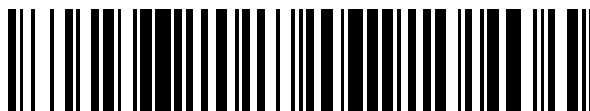


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 541 128**

51 Int. Cl.:

A61L 9/14 (2006.01)

A61L 9/12 (2006.01)

B60H 3/00 (2006.01)

A61L 9/03 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.04.2004 E 06126788 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.04.2015 EP 1767227**

54 Título: **Método y sistema para una mejor difusión 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 y mención en BOPI de la traducción de la patente:

16.07.2015

73 Titular/es:

THE PROCTER & GAMBLE COMPANY (100.0%)

One Procter & Gamble Plaza

Cincinnati, OH 45202, US

72 Inventor/es:

WOO, RICKY AH-MAN;

ALONSO, MARIO;

HECT, JOHN PHILLIP;

BAILLELY, SUSAN;

REECE, STEVEN;

KVIETOK, FRANK ANDREJ;

ST. PIERRE, EILEEN MARIE;

READNOUR, CHRISTINE MARIE;

KAISER, CARL ERIC;

AGAMI, SION y

LIU, ZAIYOU

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 541 128 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 sistema para una mejor difusión de aroma

5 **Descripción de la invención**

Campo de la invención

10 La presente invención se refiere a métodos, dispositivos, sistemas, y composiciones para una mejor difusión de aroma. La invención ofrece una sensación aromática al usuario, que disminuye menos en un periodo de tiempo, comparado con otros métodos, dispositivos, sistemas, y composiciones. La invención proporciona, por tanto, al usuario una sensación aromática que se puede apreciar más durante un período de tiempo mayor.

Antecedentes de la invención

15 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.

20 El problema de esta disposición es que una persona que ocupe el espacio se acostumbrará rápidamente al perfume o fragancia y, transcurrido un tiempo, no percibirá que la concentración de fragancia sea tan intensa, y puede no percibirla en absoluto. Este es un fenómeno bien conocido que se llama habituación. Se ha buscado una solución a este problema.

25 Un intento de abordar este problema se describe en la Solicitud de patente, publicación n.º US-2002/0159916 A1, de Whitby y col. La solicitud de patente de Whitby y col. describe un método y dispositivo adaptado para proporcionar a un espacio dos o más composiciones de fragancia; al menos una de dichas composiciones de fragancia se proporciona 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".

30 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 de forma continua, 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.

Sumario de la invención

50 Características y ventajas de la invención

Los presentes inventores han descubierto que la 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.

60 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.

Sumario de la invención

Según la presente invención se proporciona un sistema dispensador de aroma tal como se define en la reivindicación 1 y un método de emisión de perfume tal como se define en la reivindicación 4. En algunas realizaciones, la invención se refiere a métodos y dispositivos 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 tanto, en estas realizaciones, puede ser deseable que el tiempo de emisión de las dos o más composiciones volátiles de perfume no cambien demasiado rápidamente; de lo contrario, no se percibirán los distintos aromas, sino un aroma mezclado. Sin embargo, en otras realizaciones podría ser deseable proporcionar una percepción de mezcla de aromas durante al menos un período de tiempo.

La presente invención también se refiere a métodos que mejoran la emisión de composiciones volátiles procedentes de dispositivos de mecha calentada que comprenden al menos una mecha porosa con comunicación de fluidos con un depósito que contiene una composición volátil.

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 puede fabricarse a partir 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 presenta un tamaño medio de poro de aproximadamente 50 micrómetros a aproximadamente 150 micrómetros, o un tamaño medio de poro de aproximadamente 70 micrómetros. El volumen medio de poro de la mecha va de aproximadamente 15% a aproximadamente 85%, o de aproximadamente 25% a aproximadamente 50%. Se han obtenido buenos resultados con mechas con un volumen medio de poro de aproximadamente 38%. La mecha también puede ser de longitud variable, como de aproximadamente 1 mm a aproximadamente 100 mm, o de aproximadamente 5 mm a aproximadamente 75 mm, o de aproximadamente 10 mm a aproximadamente 50 mm.

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 lograr 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 reducir el descenso de la velocidad de emisión del perfume durante el período de tiempo.

La presente invención también se refiere a métodos para lograr una velocidad de emisión de perfume aproximadamente constante, a lo largo de un período de tiempo, a partir de un dispositivo dispensador de composición de perfume de mecha calentada, que comprende aumentar el calor aplicado a la mecha del dispositivo, a lo largo del período de tiempo, en donde el aumento de calor es suficiente para lograr una temperatura de mecha para volatilizar uno o más componentes de la composición de perfume que no se volatilizaron al calor inferior.

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 eleva automáticamente el calor aplicado a la mecha al menos una vez después de un intervalo de tiempo predeterminado. El intervalo de tiempo predeterminado es de 7 a 15 días o puede ser de 7 a 10 días. El calor aplicado a la mecha se puede aumentar dos o más veces.

La invención también se refiere a dispositivos dispensadores de composición de perfume de mecha calentada que contienen al menos una composición de perfume, en donde más de aproximadamente 95% de al menos uno de los componentes de la composición de perfume tiene un índice Kovats de cromatografía de gases (determinado en fenilmetilpolisiloxano al 5% como fase estacionaria no polar de silicona) de menos de aproximadamente 1800. Los dispositivos de la invención pueden incluir una mecha, fabricada a partir de diversos materiales, incluidos materiales elegidos a partir de fibras de celulosa, metal, plástico, cerámica, grafito, y tela. Los materiales plásticos 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). Las mechas porosas presentan un tamaño de poro medio de aproximadamente 50 micrómetros a aproximadamente 150 micrómetros. El volumen de poro medio puede variar de aproximadamente 15% a aproximadamente 75%, o de aproximadamente 25% a aproximadamente 50%, o aproximadamente 38%. La longitud de la mecha puede variar de aproximadamente 1 mm a aproximadamente 100 mm, o de aproximadamente 5 mm a aproximadamente 75 mm, o de aproximadamente 10 mm a aproximadamente 50 mm.

Las composiciones de perfume según esta invención pueden comprender componentes elegidos a partir de diversos ingredientes, como los especificados en las Tablas 1-9.

Las características y ventajas adicionales de la invención se especificarán en parte en la descripción que sigue, y en parte será obvia a partir de la descripción, o puede aprenderse mediante la práctica de la invención. Las características y ventajas de la invención se lograrán y obtendrán por medio de los elementos y combinaciones, señaladas especialmente en las reivindicaciones adjuntas.

Debe entenderse que tanto la descripción general anterior como la descripción detallada que sigue son únicamente ilustrativas y explicativas, y no son restrictivas de la invención, tal y como se reivindica.

Los dibujos acompañantes, que se incluyen en, y forman parte de, esta memoria descriptiva, ilustran varias realizaciones de la invención, y junto con la descripción, sirven para explicar los principios de la invención.

Breve descripción de los dibujos

Aunque la memoria descriptiva concluye con reivindicaciones que se refieren especialmente y reivindican de modo claro la invención, se cree que la presente invención se comprenderá mejor a la vista de la descripción tomada junto con los dibujos que la acompañan, en los que:

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

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

La Figura 3 es un esquema que muestra una realización no limitativa 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.

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

La Figura 5 es un diagrama que muestra una realización no limitativa 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 limitativa de un dispositivo para emitir composiciones volátiles.

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.

La Figura 9 es una vista en perspectiva de placa 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 un esquema del circuito mostrado en la Figura 9.

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

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.

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

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

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

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

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

Descripción de las realizaciones

15 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.

20 La presente invención se refiere a métodos, dispositivos y sistemas para emitir composiciones volátiles, y de forma adicional, a nuevas composiciones. 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, todos los cuales están previstos que sean ejemplos no limitativos.

25 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. 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.

35 Las composiciones pueden incluir componentes que se utilicen adecuadamente en dispositivos emisores de una composición volátil. Los componentes no están limitados, pero pueden seleccionarse basándose en su índice de Kovats ("KI," determinado en fenil-metilpolisiloxano al 5% como fase estacionaria no polar de silicona). El Índice de Kovats sitúa los atributos de volatilidad de un analito (p. ej., el componente de una composición volátil) en una columna con relación a las características de volatilidad de la serie de n-alcenos en dicha columna. Las columnas típicas utilizadas son DB-5 y DB-1. Mediante esta definición, el KI de un alcano normal se fija en 100n, en donde n = número de átomos de C del n-alceno. El KI de un analito, x, que eluye en el tiempo t', entre dos n-alcenos con el número de átomos de carbono "n" y "N" con tiempos de retención corregidos t'_n y t'_N, respectivamente, se calcularán como:

$$KI = 100(n + \frac{\log t'_x - \log t'_n}{\log t'_N - \log t'_n}) \quad (1)$$

45 En una fase estacionaria de GC no polar a ligeramente polar, el KI de los analitos está correlacionado con su volatilidad relativa. Por ejemplo, analitos con KI más pequeño tienden a ser más volátiles que aquellos con KI más grandes. Clasificar los analitos con sus valores correspondientes de KI proporciona una buena comparación de velocidades de evaporación de analitos en sistemas de reparto líquido-gas. Los componentes volátiles según la presente invención pueden tener un KI inferior a o igual a aproximadamente 1800, 1750, 1700, 1650, 1600, 1550, 1500, 1450, 1400, 1350, 1300, 1250, 1200, 1150, 1100, 1050, 1000, o menos. La composición puede comprender una proporción mayor o igual a aproximadamente 70%, 80%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99%, o un porcentaje incluso superior, en peso de dichos componentes con KI definidos.

50 La emisión de composiciones volátiles puede controlarse y optimizarse ajustando la temperatura de la mecha. La velocidad de evaporación está relacionada con la temperatura de la mecha. Esta puede describirse utilizando el coeficiente de reparto gas líquido que se define a continuación:

$$K = \frac{C_{li}}{C_{gi}} \quad (2)$$

Donde C_{li} es la concentración en la fase líquida del analito i , y C_{gi} es la concentración en la fase gaseosa del analito i . K puede describirse entonces como sigue:

$$\ln K = \frac{\Delta G^0}{RT_c} \quad (3)$$

Por tanto, aumentar la temperatura reducirá la retención en la GC de un analito. Para ajustar el calentamiento de la mecha para incorporar composiciones volátiles dentro de un intervalo de KIs, se aplica calor a una mecha para dar lugar a un aumento de 10 °C en la temperatura de la mecha para un aumento en KI de 100 unidades de KI.

En algunas realizaciones, las composiciones volátiles de uso en temperaturas de mecha de aproximadamente 60 °C comprenden componentes en los que aproximadamente 80% en peso de los componentes tienen un KI inferior a aproximadamente 1600, aproximadamente 15% en peso de los componentes tiene un KI superior a 1600 e inferior a 1800, y menos del 5% en peso de los componentes tiene un KI de más de 1800. Un ejemplo de tal realización es una composición de perfume floral tal como se muestra en la Tabla 2, en la que 80,5% en peso de los componentes tiene un KI de menos de aproximadamente 1600, 15,0% en peso de los componentes tienen un KI de más de 1600 y menos de 1800, y 4,5% en peso de los componentes tiene un KI de más de 1800. Otro ejemplo es una composición de perfume floral tal como se muestra en la Tabla 3, en la que 81,5% en peso de los componentes tiene un KI de menos de aproximadamente 1600, 14,5% en peso de los componentes tienen un KI de más de 1600 y menos de 1800, y 4,0% en peso de los componentes tiene un KI de más de 1800. Otro ejemplo es una composición de perfume de fruta tal como se muestra en la Tabla 5, en la que 82,5% en peso de los componentes tiene un KI de menos de aproximadamente 1600, 14,0% en peso de los componentes tiene un KI de más de 1600 y de menos de 1800, y 3,5% en peso de los componentes tiene un KI de más de 1800. Otro ejemplo es una composición de perfume de fruta tal como se muestra en la Tabla 6, en la que 80,0% en peso de los componentes tiene un KI de menos de aproximadamente 1600, 17,0% en peso de los componentes tiene un KI de más de 1600 y de menos de 1800, y 3,0% en peso de los componentes tiene un KI de más de 1800. Otro ejemplo es una composición de perfume fresco tal como se muestra en la Tabla 8, en donde el 80,5% en peso de los componentes tiene un KI de menos de aproximadamente 1600, 15,0% en peso de los componentes tiene un KI de más de 1600 y de menos de 1800, y 4,5% en peso de los componentes tiene un KI de más de 1800. Otro ejemplo es una composición de perfume fresco tal como se muestra en la Tabla 9, en donde 82,8% en peso de los componentes tiene un KI de menos de aproximadamente 1600, el 13,2% en peso de los componentes tiene un KI de más de 1600 y de menos de 1800, y 4,0% en peso de los componentes tiene un KI de más de 1800. Otro ejemplo es una composición de perfume gourmande tal como se muestra en la Tabla 1, en donde el 84,0% en peso de los componentes tienen un KI de menos de aproximadamente 1600, 13,0% en peso de los componentes tienen un KI de más de 1600 y menos de 1800, y 3,0% en peso de los componentes tiene un KI de más de 1800.

En algunas realizaciones, las composiciones volátiles de uso a temperaturas de mecha de aproximadamente 40 °C comprenden componentes en los que aproximadamente 80% en peso de los componentes tiene un KI inferior a aproximadamente 1400, aproximadamente 15% en peso de los componentes tiene un KI superior a 1400 e inferior a 1600, y menos del 5% en peso de los componentes tienen un KI de más de 1600. Un ejemplo de tal realización es una composición de perfume de fruta tal como se muestra en la Tabla 7, en la que 80,9% en peso de los componentes tiene un KI de menos de aproximadamente 1400, 14,6% en peso de los componentes tienen un KI de más de 1400 y menos de 1600, y 4,5% en peso de los componentes tiene un KI de más de 1600.

En algunas realizaciones, las composiciones volátiles de uso en temperaturas de mecha de aproximadamente 80 °C comprenden componentes en los que aproximadamente 80% en peso de los componentes tienen un KI inferior a aproximadamente 1800, aproximadamente 15% en peso de los componentes tiene un KI superior a 1800 e inferior a 2000, y menos del 5% en peso de los componentes tiene un KI de más de 2000. Un ejemplo de tal realización es una composición de perfume floral tal como se muestra en la Tabla 4, en la que 80,0% en peso de los componentes tiene un KI de menos de aproximadamente 1800, 17,0% en peso de los componentes tienen un KI de más de 1800 y menos de 2000, y 3% en peso de los componentes tiene un KI de más de 2000.

Tabla 1: Gourmande

Material	Porcentaje	Kovats
Vainillina	3,00	1413
Cumarina	1,00	1466
Etil maltol	1,50	1207
Etil vainillina	2,00	1474
Antranilato de metilo	2,00	1359
Anetol	0,50	1299
Dipropilenglicol	52,90	1044
Para-hidroxi fenil butanona	0,80	1559
Etilmetilfenil glicidato	1,00	1496

Acetato de isoamilo	1,00	877
Benzaldehído	0,30	967
Acetato anisílico	8,00	1429
Ciclogalbanato	1,00	1430
Acetato cinámico	2,00	1456
Metil octalactona	1,00	1322
Cinammato de metilo	3,00	1398
Gamma Nonalactona	3,00	1375
Galaxolide	3,00	1893
Salicilato de cis 3-hexenilo	9,00	1690
Metil dihidro jasmonato	4,00	1665

Tabla 2: Floral 1

Material	Porcentaje	Kovats
Citronelol	15,00	1228
Alcohol feniletílico	15,00	1122
Acetato de feniletilo	5,00	1265
Acetato de feniletilfenilo	1,00	1945
Óxido de rosa	0,30	1129
Liral	10,00	1680
Geraniol	5,00	1258
Linalool	7,00	1102
Salicilato de cis 3-hexenilo	5,00	1690
Liguistral	1,00	1105
Nerol	8,80	1233
Geranil nitrilo	3,00	1249
Iso-ciclogeraniol	3,00	1236
Iso-eugenol	0,50	1464
Citronenil oxiacetaldehído	0,30	1414
Alfa damascona	0,30	1412
Metil gamma-ionona	5,00	1500
Brasilato de etileno	1,00	2060
Alcohol cinámico	1,00	1316
Sandalor	8,00	1512
Cumarina	2,00	1466
Beta ionona	0,30	1507
Galaxolide	2,5	1893

5 Tabla 3: Floral 2

Material	Porcentaje	Kovats
Alfa damascona	0,30	1412
Iso-pulegol	1,50	1172
Lactojasmona	1,50	1482
Indolarome	0,20	1499
Vainillina	1,00	1413
Salicilato de amilo	15,00	1578
Ebanol	2,00	1464
Iso-eugenol	0,50	1464
Antranilato de metilo	0,50	1359
Liral	5,00	1680
Metil dihidro jasmonato	9,00	1665
Alcohol cinámico	2,00	1316
Alcohol feniletílico	15,00	1122
Linalool	12,70	1102
Benzoato de metilo	1,00	1104
Acetato de bencilo	5,00	1169
Aldehído cinámico	20,00	1288
Eugenol	0,30	1369
Metil gamma-ionona	3,00	1500

Galaxolide	3,00	1893
Brasilato de etileno	1,00	2060
Ambrox	0,50	1798

Tabla 4: Floral 3

Material	Porcentaje	Kovats
Alcohol feniletílico	15,00	1122
Citronelol	10,00	1228
Geraniol	5,00	1258
Acetato de bencilo	10,00	1169
Metil dihidro jasmonato	10,00	1665
Alcohol hexilcinámico	11,70	1770
P. T. Bucinal	5,00	1517
Alfa damascona	0,30	1412
Óxido de rosa	0,20	1148
Cumarina	3,00	1466
Brasilato de etileno	3,00	2060
Habanolide	5,00	1860
Galaxolide	5,00	1893
Sandalor	5,00	1512
Metil gamma-ionona	3,00	1500
Metil Cedrilona	2,00	1813
Alcohol cinámico	1,00	1316
Ambrox	0,50	1798
Tonalid	5,00	1902
Iso-eugenol	0,30	1464

5 Tabla 5: Afrutado 1

Material	Porcentaje	Kovats
Butirato de etil-2-metilo	2,00	850
Verdox	30,00	1313
Di-hidromircenol	17,50	1072
Mayol	20,00	1289
Acetato de hexilo	5,00	1011
Acetato de prenilo	3,00	918
Ligustral	1,00	1105
Brasilato de etileno	0,50	2060
Gamma Nonalactona	3,00	1375
Habanolide	3,00	1860
Acetoacetato de etilo	1,00	941
Salicilato de hexilo	3,00	1713
Metil dihidro jasmonato	6,00	1665
Liral	5,00	1680

Tabla 6: Afrutado 2

Material	Porcentaje	Kovats
Heptoato de alilo	2,00	1180
Caproato de alilo	2,00	1079
Alil amilglicolato	3,00	1237
Acetato de bencilo	15,00	1169
Damasconona	0,30	1403
Butirato de etil-2-metilo	1,50	850
Etil maltol	1,00	1207
Isobutirato de fenoxietileno	2,00	1528
Linalool	12,30	1102
Dihidro jasmonato de metilo trans	5,00	1665
Salicilato de cis 3 hexenilo	12,00	1690
Óxido de rosa	0,20	1129

Verdox	15,00	1313
Acetato de isoamilo	0,50	877
Benzaldehído	0,20	967
Di-hidromircenol	20,00	1072
Acetato de linalilo	5,00	1257
Habanolide	3,00	1860

Tabla 7: Afrutado 3

Material	Porcentaje	Kovats
Butirato de etil-2-metilo	1,50	850
Acetato de prenilo	2,00	918
Liguistral	1,00	1105
Acetato de isoamilo	0,50	877
Caproato de alilo	2,00	1079
Glicolato de alilamilo	3,00	1237
Acetato de hexilo	5,00	1011
Melonal	1,00	1045
Acetato de bencilo	15,00	1169
Di-hidromircenol	29,90	1072
Alfa damascona	0,30	1412
Salicilato de cis 3-hexenilo	3,00	1690
Verdox	20,00	1313
Metil gamma-ionona	4,00	1500
Sandalor	4,00	1512
Neobutanona	0,30	1476
Para-hidroxi fenil butanona	1,00	1559
Etilmetilfenil glicidato	2,00	1496
Florhidral	3,00	1445
Galaxolide	1,50	1893

5 Tabla 8: Fresco 1

Material	Porcentaje	Kovats
Undecavertol	2,00	1269
Melonal	1,00	1045
Liguistral	1,00	1105
Alcohol hexilcinámico	2,00	1770
Metil dihidro jasmonato	4,00	1665
Acetato de bencilo	20,00	1169
Helional	5,00	1589
Floralozone	2,00	1459
Salicilato de cis 3-hexenilo	3,00	1690
Liral	6,00	1680
Habanolide	2,50	1860
Calona 1951	0,30	1429
Galaxolide	2,00	1893
Di-hidromircenol	20,00	1072
Citronelol	20,00	1228
Alcohol feniletílico	9,20	1122

Tabla 9: Fresco 2

Material	Porcentaje	Kovats
Acetato de linalilo	7,00	1257
Metil Cedrilona	1,00	1813
Habanolide	3,00	1860
Sandalor	8,00	1512
Metil gamma-ionona	5,00	1500
Metil dihidro jasmonato	5,00	1665
Isomentona	1,00	1182

Óxido de linalol	1,00	1088
Di-hidromircenol	41,50	1072
Alfa damascona	0,30	1412
Ligustral	0,80	1105
Neobutanona	0,20	1448
Ambrox	0,20	1798
Violiff	2,00	1375
Cimal	1,00	1477
Salicilato de hexilo	8,00	1713
Acetato de bencilo	15,00	1169

En algunas realizaciones, se emite una composición volátil desde una única fuente durante un período, al que sigue otro período de emisión reducida. Por tanto, la invención contempla la alternancia, o alternar, entre la emisión “Encendido” y “Apagado” de una composición volátil.

5 El periodo de emisión puede ir de tan sólo desde aproximadamente 15 minutos hasta aproximadamente 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 periodo de emisión reducida es de igual modo variable. Puede ir desde tan sólo aproximadamente 15 minutos hasta aproximadamente 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.

20 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 puede reducirse 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 de 18 °C a aproximadamente 24 °C (de aproximadamente 65 °F a aproximadamente 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 forma que cuando se emite una composición, no se emite una segunda; y cuando se emite una segunda composición, no se emite una primera. 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.

50 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.

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 de forma esquemática este programa de emisión. 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.

A la vista de estas Figuras (y de los siguientes diagramas), se sobreentiende que estas son realizaciones no limitativas. 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 pueden emitirse durante un período de emisión discreta que es menor o igual a aproximadamente 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 aproximadamente 24 horas, o menores o iguales a aproximadamente 48 horas, o más. Cada intervalo numérico proporcionado a lo largo de esta memoria descriptiva incluirá cada intervalo numérico más limitado que se encuentra dentro de dicho intervalo numérico más amplio, como si todos dichos intervalos numéricos más limitados estuviesen expresamente escritos en la presente memoria. Por tanto, en otra realización no limitativa, las composiciones volátiles se emiten alternativamente durante períodos que son mayores de 15 minutos, o mayores o iguales a aproximadamente 1 hora y menores de 2 horas. En una realización, cada composición volátil se emite durante un período de aproximadamente 72 minutos. En una realización, cada composición volátil se emite durante un período de aproximadamente 30 minutos.

Las composiciones volátiles pueden emitirse 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 limitativa 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 limitativa 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 limitativa 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.

Si 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, este espacio de tiempo podrá tener 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 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” puede emitirse durante 45 minutos; a esto puede seguirle la emisión de ambos aromas “A” y “B” durante 30 minutos; y esto seguido por el 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).

El espacio de tiempo entre emisiones y los períodos de solapamiento puede controlarse 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.

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.

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 numerosas realizaciones más.

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 sobreentiende 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.

Un ejemplo de un dispositivo que puede utilizarse 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).

Las mechas pueden describirse 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 va de aproximadamente 50 micrómetros a aproximadamente 150 micrómetros, o de aproximadamente 60 a aproximadamente 100, o es de aproximadamente 70 micrómetros. Las mechas pueden tener un volumen medio de poro de aproximadamente 15% a aproximadamente 85%, o de aproximadamente 25% a aproximadamente 50%. De forma similar, las mechas pueden tener una longitud variable, dependiendo exclusivamente 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 variar en longitud de aproximadamente 5 mm a aproximadamente 75 mm, o de aproximadamente 10 mm a aproximadamente 50 mm.

Las Figuras 6-8 muestran una realización no limitativa 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 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 sobreentiende 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 sobreentiende 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 sobreentiende 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 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 florales, afrutados, etc. Un ejemplo de aromas que son diferentes pero complementarios, podría ser un aroma de vainilla y un aroma de vainilla francesa.

La presente invención también comprende un método para ofrecer opciones de composiciones volátiles compatibles, tales como composiciones de fragancia, a consumidores. En una realización, este método comprende proporcionar composiciones de fragancia para usar en uno o más dispositivos emisores. Más específicamente, en una realización, el método puede comprender proporcionar a un consumidor una selección de dos o más composiciones de fragancia en depósitos que están configurados para usarse en uno o más dispositivos emisores; y proporcionar algún tipo de pista para informar a un consumidor cuáles de las dos o más composiciones de fragancia son compatibles para utilizarse juntas. En otras realizaciones, los depósitos pueden servir como dispositivos emisores (p. ej., dispositivos enchufables, botes de aerosol, etc.). En determinadas realizaciones, el método puede preseleccionar para los consumidores dos o más composiciones de fragancia que sean complementarias, pero discernibles entre sí. En otras realizaciones alternativas, el método puede comprender vender juntas dichas composiciones volátiles diferentes, como en paquetes inseparables (dos, tres, o más) de composiciones volátiles. Cualquiera de las realizaciones anteriores puede utilizarse para proporcionar a los consumidores su(s) producto(s) inicial(es), así como rellenos para los mismos. En determinadas realizaciones, el método puede comprender proporcionar a los consumidores tipos de composiciones volátiles distintas de, o adicionales a, composiciones de fragancia (por ejemplo, una composición de fragancia y una composición reductora de malos olores). En algunas realizaciones, dicho método comprende proporcionar kits de dispensado de fragancia, comprendiendo cada kit módulos de perfume que comprenden uno o más depósitos, y al menos un dispositivo dispensador de composición de perfume de mecha calentada que esté adaptado para recibir al menos un módulo de perfume. En algunas realizaciones, los kits también incluyen al menos un módulo de perfume de relleno que no esté en comunicación operativa con el dispositivo dispensador de composición de perfume de mecha calentada.

Los dispositivos de mecha según la presente invención pueden, en algunas realizaciones, ser pasivos o dispositivos de ambiente. Los materiales volátiles se volatilizan sin la aplicación de calor. En otras realizaciones, los dispositivos de mecha son dispositivos de mecha calentados, tal como se describe posteriormente 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 de forma limitativa 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 50 de conmutación para cambiar los materiales volátiles que se emiten a través del dispositivo 20. El mecanismo 50 de conmutación puede comprender 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 bimetalicos.

Según se muestra en la Figura 9, en una realización no limitativa, el mecanismo 50 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 tarjeta de PC de una cara 52; un condensador designado 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 26 de pared, 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	Condensador, 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 vatio
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 26 de pared 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 otras realizaciones, el mecanismo de conmutación puede incluir, aunque no de forma limitativa a, los siguientes tipos alternativos de mecanismos de conmutación: (1) un sensor magnético con un pickup que cuenta el número de rotaciones del motor de un ventilador utilizado para dispersar la(s) composición(es) volátil(es) de forma que tras un determinado número de rotaciones, el dispositivo cambie de una composición volátil a otra; y (2) un dispositivo que comprende aleaciones de memoria de doble forma, o tiras bimetálicas o conmutadores que pueden completar un circuito a temperatura ambiente y luego cortar cuando se alcanza una temperatura determinada. 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 un 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. 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 conmutador “Encendido/Apagado” para permitir al usuario encender y apagar el dispositivo sin retirarlo 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 limitativa, 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 también puede venderse en forma de un kit que incluye el dispositivo y uno o más depósitos de composiciones volátiles. El dispositivo y/o kit también puede incluir instrucciones de uso que instruyen al usuario respecto a determinados periodos de emisión que pueden utilizarse para producir determinados resultados, y/o instrucciones referentes a dónde situar el dispositivo en un espacio dado. Por ejemplo, las instrucciones pueden incluir instrucciones para ajustar el dispositivo según el tamaño de la habitación, vehículo, etc. donde se coloque el dispositivo. Dichas instrucciones pueden también incluir instrucciones para que el usuario elija cambios más frecuentes entre las emisiones de materiales aromatizados para una mayor percepción del aroma. También pueden proporcionarse instrucciones para especificar cómo manejar el dispositivo con respecto a otros dispositivos. Las instrucciones pueden proporcionarse en cualquier forma adecuada, por ejemplo, en papel, audio y/o vídeo.

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 una mejor calidad de circuito 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.

Debe entenderse que cada limitación numérica máxima dada a lo largo de toda esta memoria descriptiva incluirá cada limitación numérica inferior, como si estas limitaciones numéricas inferiores estuvieran expresamente indicadas en la presente memoria. Cada limitación numérica mínima proporcionada a lo largo de esta memoria descriptiva incluirá cada limitación numérica superior, como si dichas limitaciones numéricas superiores estuvieran expresamente escritas en la presente memoria. Cada intervalo numérico proporcionado a lo largo de esta memoria descriptiva incluirá cada intervalo numérico más limitado que se encuentra dentro de dicho intervalo numérico más amplio, como si todos dichos intervalos numéricos más limitados estuviesen expresamente escritos en la presente memoria.

Aunque se han descrito realizaciones particulares de la presente invención, será obvio para el experto en la técnica que pueden realizarse diferentes cambios y modificaciones de la presente invención sin por ello abandonar el espíritu y el ámbito de la invención. Además, aun cuando la presente invención se ha descrito con relación a determinadas realizaciones específicas de la misma, debe entenderse que se hace con un fin ilustrativo y no de forma excluyente, y el ámbito de la invención está definido por las reivindicaciones adjuntas, que deberían considerarse lo más ampliamente que el estado de la técnica permita.

Ejemplos

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.

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 emitiese 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 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 puede verse 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. (Ver Figura 14.) Al alternar 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 alternar 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 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®, que se activó de dos formas distintas. 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.

Ejemplo 4: Un tamaño de poro más grande 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 puede verse, 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.

Ejemplo 5: Las mechas más cortas se comportan 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 puede verse, 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: 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.

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

Como puede verse 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, proporcionando una temperatura media de la mecha 60 °C, basada 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 tomaron muestras de las emisiones para el tercer dispositivo a las dos semanas, una vez por minuto, para un tiempo total de muestra de 270 minutos; una vez más se tomaron muestras para el primer dispositivo a las cuatro semanas, una vez por minuto, para un tiempo total de muestra 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

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

Al considerar la memoria descriptiva y práctica de la invención descrita en la presente memoria, serán aparentes para los expertos en la técnica otras realizaciones de la invención. Se pretende que la memoria descriptiva y los ejemplos se consideren únicamente ilustrativos, indicándose el verdadero ámbito de la invención mediante las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema dispensador de aroma, que comprende:
 - 5 Un dispositivo (20) dispensador de la composición de perfume con mecha calentada que comprende al menos un módulo de perfume que comprende un depósito (28) de perfume que contiene una composición de perfume y una mecha (38) comunicados a través del fluido con dicha composición de perfume,

10 En donde dicho dispositivo (20) dispensador de aroma está configurado para realizar ciclos de forma automática mediante la aplicación y retirada de calor a la mecha, y en donde dicho dispositivo (20) dispensador de aroma está configurado para aumentar automáticamente el calor aplicado a la mecha al menos una vez después de un intervalo de tiempo predeterminado de 7 a 15 días, y en el que la mecha (38) tiene un tamaño medio de poro de 50 μm a 150 μm y un volumen medio de poro de 15% a 85%.
 - 15 2. El sistema dispensador de aroma según la reivindicación 1, en donde el intervalo de tiempo está predeterminado, y es de 7 a 10 días.
 3. El sistema dispensador de aroma según las reivindicaciones 1 ó 2, en donde el calor aplicado a la mecha se aumenta dos o más veces.
 - 20 4. Un método para conseguir una velocidad de emisión aproximadamente constante de perfume, a lo largo de un período de tiempo, a partir de un sistema dispensador de aroma según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende aumentar el calor aplicado a la mecha del dispositivo, a lo largo del período de tiempo, en donde el calor aumentado es suficiente para volatilizar uno o más
25 componentes de la composición de perfume que no se volatilizaron al calor inferior.

Figura 1

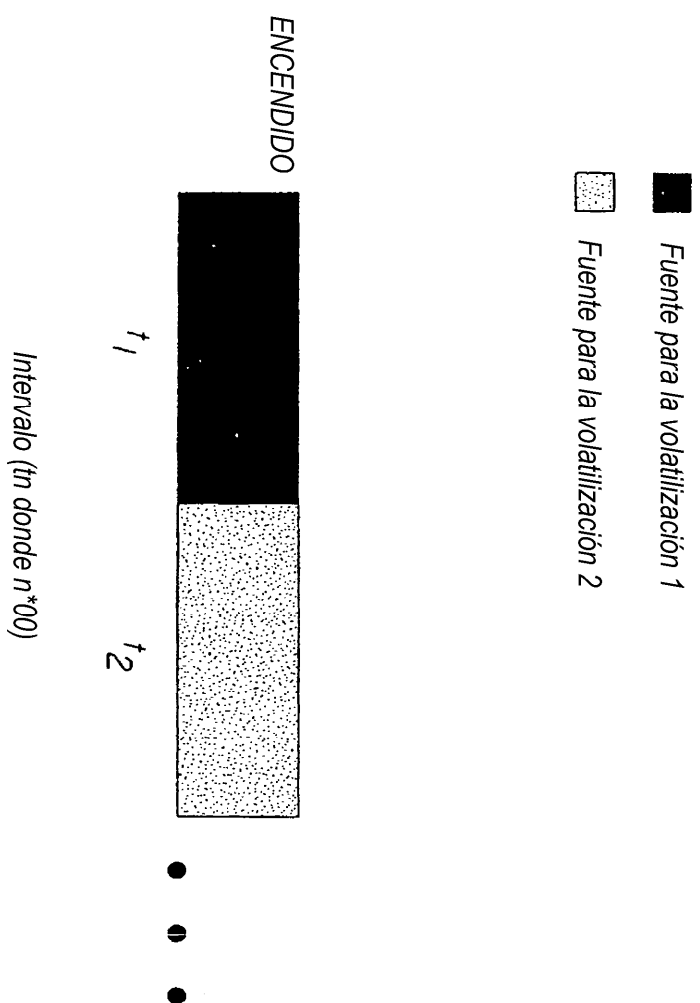


Figura 2

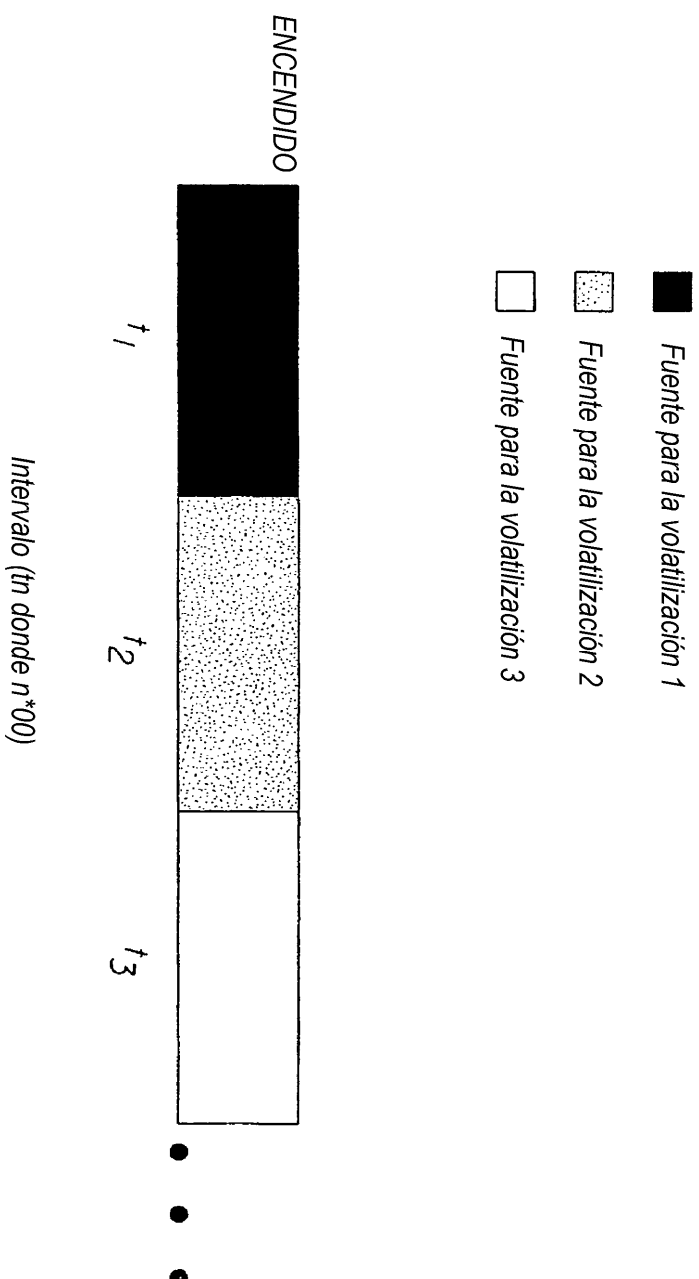


Figura 3

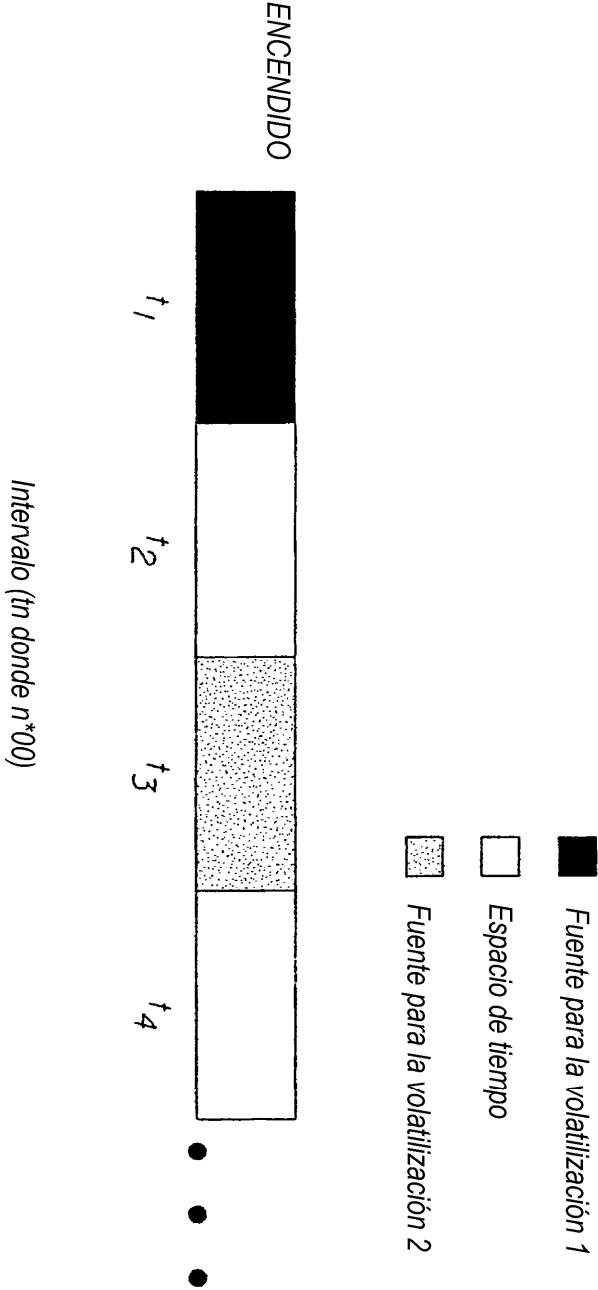


Figura 4

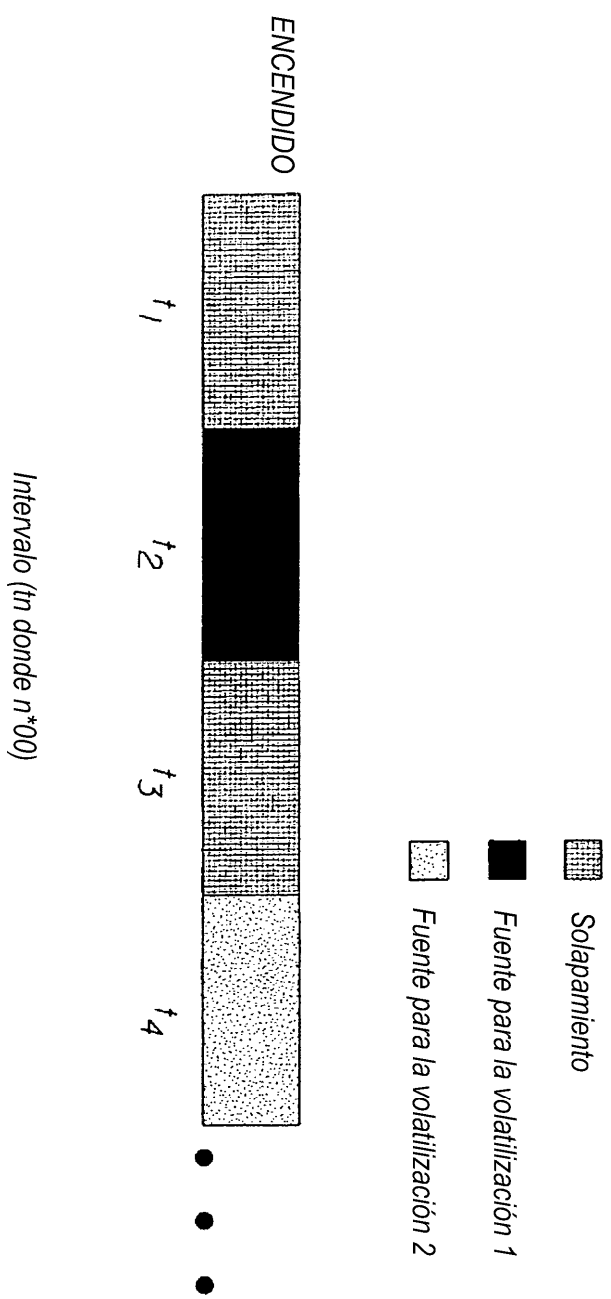


Figura 5

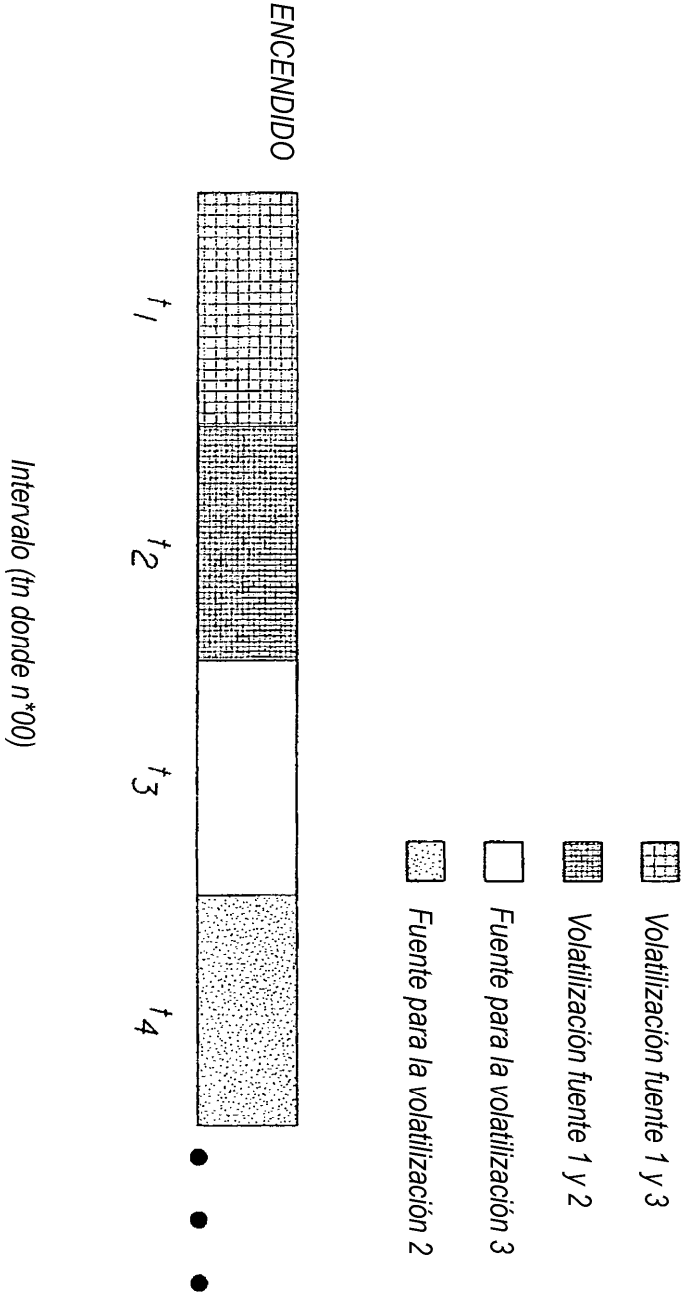


Figura 6

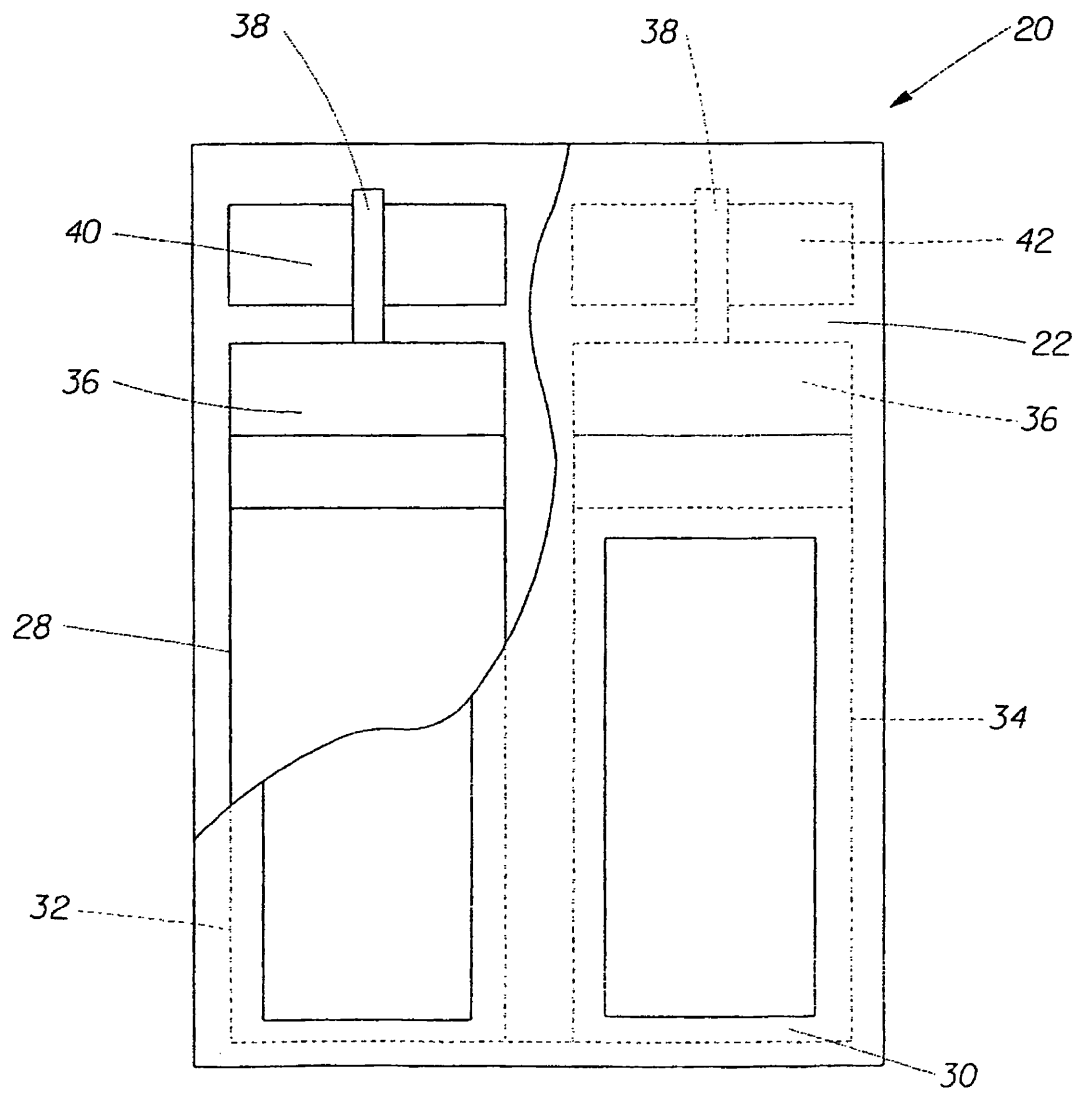


Figura 7

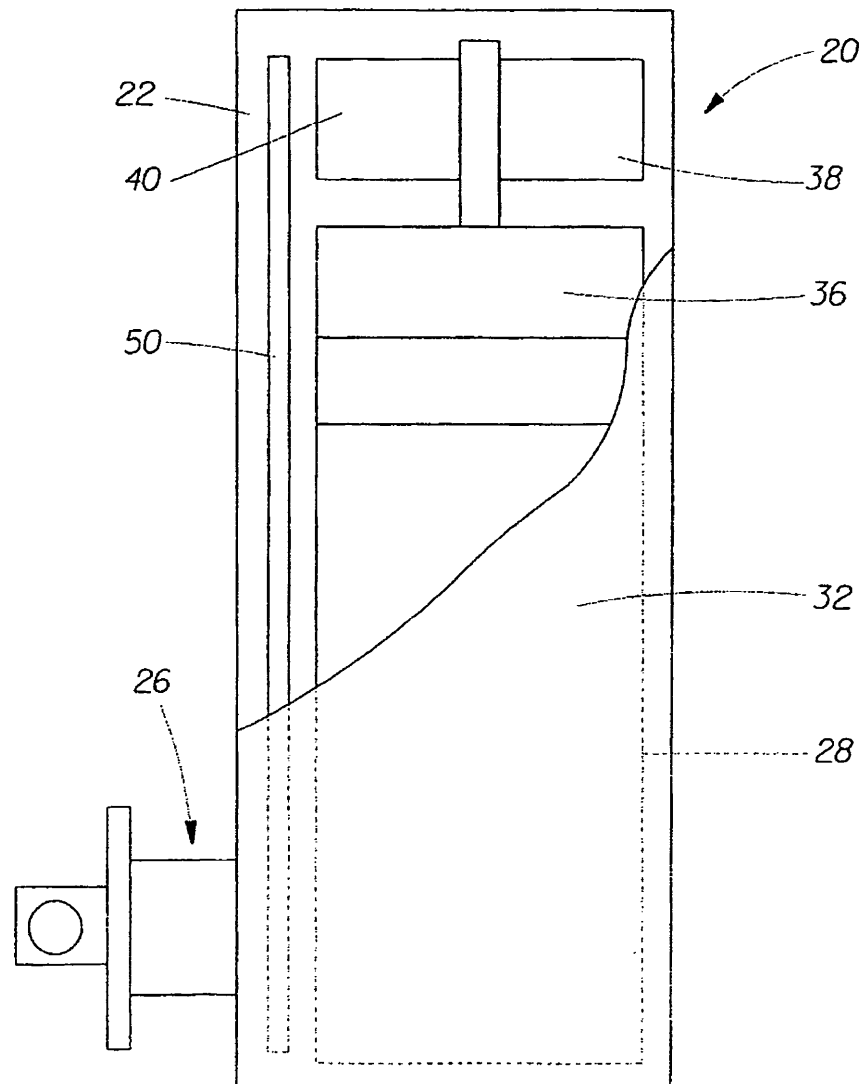


Figura 8

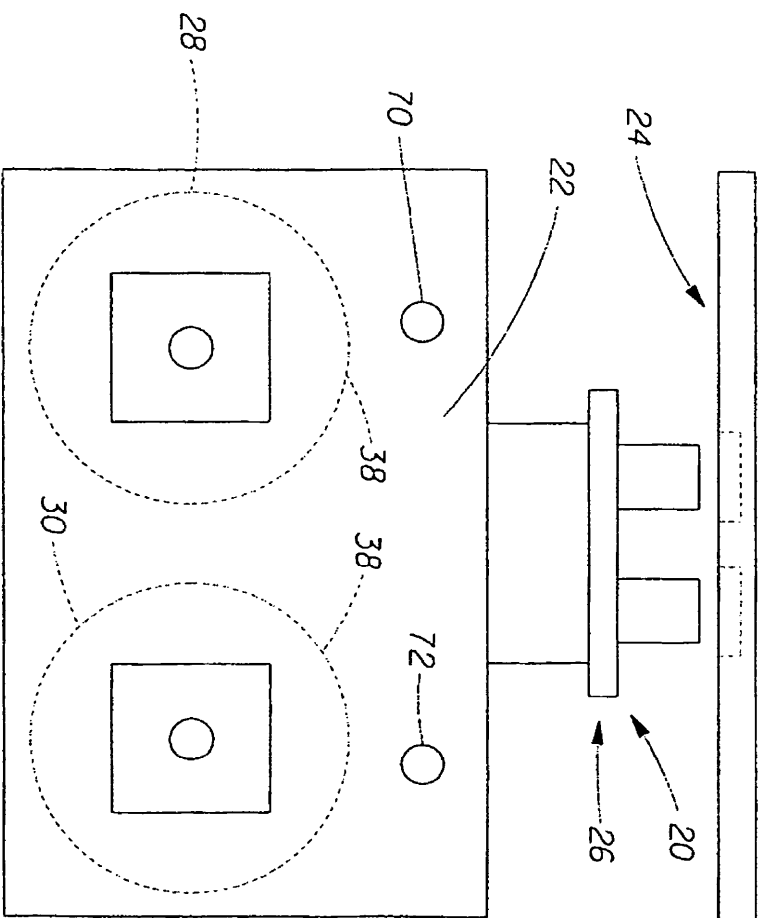


Figura 9

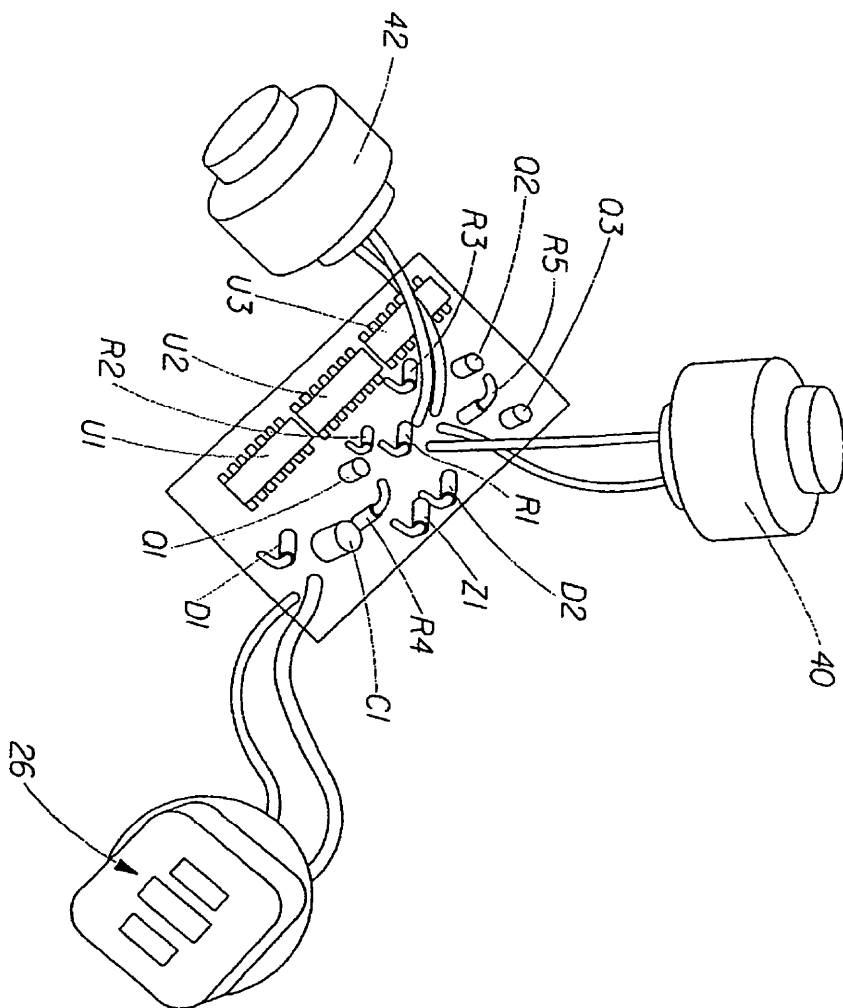


Figura 10

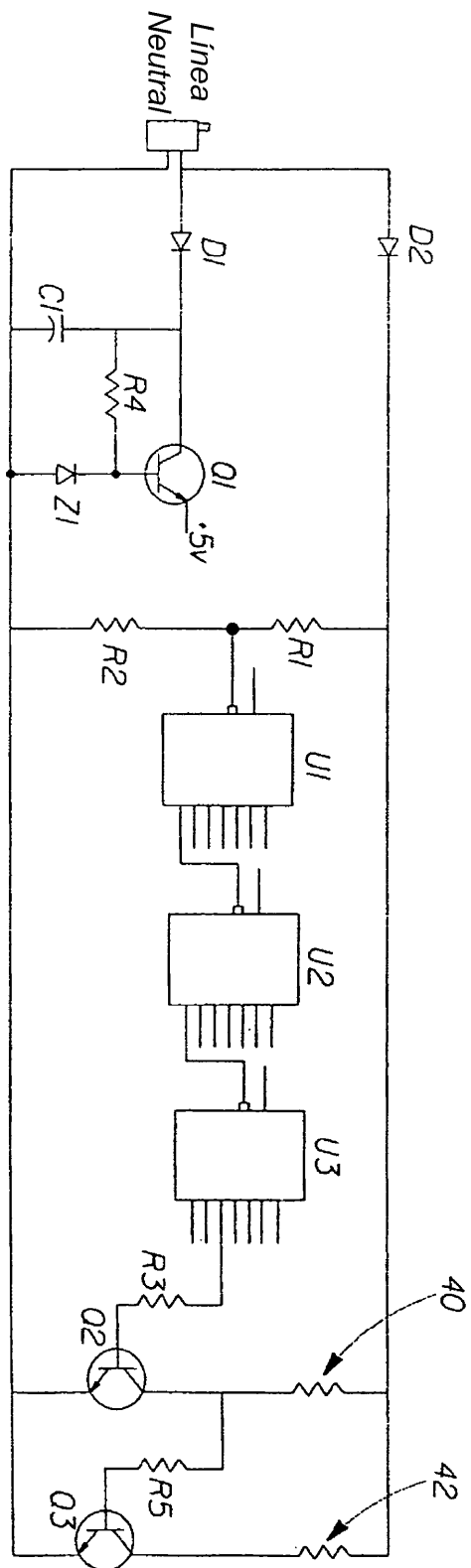


Figura 14

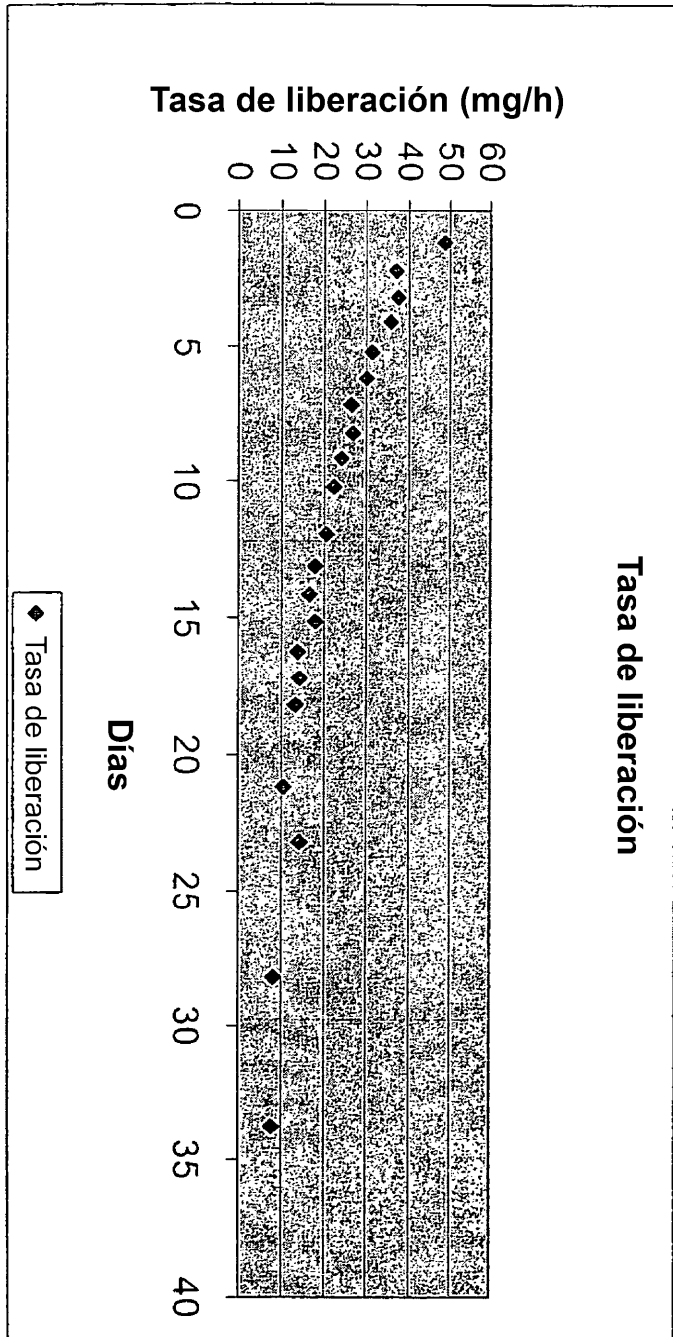


Figura 15



Alternado
(42 días)



Encendido de
forma continua
(21 días)

Figura 16

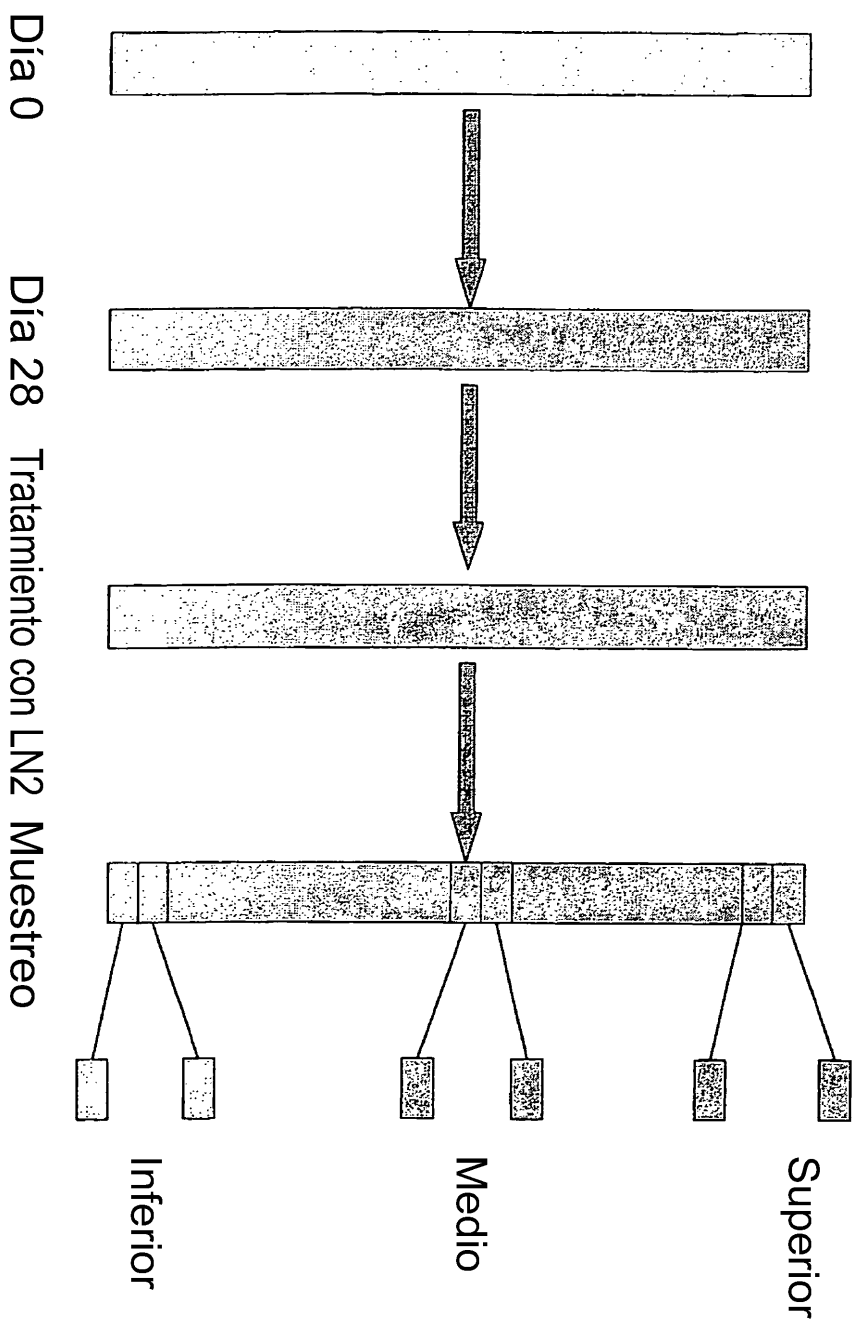


Figura 17

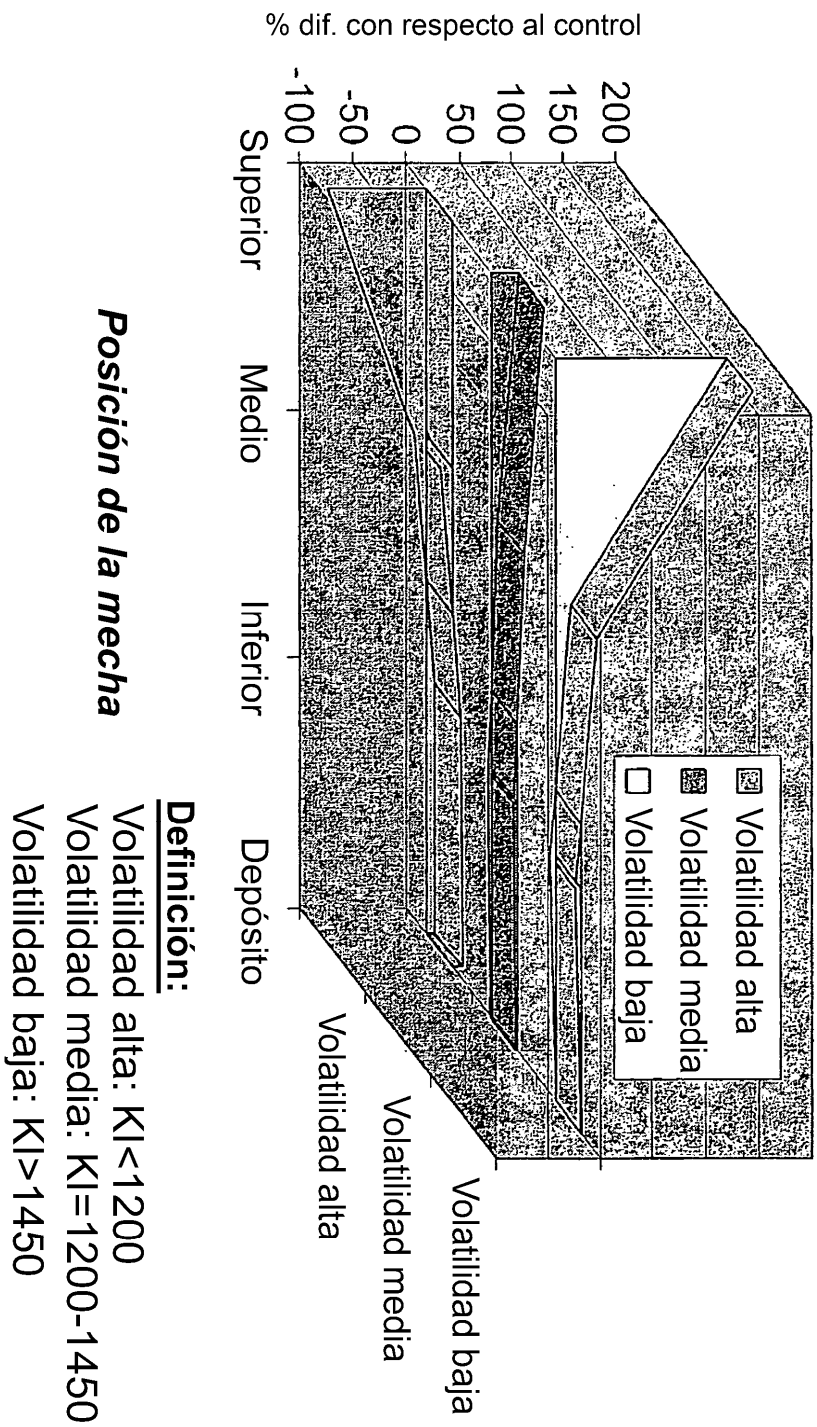


Figura 18

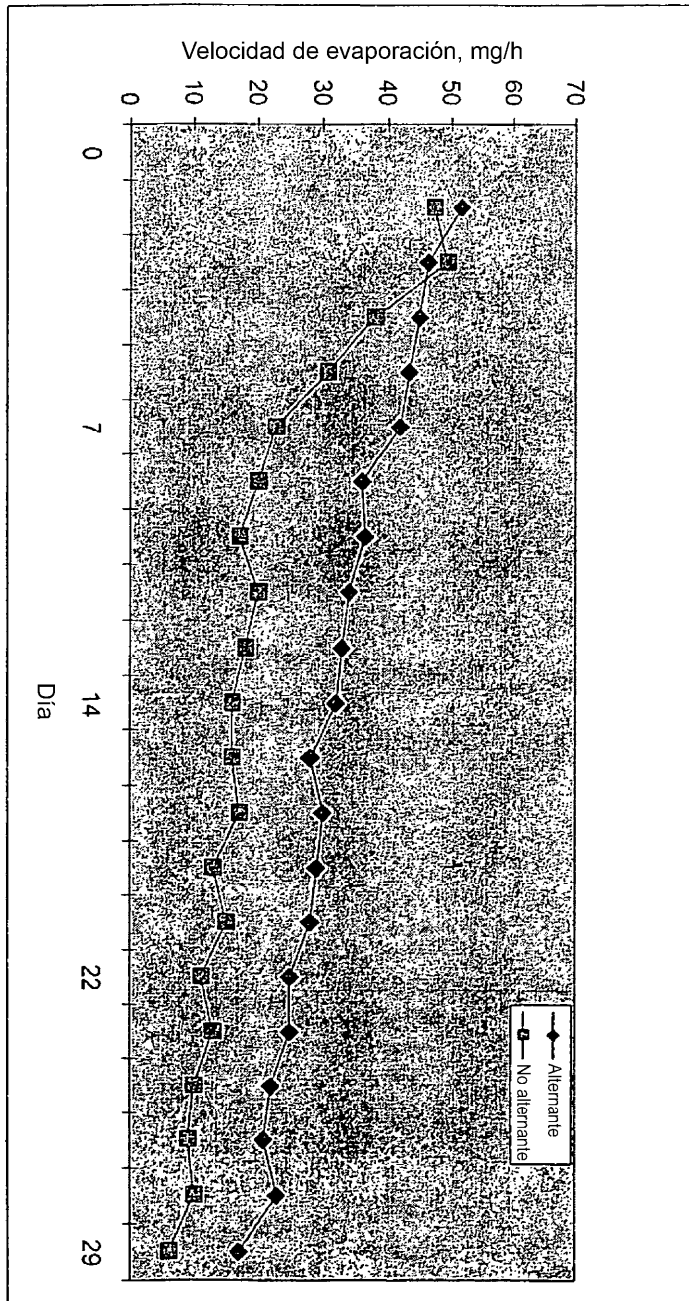


Figura 19

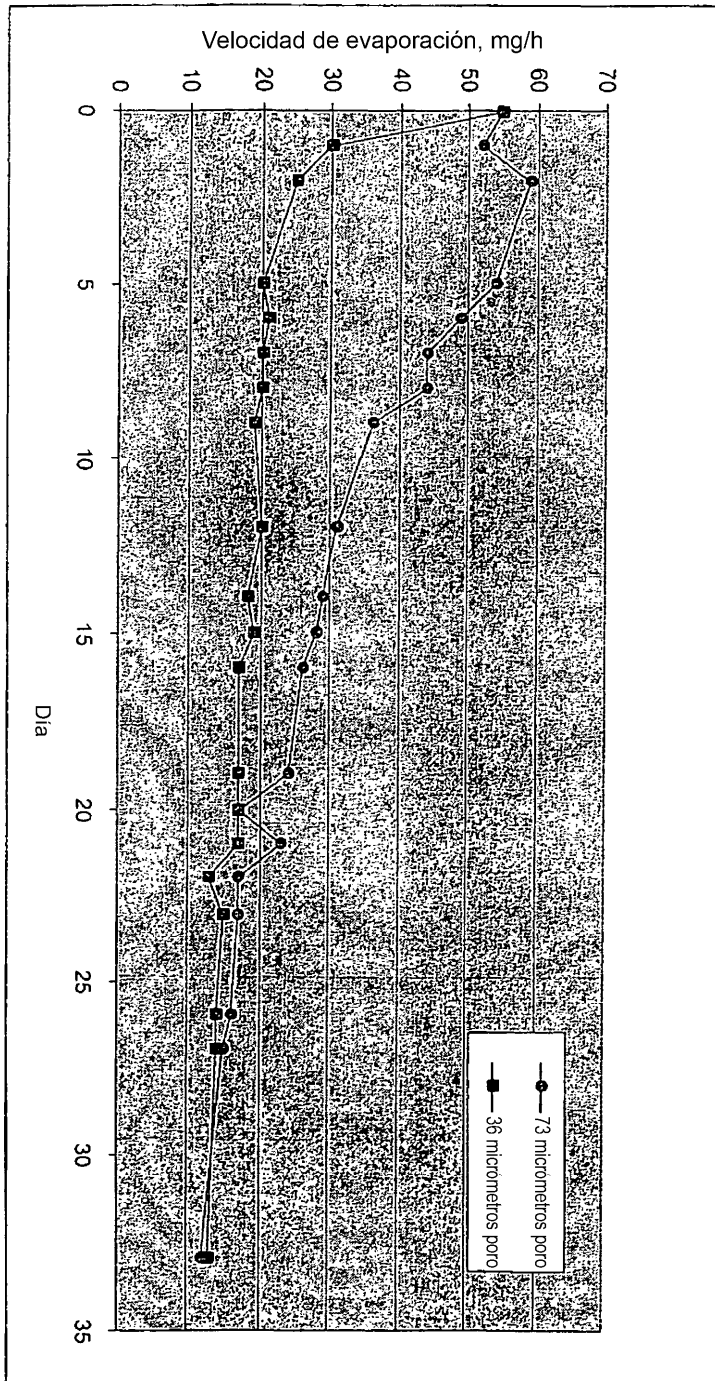


Figura 20

Efecto de la longitud de la mecha sobre la obstrucción de la mecha,
plástico poroso de 73 micrómetros, alternado

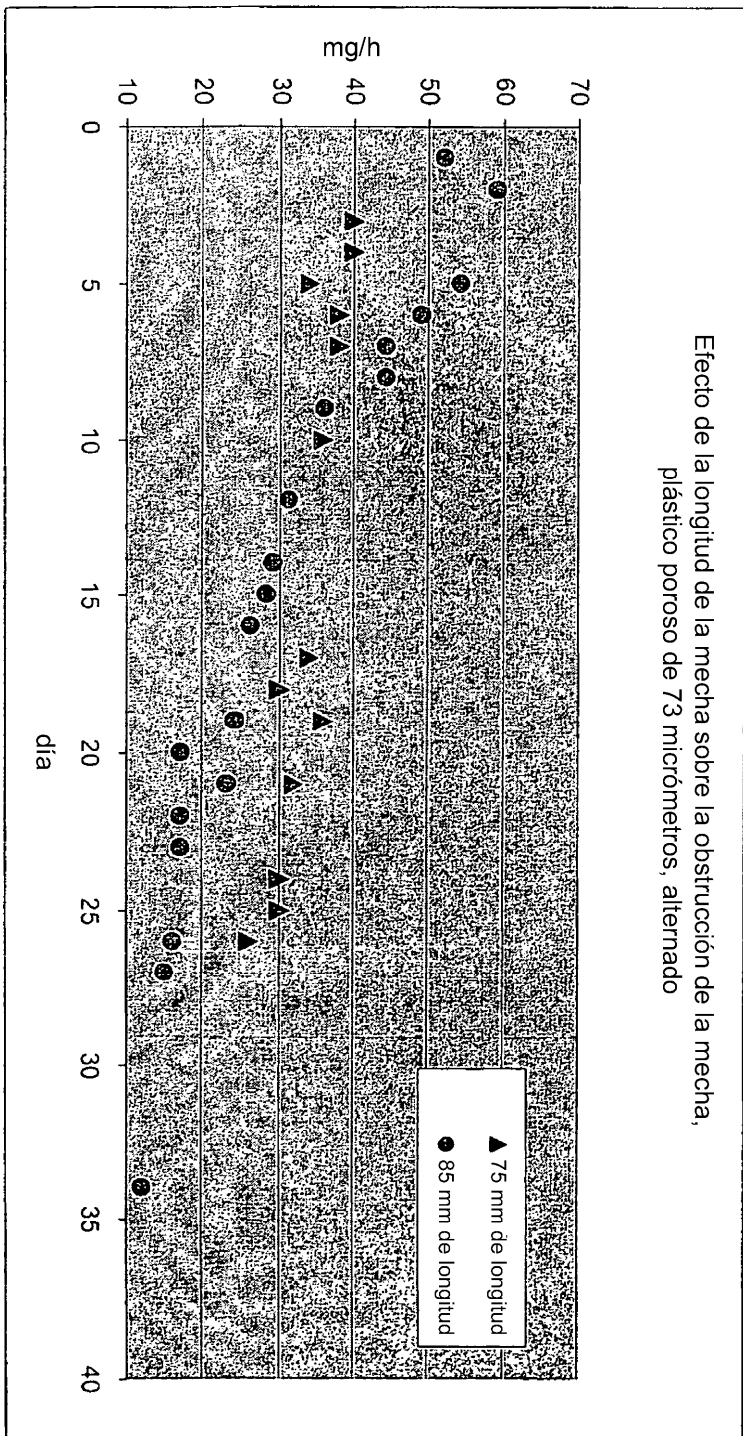


Figura 21 (a)

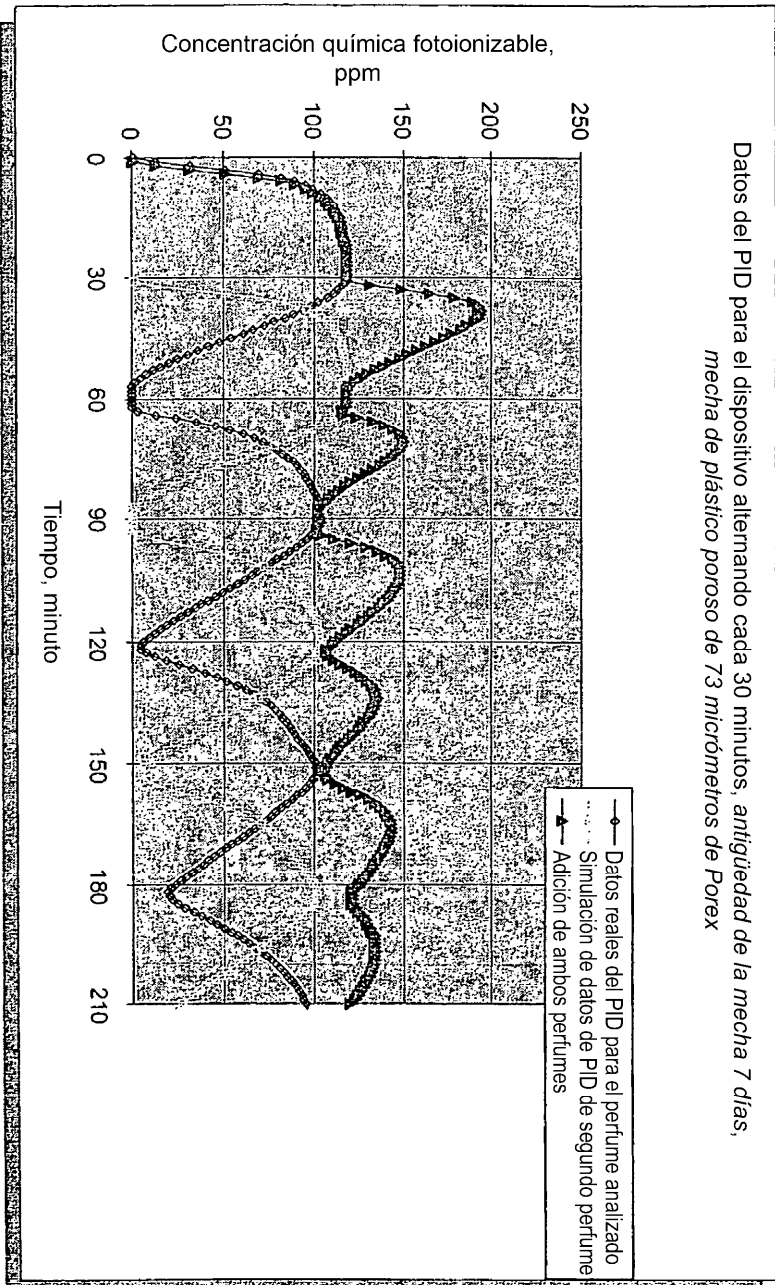


Figura 21 (b)

