 y 30 pueden comprender además una junta adicional para cubrir la mecha 38 de uno o más de los materiales volátiles cuando el material volátil no se está emitiendo.

La expresión “composiciones volátiles” en la presente memoria se refiere a un material o a una unidad discreta que comprende uno o más materiales que son vaporizables o que comprende un material que es vaporizable. La expresión “composiciones volátiles”, por lo tanto, incluye (pero no de forma excluyente) composiciones que están compuestas en su totalidad por un único material volátil. Las expresiones “materiales volátiles”, “aroma”, “fragancia” y “perfumes” en la presente memoria, incluyen, aunque no de forma limitativa, olores agradables o picantes, y, por lo tanto, abarcan materiales que actúan como insecticidas, ambientadores, desodorantes, aromacología, aromaterapia o cualquier otro material que actúa para acondicionar, modificar o de otra manera cargar la atmósfera o modificar el entorno. Se sobrentiende que determinadas composiciones volátiles incluyendo, aunque no de forma limitativa, perfumes, materiales aromáticos y materiales perfumados, comprenderán frecuentemente uno o más materiales volátiles (los cuales pueden formar una unidad única y/o discreta que comprende una serie de materiales volátiles). Se sobrentiende que la expresión “composición volátil” se refiere a composiciones que tienen al menos un componente volátil y que no es necesario que todos los materiales constituyentes de la composición volátil sean volátiles. Las composiciones volátiles descritas en la presente memoria podrían, por lo tanto, tener también componentes no volátiles. También se sobrentiende que cuando en la presente memoria se describe que las composiciones volátiles se “emiten”, esto se refiere a la volatilización de los componentes volátiles de las mismas y no requiere que los componentes no volátiles de las mismas se emitan. Las composiciones volátiles de interés en la presente invención pueden tener cualquier forma adecuada incluyendo, aunque no de forma limitativa, sólidos, líquidos, geles, encapsulados, mechas y materiales vehículo, tales como materiales porosos impregnados o que contienen los materiales volátiles y combinaciones de los mismos.

En el caso de materiales aromáticos o fragancias, los diferentes materiales aromáticos pueden ser similares, estar relacionados, ser complementarios o contrastar entre sí. Sin embargo, puede no ser deseable que los materiales aromáticos sean demasiado similares si los diferentes materiales aromáticos se van a usar para evitar la habituación al aroma, ya que de no ser así, las personas que perciben el aroma podrían no percibir que se está emitiendo otro aroma diferente. Los diferentes aromas pueden estar relacionados entre sí a través de un tema común o bien de otra manera. Por ejemplo, los diferentes aromas pueden ser todos aromas florales, frutales, etc. Un ejemplo de aromas que son diferentes, aunque complementarios, podría ser un aroma de vainilla y un aroma de vainilla francesa. Los dispositivos con mecha se calientan con dispositivos, según se describe en la presente memoria.

La realización del dispositivo 20 mostrada en las Figuras 6-8 comprende además un mecanismo para activar los materiales volátiles desde su estado de “reposo” hasta un estado activado. Un componente de este tipo puede incluir, aunque no se limita a, un componente que volatiliza o calienta los materiales volátiles. El dispositivo 20 puede contener también un componente, tal como un ventilador, para difundir o transportar los materiales volátiles al ambiente o a la atmósfera. En diversas realizaciones, el dispositivo 20 puede comprender un calentador, un ventilador o ambos o algún tipo de mecanismo.

En la realización mostrada en las Figuras 6-8, el dispositivo 20 comprende al menos un sistema de calentamiento o calentador, tales como los calentadores 40 y 42. Los calentadores 40 y 42 pueden comprender cualquier tipo de calentador adecuado y pueden estar situados en cualquier localización adecuada en el dispositivo o respecto al dispositivo 20. En la realización mostrada en las Figuras 6-8, los calentadores 40 y 42 comprenden elementos de calentamiento que están en forma de anillos circulares que rodean al menos parcialmente a las mechas 38 que sobresalen de las botellas de las composiciones volátiles.

El dispositivo 20 mostrado en las Figuras 6-8 comprende además un mecanismo de conmutación 50 para cambiar los materiales volátiles que se emiten a través del dispositivo 20. El mecanismo de conmutación 50 puede comprender

ES 2 293 302 T3

cualquier tipo de mecanismo adecuado que hace que el dispositivo cambie los materiales volátiles que se emiten. En la realización mostrada, el mecanismo de conmutación controla la activación de los calentadores de modo que el calentador se conectará para que se emita el material volátil que se desee. Los mecanismos de conmutación adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, sistemas de circuitos analógicos, sistemas de circuitos digitales, combinaciones de sistemas de circuitos analógicos y digitales, microprocesadores e interruptores de funcionamiento mecánico, tales como las aleaciones con memoria de forma (cable NiTi) o interruptores bimetálicos.

Como se muestra en la Figura 9, en una realización no limitante, el mecanismo de conmutación comprende una combinación de circuito analógico y circuito digital en forma de una placa de circuito impreso (o "PCB"). El circuito comprende: una placa PC 52 de una cara; un capacitor diseñado C1; un par de diodos D1 y D2; tres transistores Q1, Q2 y Q3; cinco resistores R1-R5; tres contadores U1, U2 y U3; un tercer diodo Z1. Se puede usar cualquier tipo de calentador para los calentadores 40 y 42, incluyendo de forma no excluyente calentadores de resistencia (existen varios tipos comercializados). Los calentadores 40 y 42, así como el enchufe de pared 26, también están conectados a la placa de circuito 52 mediante los cables 66. Los componentes adecuados para el circuito se presentan en la siguiente tabla:

TABLA 10

Número o letra de referencia	Componente	Propiedades
C1	Capacitador, electrolítico	1 microF, 250 V
D1, D2	Diodo	1N4004 o similar
26	Enchufe de pared	
Q1, Q2, Q3	Transistores, NPN	NPN 200 V, 200 mA
R1-R5	Resistores	1/8 vatios
U1, U2, U3	Contadores	CD4024 o similar
Z1	Diodo, Zener, 11 V	1N4741A o similar

Los componentes del circuito pueden estar montados "a través de agujero" o montados sobre la superficie. En la realización mostrada, se utiliza una placa PC 52 de una cara de 38 X 66 mm con componentes montados a través de agujero. El material que comprende la placa PC 52 puede ser un material estándar tal como fibra de vidrio basada en epoxi FR-4, aunque cualquier material UL es aceptable. El enchufe de pared 26 es un enchufe de pared moldeado con cable flexible de aproximadamente 100 mm en la placa PC. La Figura 10 es un esquema de un ejemplo de un circuito. Este circuito proporciona una función de sincronización que alterna la corriente entre dos recorridos durante un período de tiempo de varias decenas de horas, con un tiempo preseleccionado para que se encienda y apague cada calentador.

En otra realización, el mecanismo de conmutación puede incluir, aunque no se limita a, los siguientes tipos alternativos de mecanismos de conmutación: (1) un sensor magnético con un detector que cuenta el número de rotaciones del motor de un ventilador utilizado para dispersar la(s) composición(es) volátil(es), de modo que después de un número determinado de rotaciones el dispositivo cambiará de una composición volátil a otra y (2) un dispositivo que comprende aleaciones con memoria de forma doble o tiras bimetálicas o conmutadores que pueden completar un circuito a temperatura ambiente y después cortar cuando se alcanza una determinada temperatura. Se puede usar el efecto bidireccional ya que a medida que desciende la temperatura, el material puede completar de nuevo el circuito, actuando así como un termostato para mantener el calentador encendido y después apagarlo. La aleación con memoria de forma puede servir como calentador o como generador de impulsos.

Otras realizaciones del mecanismo de conmutación incluyen cubiertas movibles para controlar la liberación de una o más composiciones volátiles. En determinadas realizaciones, los dispositivos para la dispensación de las composiciones volátiles comprenden una tapa u otra estructura que encierra una o más cámaras o que está colocada de otra manera respecto a dos o más posiciones o espacios, los cuales están ocupados por dos o más unidades o módulos individuales para dispensar las composiciones volátiles. En otra realización, los dispositivos para dispensar composiciones volátiles comprenden tapas u otras estructuras que cubren dos o más unidades o módulos individuales para dispensar las composiciones volátiles. Las estructuras de tapa definen dos o más orificios o agujeros de salida y opcionalmente comprenden respiraderos, lamas o combinaciones de los mismos. Las estructuras de tapa comprenden una cubierta movible que puede moverse automáticamente o manualmente para cubrir una o más de las cámaras o espacios discretos para encerrar o dejar al descubierto las dos o más unidades o módulos individuales para dispensar las composiciones volátiles. En una realización, la cubierta, cuando está en uso, se mueve para cubrir alternativamente al menos una cámara y exponer el espacio definido por al menos una cámara. Opcionalmente, la tapa puede tener una estructura de clip que facilita la fijación o colocación del dispositivo dispensador de la composición volátil sobre una estructura arquitectónica de la casa o sobre un mueble o como un elemento fijo del automóvil. La Figura 11 muestra una estructura de tapa que define dos orificios de salida y una cubierta rotatoria que se maneja manualmente girando

ES 2 293 302 T3

un botón para exponer selectivamente uno u otro orificio o ningún orificio de salida. En algunas realizaciones, la estructura de tapa puede funcionar automáticamente. En algunas realizaciones, el dispositivo puede comprender además un ventilador que puede funcionar en comunicación con la estructura de tapa para facilitar la volatilización de las composiciones volátiles desde el interior de la parte o las partes con salidas del dispositivo o sistema. Los módulos dispensadores de composición volátil especialmente útiles y los materiales para usar con los dispositivos que tienen estructuras de tapa incluyen mechas pasivas o sin calentar, líquidos, suspensiones, geles y perlas sólidas.

El dispositivo 20 puede comprender varias características opcionales adicionales. El dispositivo puede estar dotado de indicadores de modo que una persona sepa que el material volátil que se está emitiendo ha cambiado. Dichos indicadores pueden ser visuales y/o audibles. Por ejemplo, en el caso de materiales aromáticos, un indicador de este tipo puede permitir a una persona ver qué aroma se está emitiendo en un momento dado. En la realización mostrada en las Figuras 6-8, los indicadores están en forma de luces 70 y 72. En otro ejemplo, al menos una parte del dispositivo 20 (tal como toda o una parte de la carcasa) del depósito puede estar hecho de un tipo de plástico que cambia de color cuando se calienta.

El dispositivo puede estar dotado de controles de usuario adicionales. El dispositivo puede incluir un interruptor de encendido/apagado que permita al usuario encender y apagar el dispositivo sin sacarlo de la toma de corriente. El dispositivo puede estar dotado de un control que permite al usuario controlar el período de emisión de una o más de las composiciones volátiles y/o el tiempo entre la emisión de las diferentes composiciones volátiles o el tiempo durante el cual se emiten los materiales volátiles durante un período de tiempo de solapamiento. Por ejemplo, en una realización no limitante, si el dispositivo puede emitir cada uno de los materiales volátiles durante un período mayor de 15 minutos y menor o igual a 48 horas, entonces el dispositivo puede estar dotado de un control que permita al usuario fijar el período de emisión de una o más de las composiciones volátiles en hasta 30 minutos, 45 minutos o 72 minutos, o en hasta una hora, por ejemplo.

El dispositivo puede estar dotado de controles de usuario adicionales. El dispositivo puede comprender un termostato u otro interruptor que permita al usuario ajustar la selección de temperatura de las fuentes de calor para una o más de las composiciones volátiles. Los valores pueden estar predefinidos para composiciones volátiles particulares o se pueden ajustar basándose en las temperaturas seleccionadas que se van a aplicar a una mecha.

El dispositivo puede funcionar con pilas de modo que no sea necesario enchufarlo en una toma de corriente eléctrica. El dispositivo puede estar también configurado de tal modo que se pueda enchufar y funcionar con una fuente de corriente eléctrica y también con pilas. El dispositivo puede estar dotado también de un adaptador de modo que se pueda enchufar en el encendedor de un vehículo. Además, el dispositivo puede estar dotado de un control remoto que permita al usuario controlar cualquiera o todas las propiedades de emisión del dispositivo (incluyendo, aunque no de forma limitativa, cambiar los materiales volátiles que se emiten) sin tocar el dispositivo.

El dispositivo puede comprender un microprocesador que tenga menos componentes que los circuitos análogos y que tenga una calidad de circuito mejorada entre lotes. El microprocesador puede permitir al usuario programar y controlar el perfil de temperatura mediante modulación para alterar el rendimiento. Si desea, el microprocesador se puede conectar a la interfaz de usuario. Ésta puede ser cualquier tipo adecuado de interfaz de usuario. Los ejemplos de tipos de interfaces de usuario incluyen, aunque no de forma limitativa pantallas LCD y LED. Además, el microprocesador permite que los componentes de los múltiples dispositivos (tales como los localizados en diferentes partes de una habitación o en diferentes habitaciones) se comuniquen entre sí. Por ejemplo, el microprocesador puede permitir que el control remoto envíe señales digitales a través de un haz infrarrojo para encender o apagar otro dispositivo.

En algunas realizaciones, el dispositivo puede estar configurado para encenderse y apagarse en respuesta a algunos estímulos, por ejemplo mediante sensores que responden a la luz, ruido y/o movimiento. Por ejemplo, uno de los dispositivos se puede configurar de forma que se encienda cuando detecte luz y también se puede configurar otro dispositivo para que se apague cuando detecte luz. En otro ejemplo, se puede usar un microprocesador con sensores de movimiento para encender el dispositivo (por ejemplo, un calentador y/o un ventilador en el dispositivo). Por ejemplo, el dispositivo puede estar apagado todo el tiempo hasta que una persona se mueve por las proximidades del sensor de movimiento. El dispositivo puede entonces encenderse cuando una persona pasa por las proximidades del sensor de movimiento. La utilización de un microprocesador ofrece flexibilidad para controlar las características de la emisión de los materiales volátiles. Esto es porque es posible sustituir el microprocesador si se desea cambiar las características de la emisión. La sustitución del microprocesador evita tener que modificar todo el circuito.

Ejemplos

Los Ejemplos 4 a 7 se ofrecen con fines comparativos.

Ejemplo 1

La evaporación del perfume en los dispositivos enchufables disminuye con el tiempo

En la técnica se sabe que la exposición prolongada a un aroma produce un efecto de habituación por el cual una persona es menos capaz de reconocer la presencia de un aroma particular aún cuando se encuentre presente a la misma concentración. Este fenómeno se produce con el uso de los dispositivos emisores de aromas comerciales.

ES 2 293 302 T3

Sin embargo, los presentes inventores creen que, además del fenómeno de la habituación, la liberación reducida de aroma a lo largo del tiempo por los dispositivos comerciales contribuye aún más a la falta de reconocimiento del aroma por el usuario. Para comprobar esta hipótesis, se enchufó (es decir, se encendió) un producto comercial, GLADE® Sky Breeze® y se dejó que emitiera aroma durante un período de tiempo prolongado. Se determinó la velocidad de evaporación (o velocidad de liberación) midiendo el contenido inicial del dispositivo y tomando mediciones diarias para determinar la magnitud de la pérdida.

La Figura 14 muestra los resultados del estudio. Como se puede ver en la Figura, la velocidad de evaporación realmente disminuye a lo largo del tiempo. En efecto, la velocidad de evaporación había disminuido casi un 50% después de sólo una semana de uso. Adicionalmente, existe una diferencia visible en las mechas que se usan continuamente frente a las que funcionan de forma alternante. (Véase la Figura 15, la cual muestra una foto de una mecha que se usó continuamente durante 21 días en comparación con una foto de una mecha que funcionó con encendido y apagado alternante durante 42 días).

Ejemplo 2

La obstrucción de la mecha reduce la velocidad de evaporación

La reducción observada en la velocidad de evaporación podría haber sido provocada por diversos factores, incluyendo la evaporación selectiva de compuestos más volátiles y la obstrucción de la mecha. Para determinar las razones mecanicistas responsables de la reducción de la velocidad de evaporación se realizaron otra serie de estudios.

Los siguientes dispositivos de perfume GLADE® Vanilla Breeze® y Hawaiian Breeze® se mantuvieron encendidos continuamente durante 28 días. Al final de los 28 días, la mecha se retiró del dispositivo y se congeló en nitrógeno líquido. Se extrajeron muestras de las partes superior, media e inferior de la mecha. Al mismo tiempo, se tomó una muestra de la composición volátil que quedaba en el depósito. Las composiciones volátiles recogidas se analizaron por cromatografía de gases y se determinaron sus índices Kovats. Las Figuras 16 y 17 ilustran esquemáticamente los resultados.

Como se puede ver en la Figura 16, la mecha cambia visiblemente durante el período de ensayo. La parte inferior de la mecha tiene un color más claro y se hace más oscura hacia la parte superior. Esto también se puede apreciar en las fotos de la Figura 15.

La Figura 17 muestra exactamente lo que sucede durante la obstrucción de la mecha. Entre los diferentes componentes casi no existía diferencia en el contenido del depósito: los componentes poco volátiles, moderadamente volátiles y muy volátiles diferían muy poco con respecto al control y también muy poco entre sí. Esto mismo se observó para las partes inferior y media de la mecha.

Sin embargo, la parte superior de la mecha presentó diferencias llamativas. Los compuestos muy volátiles prácticamente se habían agotado y los compuestos de volatilidad moderada eran ligeramente inferiores al control. Y lo que es más sorprendente, los compuestos de baja volatilidad se habían acumulado en la parte superior de la mecha en una proporción de más del 150% con respecto al control. La población de compuestos volátiles en la parte superior de la mecha, el sitio principal de volatilización, estaba muy desviada hacia los componentes poco volátiles. Por lo tanto, estos componentes de baja volatilidad estaban de hecho controlando la velocidad de evaporación y de hecho estaban “obstruyendo la mecha”.

Sin pretender imponer ninguna teoría, parece que lo que se está produciendo es una acumulación de materiales que tienen menor volatilidad en la parte superior de la mecha, evitando así que más materiales volátiles se desplacen a la parte superior de la mecha y que se evaporen. Al mismo tiempo, los compuestos de la composición volátil que son más volátiles se evaporan selectivamente, concentrándose más los compuestos poco volátiles en la parte superior de la mecha y agravándose aún más el fenómeno de la obstrucción. Por lo tanto, por varias razones que pueden tener un efecto aditivo o incluso sinérgico, la evaporación de los materiales volátiles disminuye rápidamente durante el uso prolongado de un dispositivo de mecha. La energía aplicada continuamente al dispositivo, en forma de calor continuo a la mecha, impulsa a estos compuestos poco volátiles en contra del gradiente de concentración, forzándolos a acumularse en la parte superior de la mecha. Se observó que la emisión de un producto enchufable comercial disminuía en aproximadamente un 50% al cabo de sólo una semana de uso (véase la Figura 14). Al cambiar deliberadamente un dispositivo con mecha calentada a la posición de apagado o al introducir un espacio de tiempo entre las emisiones de un dispositivo de mecha única o múltiple, los componentes volátiles se difunden dentro de la mecha hasta alcanzar una concentración de equilibrio que se aproxima a la de la composición de la mezcla de componentes volátiles en el depósito. Por lo tanto, al cambiar a la posición de apagado o al introducir un espacio de tiempo en la emisión eliminando calor de la mecha se restaura el gradiente de concentración que “obstruye” la mecha.

Ejemplo 3

La alternancia reduce la obstrucción y mejora las velocidades de evaporación

Una vez descubierto que la reducción de la velocidad de evaporación estaba causada por la obstrucción de la mecha, se siguieron una serie de etapas para solucionar el problema. Sorprendentemente se descubrió que al dejar un

ES 2 293 302 T3

período de reposo al dispositivo de evaporación con mecha (generalmente reduciendo el calor aplicado a la mecha), se produce un contraflujo de los materiales volátiles dentro de la mecha, permitiendo así que los componentes menos volátiles fluyan a favor del gradiente de concentración y recuperen el equilibrio. Una vez transcurrido el período de reposo y después de que se ha producido el contraflujo de los componentes menos volátiles, se puede aplicar energía al sistema durante un período finito durante el cual se vuelve a producir de nuevo la volatilización de una composición. Este ciclo se puede repetir tantas veces como se desee.

La Figura 18 muestra cómo alternando el encendido y el apagado de un dispositivo de mecha única se puede mejorar significativamente la velocidad de evaporación. Brevemente, la Figura 18 muestra dos curvas de evaporación para un producto comercial, GLADE® Sky Breeze®, el cual se activó de dos diferentes maneras. Un dispositivo permaneció encendido continuamente durante aproximadamente cuatro semanas (“modo no alternante”). El otro dispositivo se encendió y apagó cíclicamente en intervalos de 72 minutos (“modo alternante”) durante un período de ocho semanas. (El análisis del dispositivo que funcionaba de forma alternante requirió el doble de tiempo, de modo que los valores del eje “días” se dividieron por dos para obtener una curva comparable).

Como se puede ver en la Figura 18, el encendido y apagado cíclico de un dispositivo de mecha produce un aumento significativo de la velocidad de evaporación del dispositivo. Las fotos de la Figura 15 proporcionan la evidencia de que el funcionamiento cíclico de encendido/apagado reduce significativamente la obstrucción de la mecha.

20 Ejemplo 4

Un mayor tamaño de poro mejora el perfil de evaporación

Una vez que se descubrió que la obstrucción de la mecha era la responsable de la reducción de la evaporación y que reduciendo la obstrucción se podía aumentar la evaporación, se realizaron una serie de etapas para identificar el modo de aumentar la evaporación. Este ejemplo muestra que al aumentar el tamaño de poro, aumenta la evaporación.

Brevemente, se probó un ambientador AIR WICK® Country Berries® utilizando dos mechas: a) con un tamaño medio de poro de 36 micrómetros y b) con un tamaño medio de poro de 73 micrómetros. Las dos mechas se analizaron dejando funcionar continuamente un dispositivo durante más de un mes alternando el encendido y el apagado. La Figura 19 muestra los resultados.

Como se puede ver, en la primera semana, la mecha con mayor tamaño de poro funcionó significativamente mejor que la mecha de poro más pequeño. La diferencia disminuyó durante la segunda semana y en la tercera semana ya no había diferencia. Se cree que esta convergencia en el punto de bajo rendimiento se debe a la obstrucción de la mecha. La obstrucción de la mecha se produce mucho antes en la mecha de tamaño de poro pequeño que en la mecha de tamaño de poro mayor. De estos experimentos se puede concluir que una mecha de tamaño de poro mayor produce una mejor evaporación que una mecha de tamaño de poro más pequeño.

40 Ejemplo 5

Las mechas más cortas funcionan mejor

Se realizaron una serie de experimentos adicionales para determinar si otras características de la mecha podrían mejorar el perfil de evaporación. Este ejemplo muestra cómo reduciendo la longitud de la mecha se puede aumentar la evaporación.

Brevemente, se analizó un ambientador AIR WICK® Country Berries® utilizando dos mechas de 73 micrómetros: a) una de 75 mm de longitud y b) otra de 85 mm de longitud. Las dos mechas se analizaron dejando funcionar continuamente un dispositivo durante más de un mes. El dispositivo se encendía y apagaba alternativamente durante períodos de 72 minutos. Durante el tiempo de encendido de cada ciclo la temperatura del calentador fue de 70°C. La Figura 20 muestra los resultados.

Como se puede ver, la mecha más corta produjo un perfil de evaporación más estable. Después de más de tres semanas de uso, la evaporación en la mecha corta había disminuido en aproximadamente sólo el 25%, mientras que en la mecha más larga había disminuido en más del 50%.

Ejemplo 6

60 *Determinación del tiempo de ciclo*

Se llevaron a cabo una serie de experimentos adicionales para determinar el tiempo de ciclo que conseguía la emisión de aroma más deseable con un sistema de dos mechas.

65 Brevemente, se analizaron dos ambientadores AIR WICK® Country Berries®. El primero se encendía y apagaba alternativamente durante períodos de 30 minutos. El segundo se encendía y apagaba alternativamente durante períodos de 72 minutos. Las emisiones se midieron utilizando un detector de fotoionización (PID), Photovac modelo 2020. Los resultados se representaron frente al tiempo. En cada caso, los resultados registrados se desplazaron en 30 y 72

ES 2 293 302 T3

minutos, respectivamente, para simular una segunda mecha que emitía un aroma idéntico. Las gráficas se muestran en las Figuras 21(a) y (b).

Como se puede ver en la Figura, un tiempo de ciclo de 30 minutos con un sistema de dos mechas consiguió el nivel más deseable, es decir, la relación máximo:mínimo más baja para la curva combinada simulada. Sin embargo, hay que señalar que con un sistema de 3 mechas, un ciclo más largo sería efectivo. El ideal teórico es un número infinito de mechas. Obviamente, en la práctica el número de mechas es menor y lo más práctico serían 2, 3, 4 ó 5 mechas.

Ejemplo 7

Determinación del impacto del tiempo del ciclo sobre la volatilización

Se llevaron a cabo experimentos adicionales para determinar el impacto del tiempo de ciclo sobre la volatilización de las composiciones de perfume desde un sistema de mecha única.

Brevemente, en este ensayo se utilizaron cuatro ambientadores AIR WICK® Country Berries®. Las mechas eran de polietileno poroso, con un tamaño medio de poro de 73 micrómetros, un volumen medio de poro del 38% y tenían 85 mm de longitud y un diámetro de 6,8 mm. Durante la parte de encendido de cada ciclo la temperatura del calentador fue de 70°C, y resultó siendo la temperatura media de la mecha 60°C, basándose en las mediciones de temperatura realizadas en la parte superior (parte calentada) de la mecha (se colocó una sonda de temperatura en la parte superior de la mecha). El primer dispositivo se encendía y apagaba alternativamente durante períodos de 15 minutos. El segundo dispositivo se encendía y apagaba alternativamente durante períodos de 30 minutos. El tercer dispositivo se encendía y apagaba alternativamente durante períodos de 45 minutos. El cuarto dispositivo se encendía y apagaba alternativamente durante períodos de 72 minutos. Las emisiones se midieron utilizando un detector de fotoionización (PID), Photovac modelo 2020. El espacio donde se realizó el ensayo era una habitación de aproximadamente tres metros por tres metros a temperatura ambiente y con circulación de aire.

Se analizaron las emisiones de cada mecha de los dispositivos después de haber estado funcionando durante dos semanas y, a continuación, se analizaron después de haber estado los dispositivos en funcionamiento durante cuatro semanas. Se colocó un sensor PID aproximadamente 5 mm por encima de la parte central de cada mecha. Se recogieron las emisiones en el nivel de emisión máxima (emisión inicial después de haber aplicado calor a la mecha) y una vez por minuto a lo largo de tres ciclos completos de encendido/apagado. Por ejemplo, se recogieron las emisiones para el tercer dispositivo a las dos semanas, una vez por minuto, durante un tiempo total de muestreo de 270 minutos; las emisiones se recogieron de nuevo para el primer dispositivo a las cuatro semanas, una vez por minuto, durante un tiempo total de muestreo de 270 minutos. Se tomaron las lecturas electrónicas del PID y se evaluaron para una concentración media de perfume en la parte superior de la mecha en partes por millón durante los períodos medidos. Los resultados de un estudio de este tipo se muestran en la Tabla 11.

TABLA 11

Impacto del tiempo de ciclo sobre la evaporación de la mecha: Concentración según PID de sustancias químicas en la superficie de la mecha, valor medio en ppm/minuto

Tiempo de alternancia	Antigüedad de la mecha			
	2 semanas		4 semanas	
	estabilizado	máximo	estabilizado	máximo
15 min	45	50		
30 min	100	140	55	65
45 min	95	125	NA	NA
72 min			60	110

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un método de atenuación de un perfil de liberación del perfume de un dispositivo dispensador de una composición de perfume con mecha calentada que comprende:
- 10 a) aplicar calor a la mecha para alcanzar una temperatura de la mecha suficiente para aumentar la velocidad de volatilización de al menos un componente de la composición de perfume;
 - 15 b) reducir el calor para alcanzar una temperatura de la mecha suficiente para disminuir la velocidad de volatilización de al menos un componente de la composición de perfume;
 - 15 c) mantener el calor reducido durante un tiempo suficiente para permitir el contraflujo de al menos un componente de la composición de perfume; y
 - 15 repetir a).
- 20 2. El método según la reivindicación 1, en donde la temperatura de la mecha suficiente para aumentar la velocidad de volatilización de al menos un componente de la composición de perfume es mayor o igual a 40°C.
- 20 3. El método según la reivindicación 2, en donde la temperatura de la mecha suficiente para aumentar la velocidad de volatilización de al menos un componente de la composición de perfume es mayor o igual a aproximadamente 60°C.
- 25 4. El método según la reivindicación 3, en donde la temperatura de la mecha suficiente para aumentar la velocidad de volatilización de al menos un componente de la composición de perfume es mayor o igual a 80°C.
- 30 5. El método según la reivindicación 1, en donde la temperatura de la mecha suficiente para disminuir la velocidad de volatilización de al menos un componente de la composición de perfume es menor o igual a 40°C.
- 30 6. El método según la reivindicación 1, en donde la diferencia entre las temperaturas de la mecha en a) y c) es de 10°C a 100°C.
- 35 7. El método según la reivindicación 6, en donde la diferencia entre las temperaturas de la mecha en a) y c) es de 20°C a 80°C.
- 35 8. El método según la reivindicación 7, en donde la diferencia entre las temperaturas de la mecha en a) y c) es de 40°C a 60°C.
- 40 9. El método según la reivindicación 1, en donde el tiempo suficiente para permitir el contraflujo de todos o de una parte de los componentes de la composición de perfume es de 15 minutos a 48 horas.
- 45 10. El método según la reivindicación 9, en donde el tiempo suficiente para permitir el contraflujo de todos o de una parte de los componentes de la composición de perfume es de 17 minutos a 72 minutos.
- 45 11. El método según la reivindicación 10, en donde el tiempo suficiente para permitir el contraflujo de todos o de una parte de los componentes de la composición de perfume es de 20 minutos a 60 minutos.
- 50 12. El método según la reivindicación 11, en donde el tiempo suficiente para permitir el contraflujo de todos o de una parte de los componentes de la composición de perfume es de 30 minutos.
- 55 13. El método según la reivindicación 1, que comprende además repetir b) y c).
- 55 14. El método según la reivindicación 13, en donde a), b), y c) se repiten cada una de ellas al menos dos veces.
- 55 15. El método según la reivindicación 1, en donde en al menos una de las etapas de calentamiento repetidas la temperatura de la mecha es más alta que en la etapa de calentamiento previa.
- 60 16. El método según la reivindicación 1, en donde el dispositivo dispensador de la composición de perfume con mecha calentada comprende al menos la extracción de una primera y una segunda mechas, respectivamente, de al menos un primer y un segundo depósitos de composición de perfume, y el método comprende:
- 65 a1) aplicar calor a la primera mecha para aumentar la volatilización de al menos un componente de la primera composición de perfume;
 - 65 b1) reducir el calor aplicado a la primera mecha hasta una temperatura suficiente para disminuir la volatilización del al menos un componente de la primera composición de perfume;

ES 2 293 302 T3

- c1) mantener el calor reducido aplicado a la primera mecha durante un tiempo suficiente para permitir el contraflujo de todos o de una parte de los componentes de la primera composición de perfume;
- 5 a2) aplicar calor a la segunda mecha para aumentar la volatilización de al menos un componente de la segunda composición de perfume;
- b2) reducir el calor aplicado a la segunda mecha hasta una temperatura suficiente para disminuir la volatilización del al menos un componente de la segunda composición de perfume;
- 10 c2) mantener el calor reducido aplicado a la segunda mecha durante un tiempo suficiente para permitir el contraflujo de al menos un componente de la segunda composición de perfume;
- repetir a1); y
- 15 repetir a2).
17. El método según la reivindicación 16, en donde el funcionamiento de a1) y a2) se solapa durante un período de 0,1% a 100% de la duración de a1).
- 20 18. El método según la reivindicación 16, en donde el funcionamiento de a1) y a2) no se solapa.
19. El método según la reivindicación 18, en donde existe un espacio de tiempo entre el funcionamiento de a1) y a2) durante un período de 0,1% a 100% de la duración de a1).
- 25 20. El método según la reivindicación 1, en donde el calor reducido se mantiene durante un tiempo suficiente para permitir el contraflujo de todos los componentes de la composición de perfume.
21. El método según la reivindicación 1, en donde el período de emisión de una composición volátil es de 45 minutos
- 30 22. Un sistema dispensador de aroma que comprende:
- un dispositivo dispensador de la composición de perfume con mecha calentada que está adaptado para recibir al menos un módulo de perfume, el cual comprende un depósito que contiene una composición de perfume y una mecha comunicados a través del líquido con dicha composición de perfume,
- 35 en donde dicho dispositivo, comprende además:
- un medio para aplicar calor a la mecha y aumentar la volatilización de al menos un componente de la composición de perfume;
- 40 un medio para reducir el calor hasta una temperatura suficiente para disminuir la volatilización del al menos un componente de la composición de perfume;
- 45 un medio para mantener el calor reducido durante un tiempo suficiente para permitir el contraflujo de todos o de una parte de los componentes de la composición de perfume; y
- un medio para aplicar calor a la mecha para aumentar la volatilización de al menos un componente de la composición de perfume, y **caracterizado** porque el dispositivo comprende un medio para aplicar calor y reducir el calor de cada mecha automáticamente de forma cíclica, en donde el tiempo que se necesita para permitir el contraflujo durante cada ciclo es de al menos 15 minutos.
- 50
23. El dispositivo dispensador de aroma según la reivindicación 22, en donde el tiempo suficiente para permitir el contraflujo es de al menos 30 minutos.
- 55 24. El dispositivo dispensador de aroma según la reivindicación 22, en donde el dispositivo dispensador de aroma comprende un termostato ajustable manualmente.
25. El sistema dispensador de aroma según la reivindicación 22, que comprende un medio para dirigir el flujo de aire sobre la mecha para aumentar la evaporación de al menos un componente de la composición de perfume.
- 60 26. El sistema dispensador de aroma según la reivindicación 25, en donde dicho medio para dirigir el flujo de aire comprende un respiradero que tiene hendiduras o lamas o ambos.
- 65 27. El sistema dispensador de aroma según la reivindicación 25, en donde dicho medio para dirigir el flujo de aire comprende un ventilador.

ES 2 293 302 T3

28. El sistema dispensador de aroma según la reivindicación 25, adaptado para recibir dos o más módulos de perfume.

5 29. El sistema dispensador de aroma según la reivindicación 28, que comprende al menos dos mechas, en donde el dispositivo, cuando está en uso, aplica calor a cada una de las mechas en una secuencia alternante.

30. El sistema dispensador de aroma según la reivindicación 29, en donde el dispositivo comprende además un medio para aplicar calor a cada una de las mechas en una secuencia alternante aleatoria.

10 31. El sistema dispensador de aroma según la reivindicación 22, que comprende al menos dos compartimentos, estando ocupado cada compartimento por al menos dos módulos de perfume.

15 32. El sistema dispensador de aroma según la reivindicación 31, que comprende una tapa que define al menos dos orificios de salida, estando cada orificio de salida colocado para cubrir cada uno de dichos al menos dos compartimentos, comprendiendo dicha tapa una cubierta movable, la cual comprende además un medio que se puede colocar alternativamente por encima de uno o más de dichos orificios de salida.

20 33. El sistema dispensador de aroma según la reivindicación 32, en donde al menos uno de dichos orificios de salida no está cubierto.

34. El sistema dispensador de aroma según la reivindicación 32, en donde los orificios de salida comprenden hendiduras o lamas o ambos.

25 35. El sistema dispensador de aroma según la reivindicación 32, que comprende un ventilador para favorecer la liberación de dichas al menos dos composiciones de perfume.

30 36. El sistema dispensador de aroma según la reivindicación 32, que comprende un dispositivo de detección, en donde dicho dispositivo de detección está programado para encender dicho sistema de dispensación de aroma en respuesta a un estímulo.

37. El sistema dispensador de aroma según la reivindicación 22, en donde dicho dispositivo de detección se selecciona de sensores de movimiento, sensores de luz y sensores de ruido.

35 38. El sistema dispensador de aroma según la reivindicación 22, que comprende un dispositivo señalizador que está programado para señalizar la activación de uno o más de al menos dos dispositivos dispensadores de composición de perfume.

40 39. El sistema dispensador de aroma según la reivindicación 38, en donde el dispositivo señalizador está programado para señalizar la activación de cada uno de dichos al menos dos dispositivos dispensadores de composición de perfume.

45 40. El sistema dispensador de aroma según la reivindicación 38, en donde el dispositivo señalizador emite señales seleccionadas de señales visuales y auditivas.

50 41. El sistema dispensador de aroma según la reivindicación 38, en donde dicho dispositivo señalizador, cuando está en uso, emite una señal diferente para cada uno de dichos al menos dos dispositivos de dispensación de composición de perfume.

50

55

60

65

Fig. 1

- Fuente para la volatilización 1
- Fuente para la volatilización 2

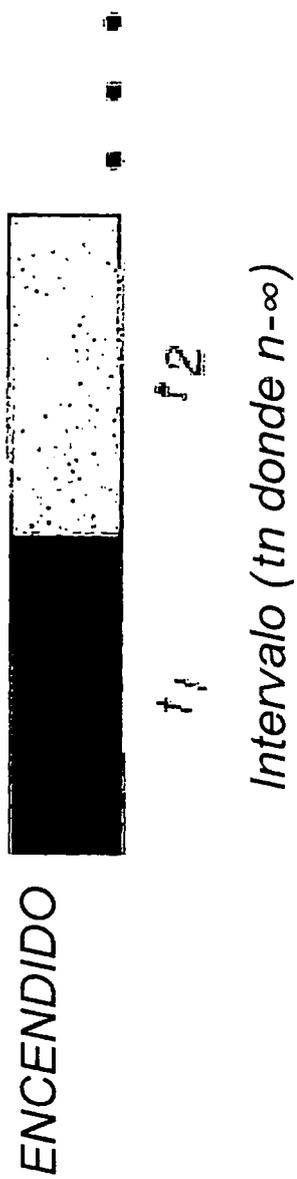


Fig. 2

- Fuente para la volatilización 1
- ▣ Fuente para la volatilización 2
- Fuente para la volatilización 3

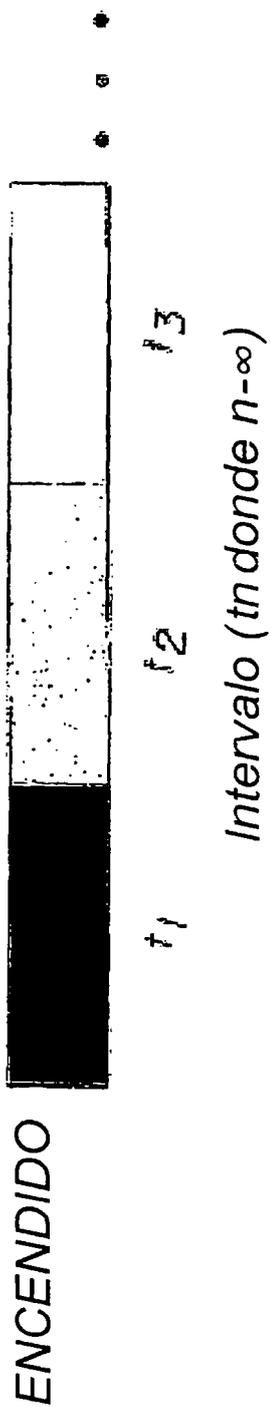


Fig. 3



Fig. 4

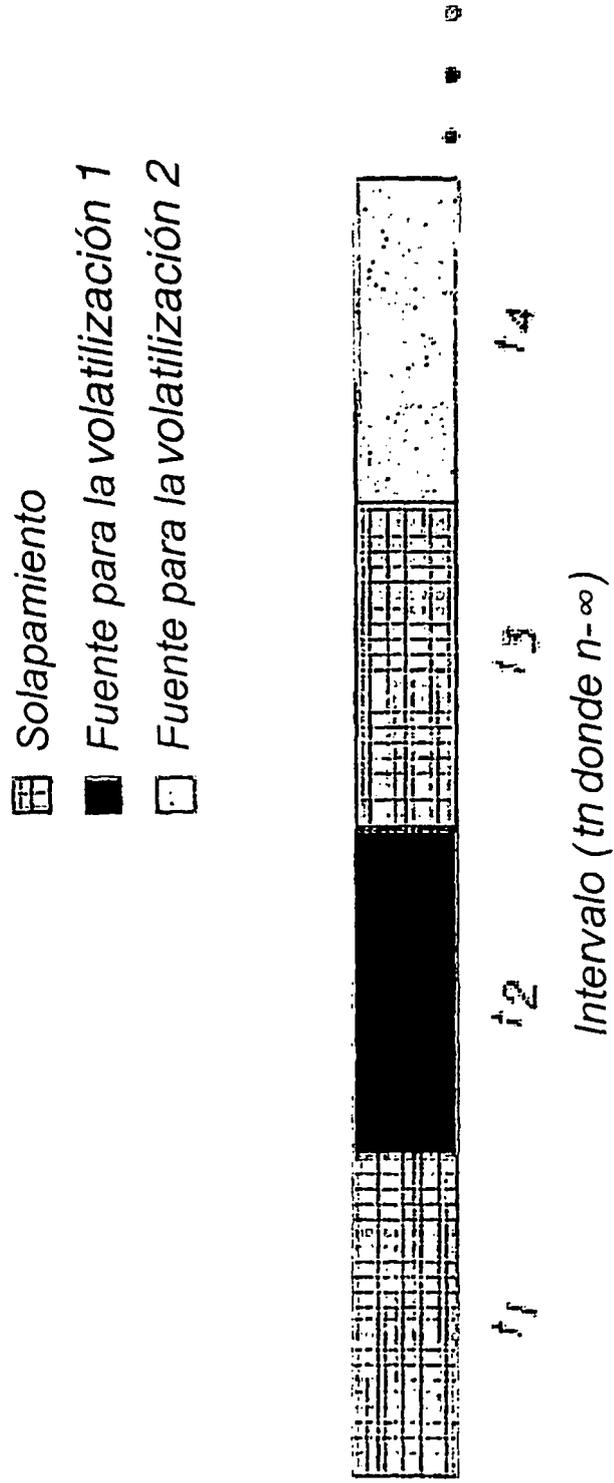


Fig. 5

- Fuente para la volatilización 1&3
- Fuente para la volatilización 1&2
- Fuente para la volatilización 3
- Fuente para la volatilización 2

ENCENDIDO

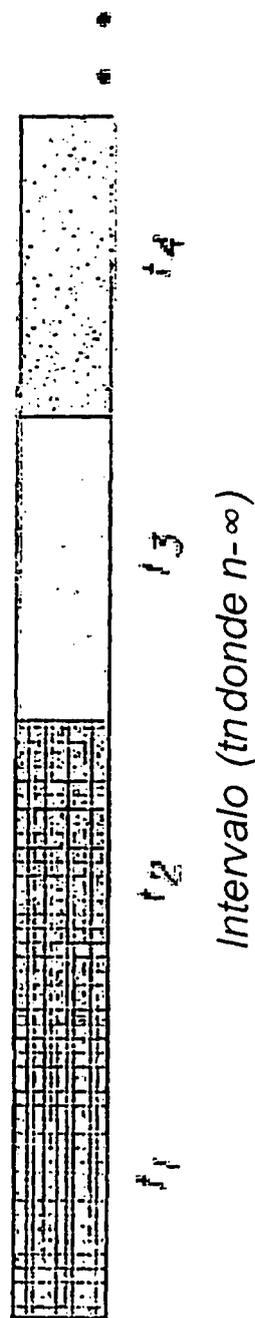


Fig. 6

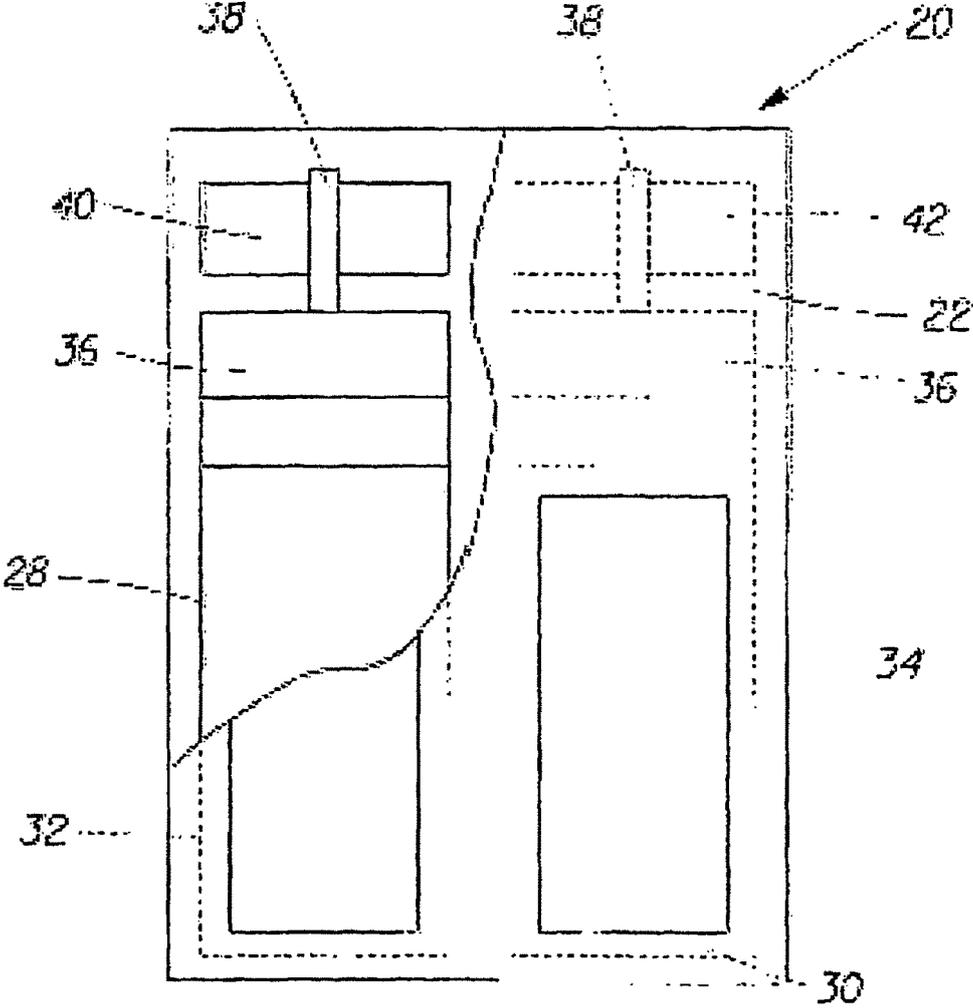


Fig. 7

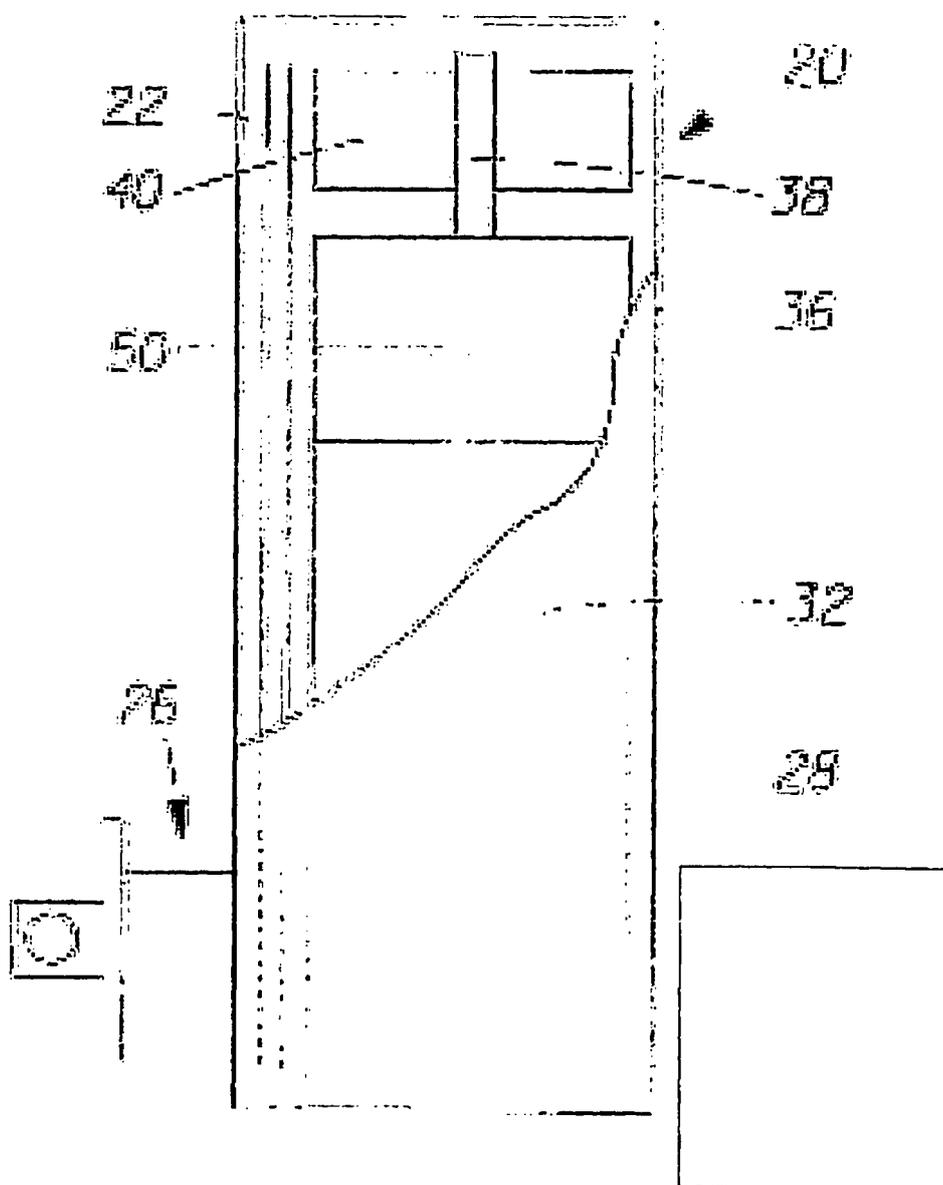


Fig. 8

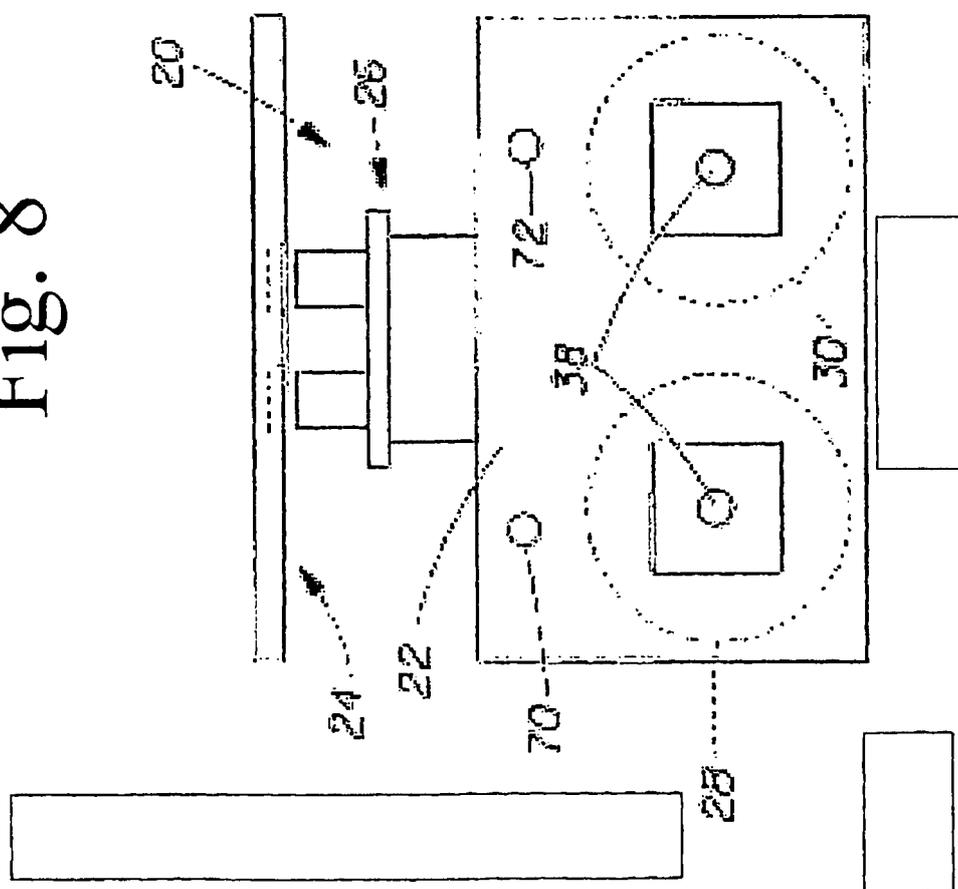


Fig. 9

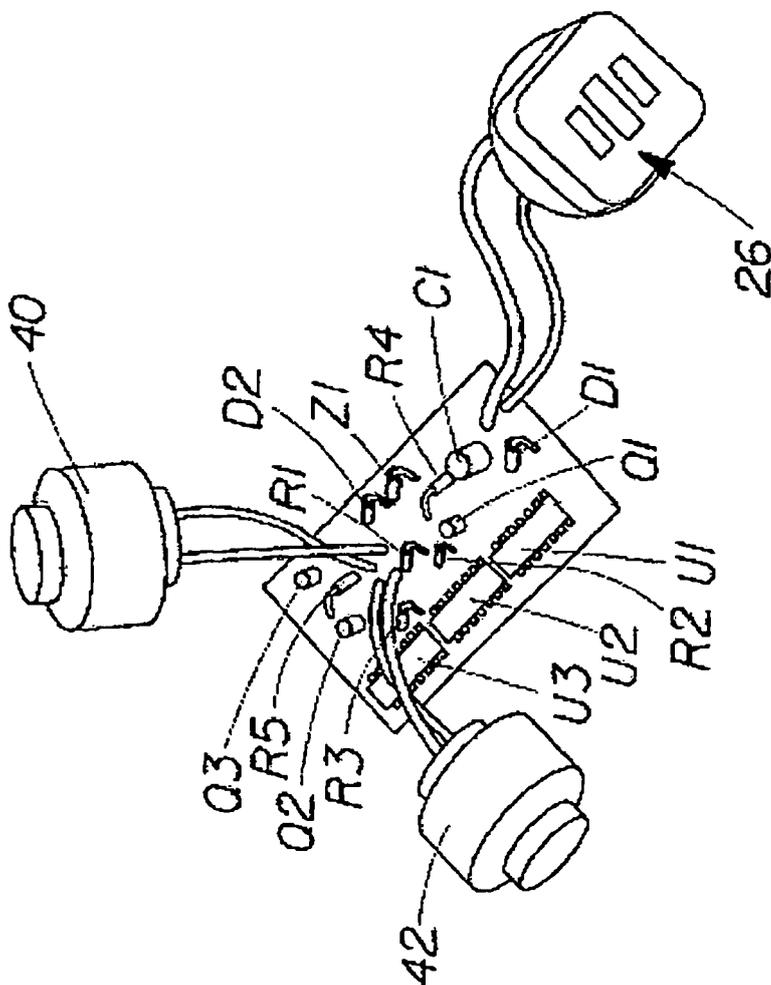


Fig. 10

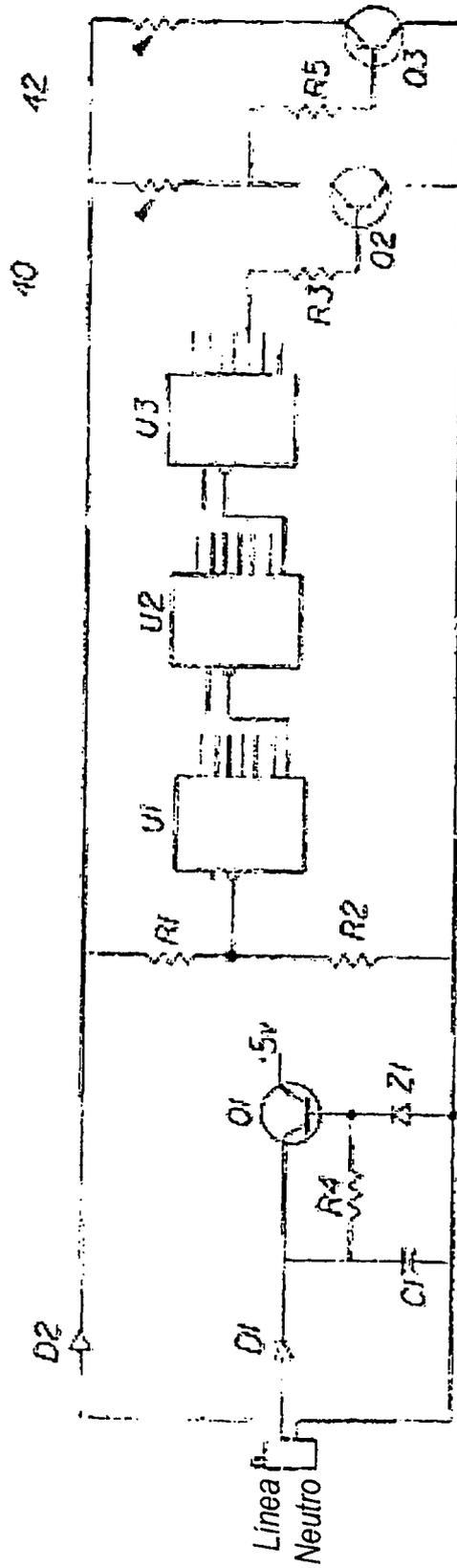


Fig. 11

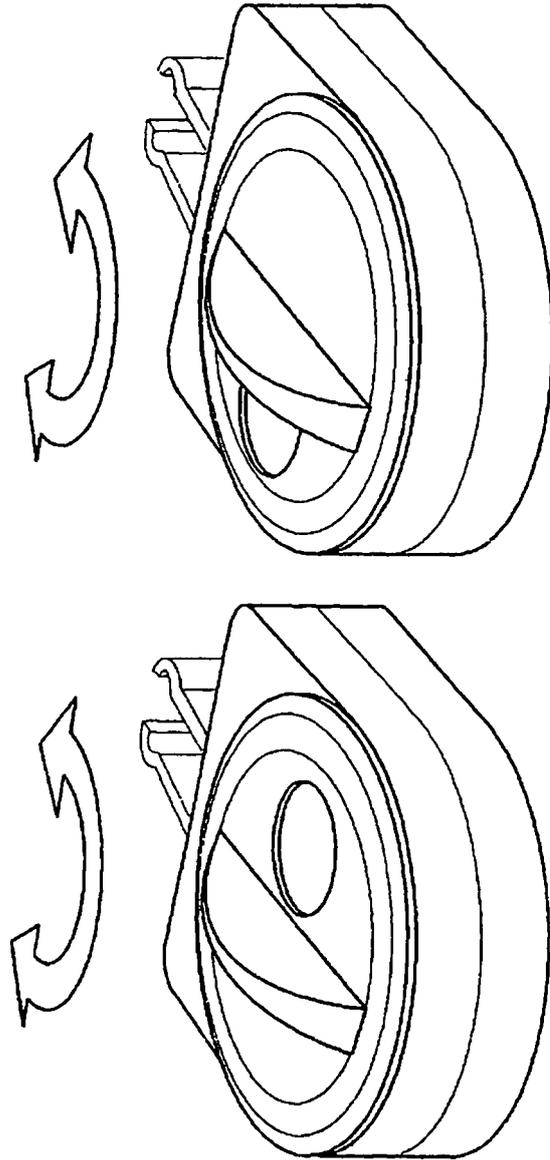


Fig. 12

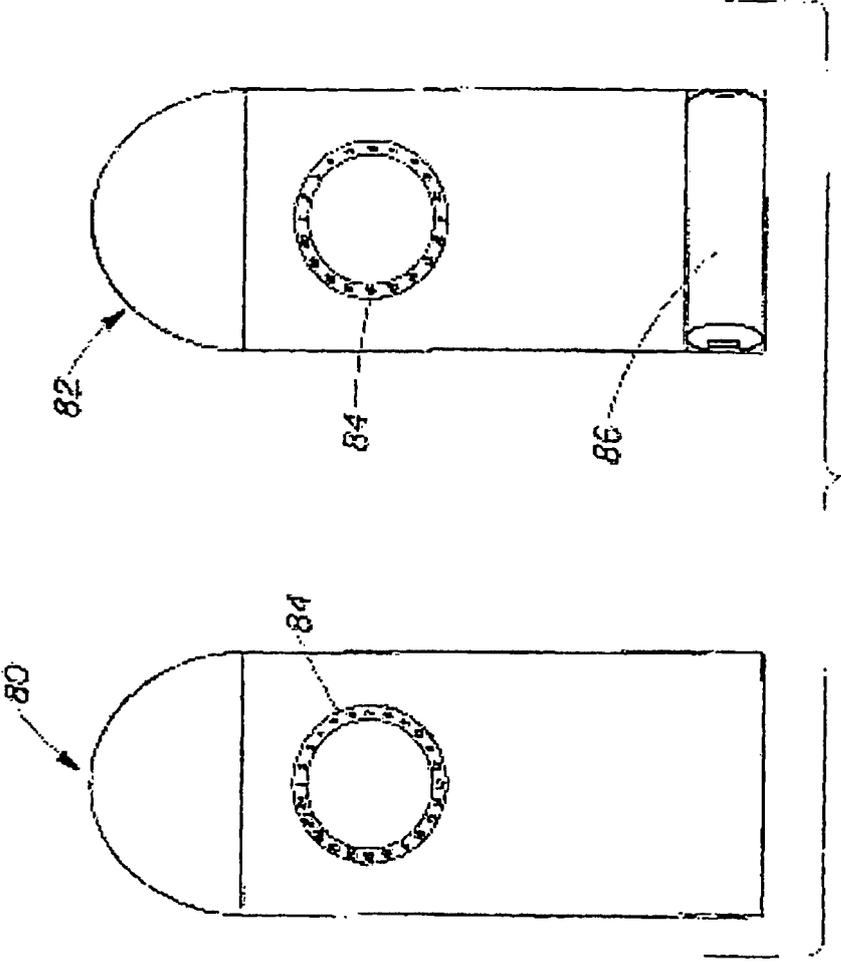


Fig. 13

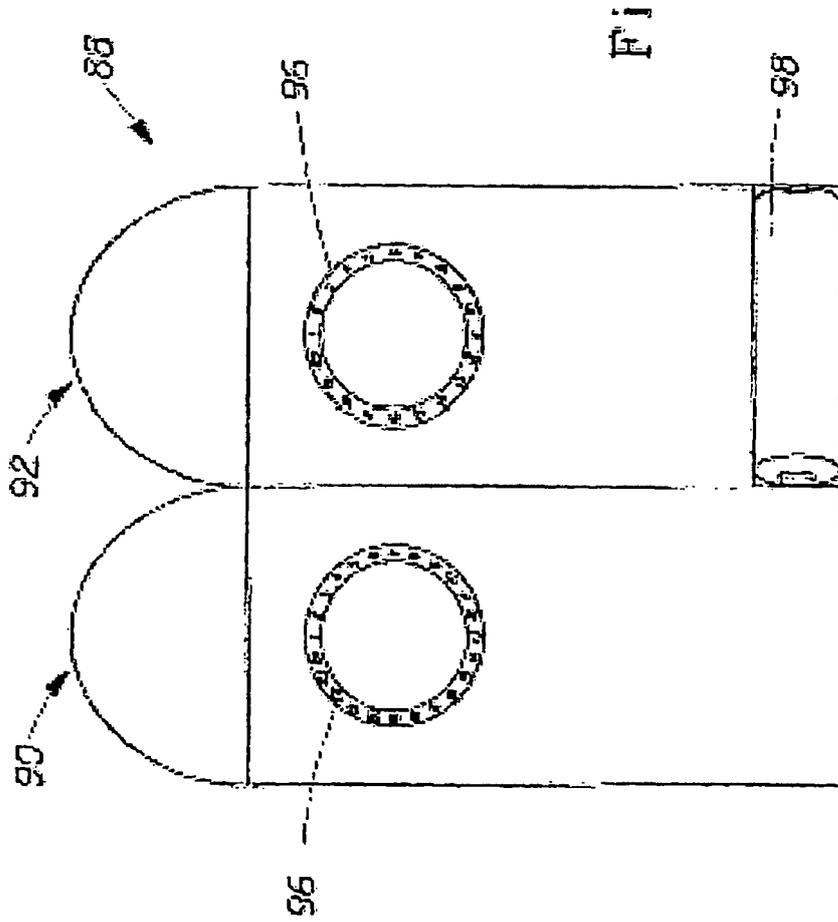


Fig. 14

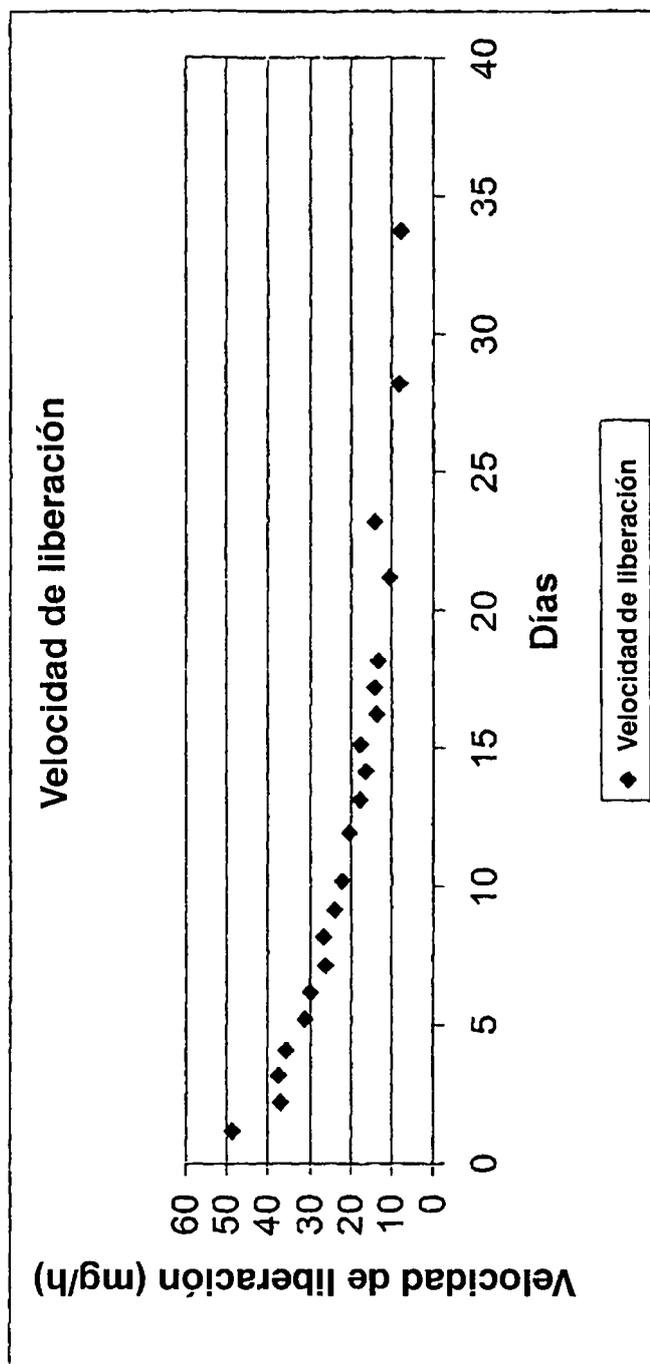
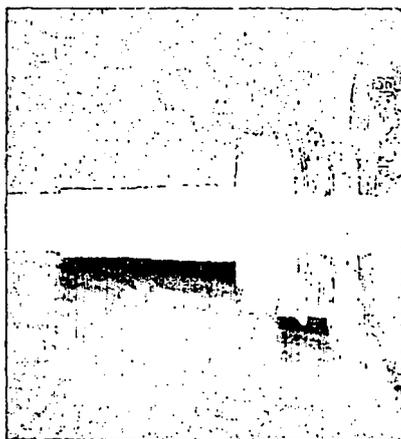
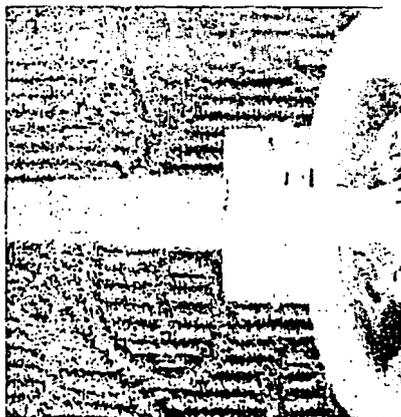


Fig. 15



Alternante
(42 días)



Encendido continuamente
(21 días)

Fig. 16

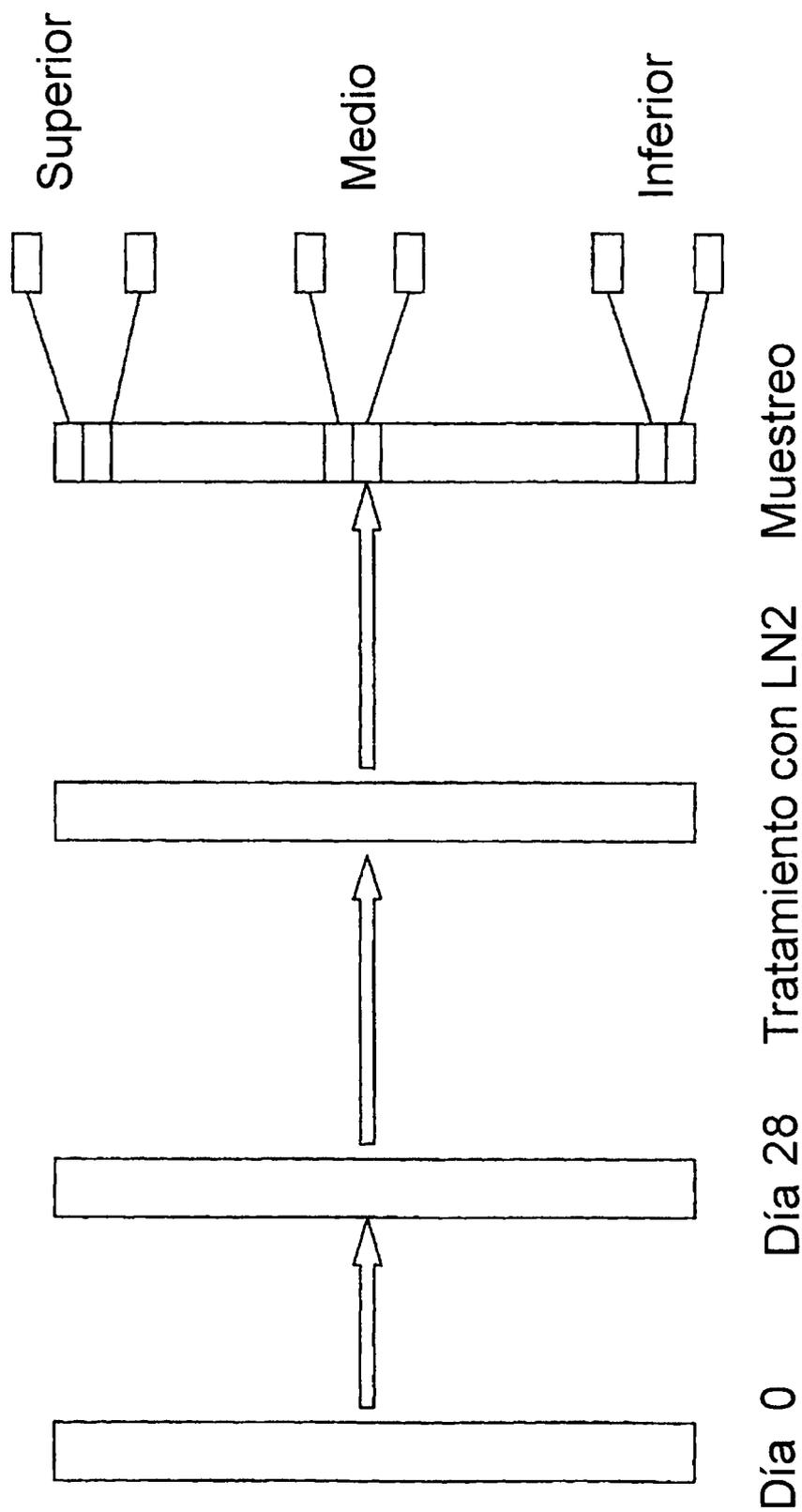
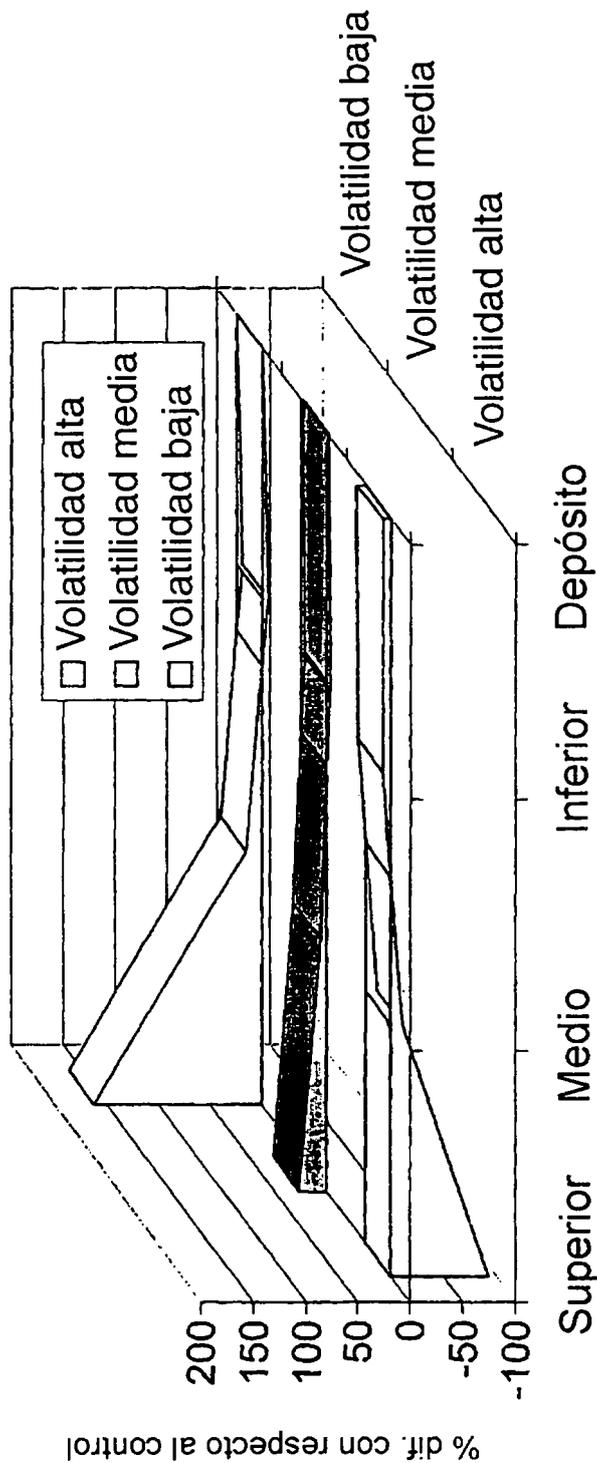


Fig. 17



Definición:

- Volatilidad alta: $KI < 1200$
- Volatilidad media: $KI = 1200 - 1450$
- Volatilidad baja: $KI > 1450$

Posición de la mecha

Fig. 18

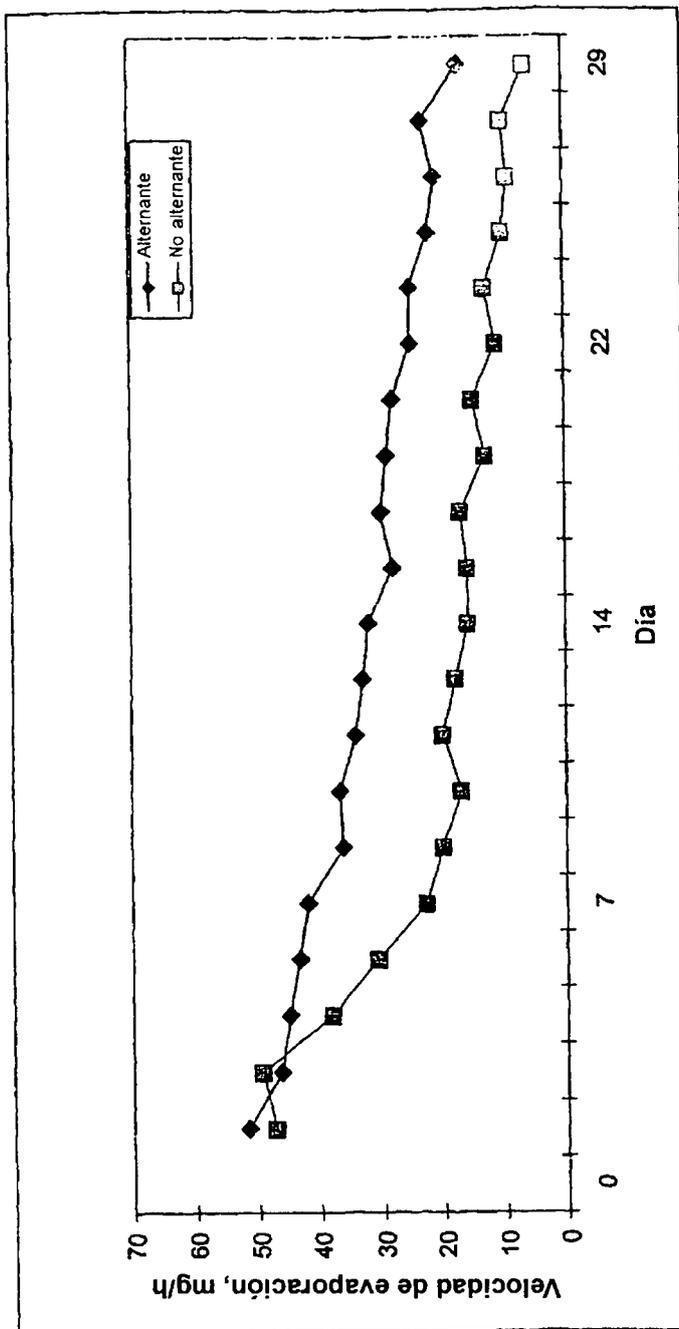


Fig. 19

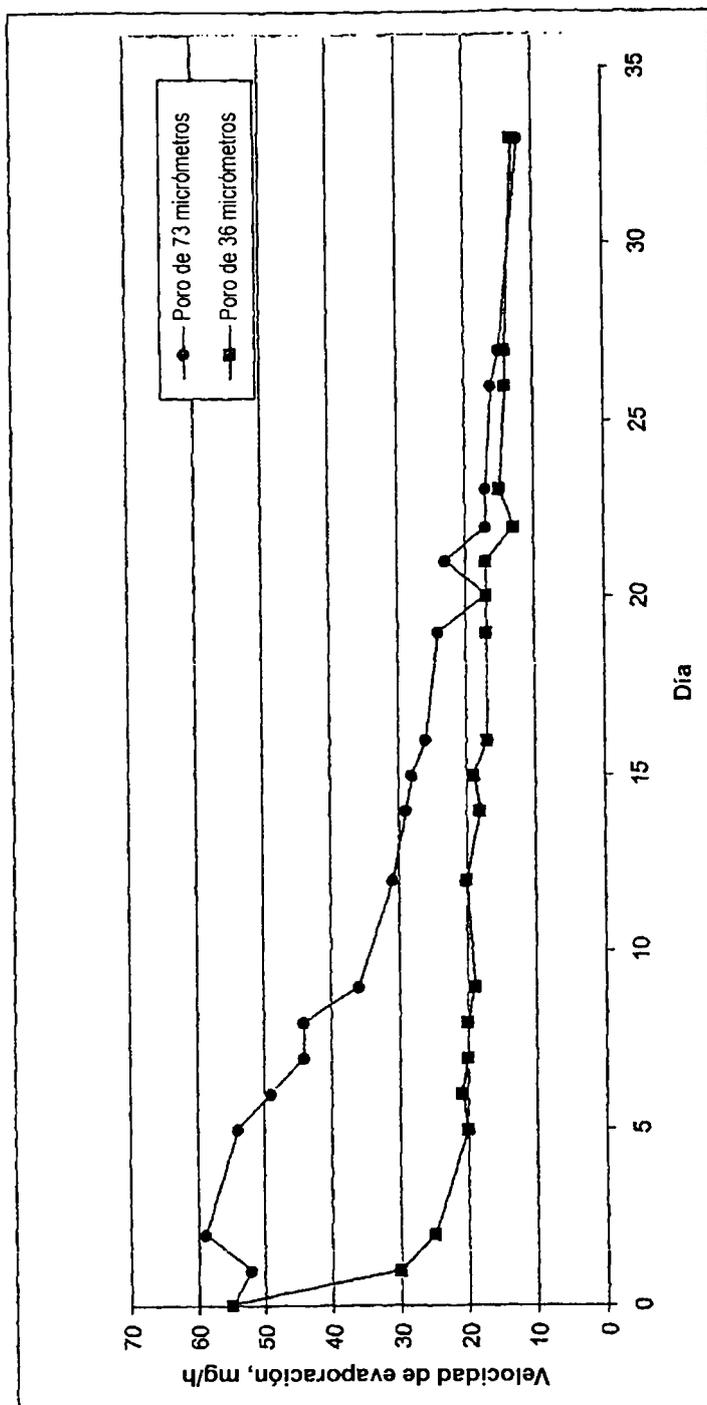


Fig. 20

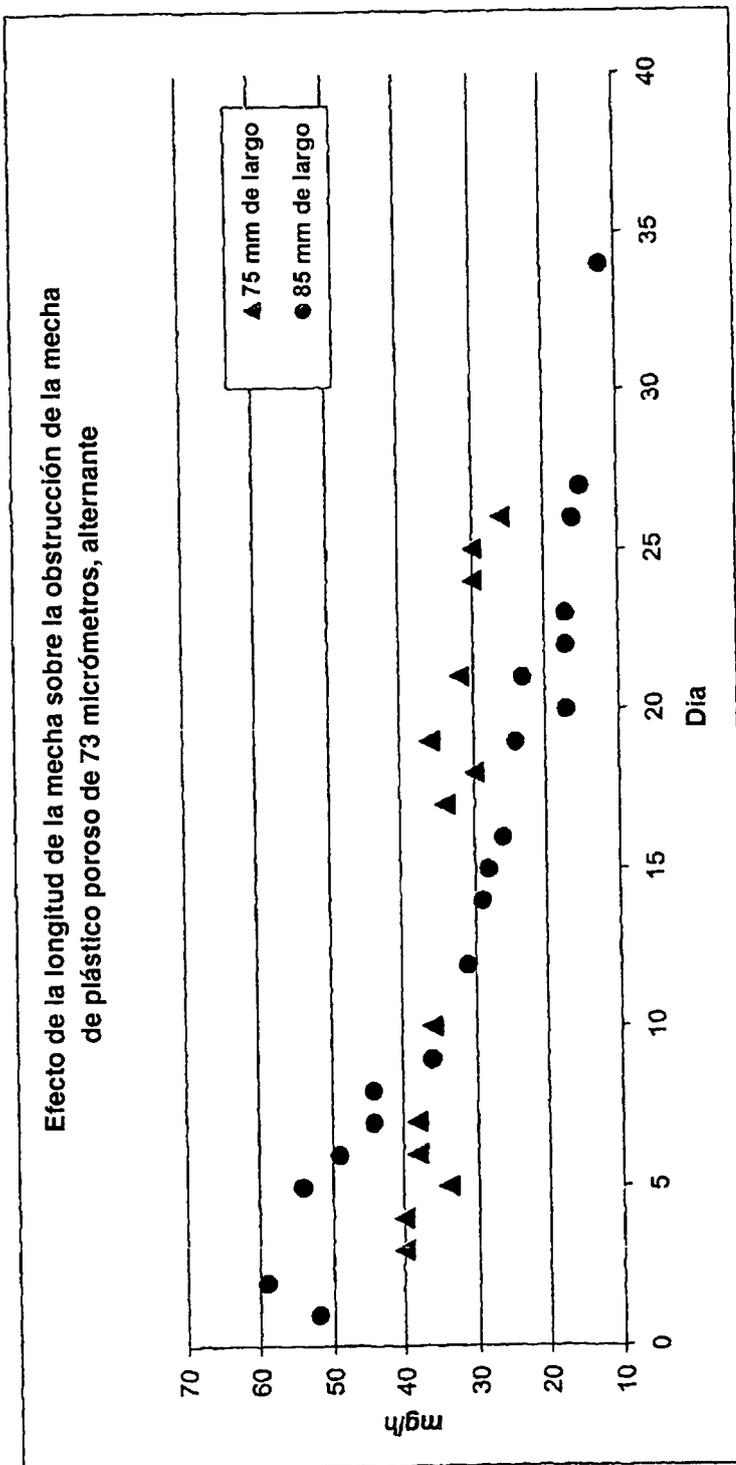


Fig. 21 (a)

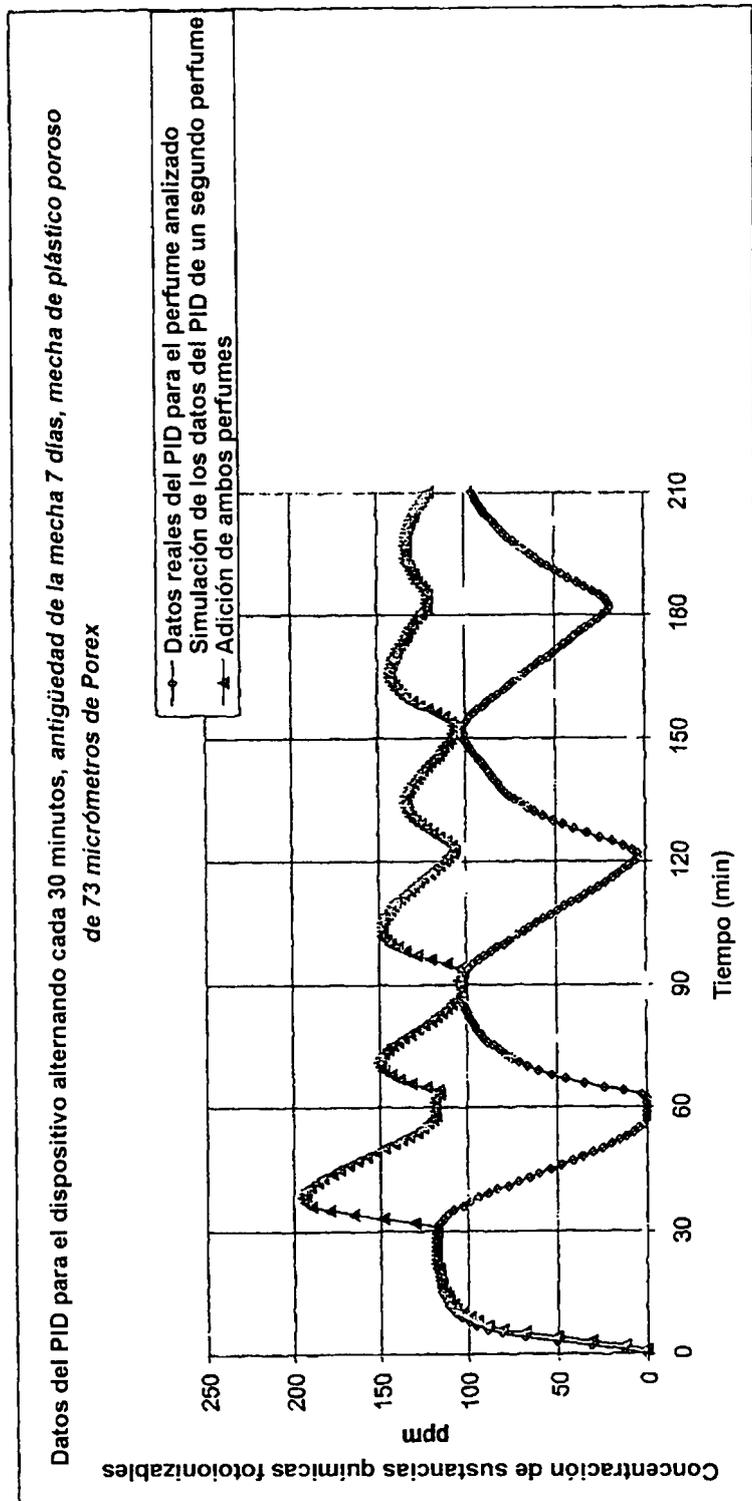


Fig. 21 (b)

