(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 608 883**

(51) Int. CI.:

A45D 34/02 (2006.01)
A45D 34/04 (2006.01)
A61K 8/00 (2006.01)
A61Q 13/00 (2006.01)
B05B 11/00 (2006.01)
B05B 15/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.10.2006 PCT/US2006/039185**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **26.04.2007 WO07047168**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.10.2006 E 06836214 (4)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.10.2016 EP 1933989**

(54) Título: **Producto de fragancia, dispensador y conjunto dispensador**

(30) Prioridad:

11.10.2005 US 725375 P

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.04.2017

(73) Titular/es:

WESTROCK DISPENSING SYSTEMS, INC. (100.0%)
11901 Grandview Road
Grandview MO 64030, US

(72) Inventor/es:

THOMSON, JAMES, W.;
GIBSON, JULIA, DICORLETO;
BOYLE, JOHN y
GRAY, KEVIN

(74) Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

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

Producto de fragancia, dispensador y conjunto dispensador

En muchas industrias, la comercialización de productos puede ser un proceso desafiante y complejo, y a pesar de las virtudes subyacentes de un producto, los enfoques de mercadotecnia siguen desempeñando un papel importante en el éxito del producto y, en última instancia, en el éxito del proveedor. En particular, en las industrias de moda, como ropa de moda, accesorios de moda, cosméticos, fragancias y otros productos de belleza personal, la comercialización de un producto se determina en gran parte por un embalaje y presentación del producto estéticamente agradables. Como tal, la capacidad de desarrollar y presentar un producto de una manera única y deseable es de la más alta prioridad para los vendedores de productos de moda.

En el contexto de los productos de belleza personales, un consumidor puede ser más propenso a comprar un producto envasado de una manera estéticamente agradable. En consecuencia, los fabricantes han desarrollado técnicas para ocultar u oscurecer los componentes de embalajes no decorativos y funcionales. Tales técnicas incluyen el uso de diseños creativos y colores en el exterior de los contenedores. Otros fabricantes han proporcionado tales decoraciones tanto en partes de embalaje interiores como exteriores para ocultar componentes del envase o del propio producto. En el contexto particular de los productos de fragancia, los mecanismos dispensadores representan un notable desafío estético.

El documento FR 2 754 788 A1 divulga un producto de fragancia que comprende un recipiente que contiene fragancia líquida y un conjunto dispensador para dispensar la fragancia líquida que comprende un conjunto de transporte y un tubo conectado al conjunto de transporte y que se extiende dentro de la fragancia líquida.

En consecuencia, a la vista de lo anterior, existe una necesidad continua en la industria por mejoras en el envasado del producto. Además, los fabricantes continúan exigiendo técnicas nuevas y únicas relacionadas con el diseño y envasado del producto para obtener una ventaja competitiva.

Breve descripción de los dibujos

La presente divulgación puede entenderse mejor, y sus numerosas características y ventajas se hacen evidentes a los expertos en la técnica haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

La figura 1 es una ilustración de un sistema que incluye un tubo sumergido en y que contiene una fragancia líquida, teniendo el producto de fragancia líquido y el tubo una diferencia de índice de refracción de 0,10.

La figura 2 es una ilustración de un sistema que incluye un tubo sumergido en y que contiene un fluido, teniendo el producto de fragancia y el tubo una diferencia de índice de refracción de 0,02.

La figura 3 es una ilustración de un sistema que incluye un tubo sumergido en un fluido y que contiene un fluido, teniendo el producto de fragancia y el tubo una diferencia de índice de refracción de 0,00.

La figura 4 es una ilustración de un sistema que incluye un tubo sumergido en y un fluido y que contiene un fluido, cuyo producto de fragancia y el tubo tienen una diferencia de índice de refracción de 0,02.

La figura 5 es una ilustración de un producto de fragancia que incluye un conjunto de recipiente y dispensador de acuerdo con una realización.

El uso de los mismos símbolos de referencia en dibujos diferentes indica artículos similares o idénticos.

Descripción de la realización preferida

La invención se define en la reivindicación independiente adjunta, a la que ahora se hace referencia. Además, se definen características opcionales en las subreivindicaciones adjuntas a la misma.

De acuerdo con una realización, un producto de fragancia comprende un recipiente que contiene una fragancia líquida y un conjunto dispensador para dispensar la fragancia líquida, en el que el conjunto dispensador incluye un conjunto de transporte y un tubo que se extiende dentro de la fragancia líquida y conectado al conjunto de transporte. De acuerdo con esta realización, el tubo y la fragancia líquida tienen cada uno un índice de refracción y la diferencia (valor absoluto) entre el índice de refracción del tubo y la fragancia líquida no es mayor que aproximadamente 0.04.

De acuerdo con una realización, el recipiente es sustancialmente transparente. Son adecuados una variedad de grados de transparencia, ya que se apreciará que la transparencia del envase es una función del embalaje y del gusto

del cliente. Aunque se han utilizado envases opacos para productos de fragancia en la industria, típicamente el presente recipiente es al menos translúcido o, más típicamente, sustancialmente transparente. El uso de recipientes sustancialmente transparentes en la presente invención puede facilitar la visualización de la fragancia líquida y proporcionar un sentido de claridad y seguridad al consumidor en el producto comprado. Muy a menudo, el recipiente sustancialmente transparente tiene un tinte o color, generalmente un tinte o color que no es nativo del material del recipiente, que es generalmente un vidrio tal como un vidrio a base de sílice.

Haciendo referencia a la fragancia líquida dentro del recipiente, como se usa en el presente documento, el término "fragancia" se usa para definir una sustancia que se aplica a una persona y que difunde un aroma por sus cualidades estéticas y/o funcionales. De acuerdo con una realización, la fragancia líquida comprende al menos una de una nota base, una nota media y una nota superior. El término "nota" puede referirse a una sola esencia de un perfume o puede referirse al grado de volatilidad de ciertos compuestos fragantes. Por consiguiente, las composiciones clasificadas como notas superiores tienen el grado más alto de volatilidad y por lo tanto la fragancia es breve. Dependiendo del fabricante, un compuesto fragante de la variedad de nota superior normalmente dura sólo unos pocos minutos y se describe como una esencia asertiva o aguda. Las composiciones clasificadas como notas intermedias (también llamadas notas centrales) tienen una volatilidad moderada y emergen después de que la nota superior se evapora. Una nota intermedia, aparece entre unos 10 minutos y una hora después de la aplicación inicial. Una composición de nota de base tiene la fragancia más duradera y es una esencia rica o profunda, que generalmente aparece unos 30 minutos a una hora después de la aplicación inicial. Según una realización, la fragancia contiene composiciones de más de una nota, lo que se denomina una concordancia o una combinación de aromas que derivan una esencia diferente y distinta. En otra realización, la fragancia contiene una mezcla de las tres notas.

De acuerdo con otra realización, la fragancia líquida se clasifica como un extracto de perfume, perfume, agua de toilette, agua de colonia o loción para después de afeitar. La distinción entre estas categorizaciones de composiciones de fragancias personales indica el porcentaje de compuestos aromáticos presentes en la fragancia. Como se usa en el presente documento, un extracto de perfume contiene aproximadamente 20-40% de compuestos aromáticos mientras que un agua de perfume contiene aproximadamente 10-20% de compuestos aromáticos. Un agua de toilette contiene aproximadamente 5-10% de compuestos aromáticos y una agua de colonia contiene aproximadamente 2-3% de compuestos aromáticos, mientras que un loción para después de afeitar contiene aproximadamente 1-3% de compuestos aromáticos. Se observa que aunque estos valores pueden diferir entre los fabricantes, sin embargo, la jerarquía de la categorización es consistente entre los fabricantes. Independientemente de las diferencias en los porcentajes entre fabricantes, la presente fragancia líquida es adecuada como cualquier composición de fragancia independiente del porcentaje distinto de compuestos aromáticos presentes. Las realizaciones de la presente descripción se dirigen particularmente a extractos de perfume, agua de perfume y agua de toilette, e incluso más particularmente extractos de perfume y agua de perfume.

En otra referencia a la fragancia líquida, de acuerdo con otra realización, la fragancia líquida generalmente comprende un compuesto portador. Como se indica por el nombre, un compuesto portador sirve para diluir y transportar el compuesto aromático y un compuesto portador adecuado incluye un aceite o alcohol. Como tales, aceites portadores adecuados incluyen compuestos de origen natural tales como los aceites de nueces y semillas. Por ejemplo, los aceites portadores comunes se extraen de soja, almendra dulce, aloe, albaricoque, semilla de uva, caléndula, aceite de oliva, jojoba, almendra de melocotón y combinaciones de los mismos. Los compuestos portadores también pueden utilizar un compuesto a base de alcohol, incluyendo, por ejemplo, etanol, isopropilo, fenol, glicerol o un grupo de alcoholes más comúnmente denominados alcoholes grasos y combinaciones de los mismos.

Según otra realización, la fragancia líquida también incluye un compuesto aromático. En una realización, el compuesto aromático es un compuesto orgánico de origen natural, tal como un aceite esencial o una combinación de aceites esenciales. Generalmente, los aceites esenciales son una amplia clase de aceites volátiles, extraídos de plantas, frutas o flores que tienen un olor característico. Generalmente, los aceites esenciales derivan su olor característico de uno de dos bloques orgánicos básicos presentes dentro de la composición, que son una unidad de isopreno o un anillo de benceno. Sin embargo, los compuestos aromáticos pueden provenir de otra clase de compuestos orgánicos naturales, tales como un extracto a base de animales. Alternativamente, los compuestos aromáticos pueden ser formados sintéticamente para imitar el olor o incluso reproducir los constituyentes químicos y, por tanto, el olor característico de compuestos orgánicos naturales. De acuerdo con otra realización, el compuesto aromático puede ser formado sintéticamente para producir un olor único que no es reproducido por un compuesto orgánico de origen natural.

Independientemente de la naturaleza del compuesto, ya sea natural o sintético, los compuestos aromáticos derivan distintos aromas de un grupo funcional aromático. Típicamente, los grupos funcionales aromáticos están formados por una combinación química de la unidad de isopreno o bloques de construcción de anillo de benceno discutidos anteriormente. Como tales, los grupos funcionales aromáticos adecuados incluyen alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ésteres, lactonas, productos de aceite de ricino, nitritos, terpenos, parafinas y heterociclos, o combinaciones de los mismos. Generalmente, un grupo funcional aromático produce un aroma, sin embargo, una fragancia líquida puede contener una mezcla de compuestos aromáticos y aromas, como se ha comentado anteriormente junto con las notas de base, media y superior. Por consiguiente, un producto de fragancia líquido puede contener uno o más compuestos aromáticos con uno o más grupos funcionales aromáticos.

El producto de fragancia líquido puede incluir además un fijador, tal como un material para unir diversos compuestos aromáticos y hacer que la fragancia exhiba duraciones más largas. Un fijador adecuado puede incluir materiales de origen natural tales como bálsamos, angélica, calamus, iris o, alternativamente, un extracto a base de animales como ámbar gris, jineta, castoreum o almizcle. Alternativamente, los fijadores pueden ser materiales sintetizados que contienen derivados de o equivalentes a materiales naturales u otros materiales tales como ftalatos o glicerina.

Generalmente, la fragancia líquida tiene un índice de refracción menor que aproximadamente 1.50, tal como dentro de un intervalo entre aproximadamente 1.32 y 1.45. En una realización, la fragancia líquida tiene un índice de refracción dentro de un intervalo entre aproximadamente 1.35 y 1.42, tal como en un intervalo de entre aproximadamente 1.36 y 1.40. Todavía otras realizaciones tienen una fragancia líquida con un índice de refracción dentro de un intervalo de entre aproximadamente 1.37 y 1.39.

Haciendo referencia al conjunto dispensador, el conjunto dispensador incluye generalmente un mecanismo para dispensar la fragancia líquida, por ejemplo, un conjunto de transporte. Según una realización, el conjunto de transporte incluye una bomba para transferir el producto de fragancia líquido desde el interior del recipiente al exterior, para su aplicación a una persona. Generalmente, la bomba utiliza un diferencial de presión activado por una variedad de mecanismos, tales como un botón, disparador o bulbo accionados por el consumidor. Según otra realización, el conjunto de transporte incluye un conjunto neumático. En una realización particular, la fragancia líquida es un perfume y el mecanismo de transporte es un conjunto neumático para permitir el suministro de perfume en una niebla al consumidor con el fin de dispersar eficazmente la esencia, tal como sobre una amplia zona del cuerpo, proporcionando así una mayor área de evaporación para el perfume. Por consiguiente, en una realización, el conjunto de transporte incluye un pulverizador o atomizador, para el suministro de la fragancia líquida en forma de una niebla.

Haciendo referencia al tubo, el tubo proporciona un depósito para transportar el producto de fragancia líquido desde el recipiente, a través del conjunto de transporte, al consumidor. El tubo se extiende adentro de la fragancia líquida y por acción capilar la fragancia líquida llena el tubo a un nivel particular. En una realización, el tubo es un material plástico, especialmente un fluoropolímero. Según una realización, el tubo puede estar compuesto de un material de fluoropolímero tal como politetrafluoroetileno (PTFE), tetrafluoroetileno y éter perfluoroalquil vinílico (PFA), tetrafluoroetileno y hexafluoropropileno (FEP), tetrafluoroetilen etileno (ETFE), fluoruro de polivinilideno (PVDF), (PCTFE), etilen tetrafluoroetileno (EFEP), etilen tetrafluoroetileno modificado, polifluoroacrilatos, poli(trifluoroacetato), tetrafluoroetileno y hexafluoropropileno y fluoruro de vinilideno (THV), y combinaciones de los mismos. De los anteriores, el etilen tetrafluoroetileno (EFEP), el tetrafluoroetileno y el etileno (ETFE), y los materiales combinados de tetrafluoroetileno y hexafluoropropileno (FEP), y sus combinaciones son materiales para tubo particularmente adecuados.

En referencia adicional al tubo, de acuerdo con una realización, el tubo está hecho de un material que tiene un índice de refracción no mayor que aproximadamente 1.50. Según otra realización, el tubo puede tener un índice de refracción no mayor de aproximadamente 1.45, 1.43, 1.40 o incluso no mayor que aproximadamente 1.38.

En referencia adicional al tubo, un material que tiene una transparencia adecuada facilita un efecto óptico deseable de baja visibilidad del tubo cuando está sumergido en y que contiene una fragancia líquida. Según una realización, el tubo está hecho de un material que tiene una transparencia no inferior a aproximadamente 80%, basado en el porcentaje de transmisión de una luz que tiene una longitud de onda de 500 micrómetros que pasa a través de una muestra de 3 mm de grosor. En otras realizaciones, el tubo está hecho de un material que tiene una transparencia no inferior a aproximadamente 85% o incluso 88%. Sin embargo, en otras realizaciones, el tubo está hecho de un material que tiene una mayor transparencia, de tal manera que la transparencia no es menor que aproximadamente 90% o incluso aproximadamente 92%.

De acuerdo con una realización, el tubo es hueco, de paredes delgadas y tiene una geometría fina, con un ID (diámetro interior) dentro de un intervalo de aproximadamente 0.1 mm a aproximadamente 3.0 mm, tal como 0.1 a 2.0 mm, o 0.1 a aproximadamente 1.0 mm. Una muestra particular tenía una ID de 0.95 mm. El OD (diámetro exterior) está generalmente dentro de un intervalo de aproximadamente 0.25 a 10.0 mm, tal como 0.5 a 5.0 mm, o de 0.5 a 3.0 mm. Un OD en particular fue de 1.65 mm. Generalmente, el tubo tiene un grosor de pared uniforme, dentro de un intervalo de aproximadamente 0.05 mm a aproximadamente 3.0 mm, tal como 0.1 mm a 1.0 mm, y muy a menudo dentro de un intervalo de aproximadamente 0.1 mm a 0.75 mm. Un espesor de pared particular era de 0.35 a 0.38 mm.

Con respecto al tubo, la formación del tubo a partir de un material que tiene un grado adecuado de cristalinidad facilita el efecto óptico de baja visibilidad del tubo sumergido y que contiene la fragancia líquida. De acuerdo con una realización, la cristalinidad del material que comprende el tubo no es mayor que aproximadamente 13%, tal como no mayor que aproximadamente 11%. Típicamente, la cristalinidad no es mayor que 10%, tal como no mayor que 8%. De hecho, se encontró que ciertas realizaciones tenían una cristalinidad no mayor de aproximadamente 6%. Cabe destacar que los valores de cristalinidad anteriores se midieron basándose en difracción de rayos X (XRD). Se observa que otras técnicas de medición de la cristalinidad tales como calorimetría diferencial de barrido (DSC) pueden proporcionar diferentes datos de cristalinidad; sin embargo, los contenidos cristalinos especificados aquí se cuantifican estrictamente por XRD. Los parámetros de caracterización por XRD son los siguientes:

Voltaje: 45kV, corriente: 40mA, máquina de XRD: Bruker D8 Discover con detector Gadds, ranura de 0.3 mm, colimación de 0.3 mm, radiación de Cu, espejo de Goebel (haces paralelos), oscilación de 0.5 mm a lo largo del tubo, 5 marcos (~15º/marco), 72 segundos/marco, Omega = 7°, punto medio para los marcos de detección = 14°, 29°, 44°, 59°, 74°.

De acuerdo con una característica particular, se pueden producir realizaciones utilizando una secuencia de enfriamiento rápido que facilita la creación de tubos de alta transparencia y/o baja cristalinidad, los cuales pueden tomar particular importancia en el contexto de tubos de dimensiones finas, de paredes finas como se ha descrito anteriormente. En un ejemplo, se extrudió EFE-4040 (etilen tetrafluoroetileno modificado) en las siguientes condiciones: Temperatura de fusión: 520ºF a 540ºF, velocidad de línea: 100 a 125 ppm, temperatura del tanque de enfriamiento: 80ºF a 90ºF, distancia entre el troquel de la extrusora y el tanque de enfriamiento: 1" para formar un tubo de 1,65 mm de diámetro exterior, 0,95 mm de diámetro. Otras pruebas revelaron que el enfriamiento PARR 24 rápido era importante para asegurar una alta transparencia y/o una baja cristalinidad. Se encontraron muestras no enfriadas del mismo material con un contenido cristalino de 18% (1 h de recocido a 155℃), 13% (5 h de fusión a 155℃) y mayor (por ejemplo, 29% y 33%). Tales muestras comparativas también se observaron como nubosas. Se contempla que tubos de dimensiones finas pueden ayudar a conseguir un perfil de temperatura generalmente uniforme a través del espesor del tubo, mejorando adicionalmente la transparencia y/o suprimiendo la cristalinidad por XRD.

De acuerdo con una característica particular, la diferencia en los índices de refracción entre el tubo y la fragancia líquida no es mayor que aproximadamente 0.040, tal como no mayor de aproximadamente 0.035 cuando el tubo está sumergido en y contiene la fragancia líquida. Tal como se utiliza en el presente documento, el término "delta" o "diferencia" en los índices de refracción es el valor absoluto del índice de refracción de la fragancia líquida restado del índice de refracción del material que comprende el tubo. En ciertas realizaciones, el delta de tales sistemas que tienen un tubo sumergido en y que contiene la fragancia líquida no es mayor que aproximadamente 0.030, tal como no mayor que aproximadamente 0.027 o 0.025. En algunas realizaciones, el índice de refracción delta puede ser menor, tal como no mayor de aproximadamente 0.020, o 0.010. De hecho, los índices de refracción pueden ser los mismos (delta cero).

Las características refractivas según las realizaciones de la presente invención son de particular importancia. El estado de la técnica ha desarrollado conjuntos de recipientes para el almacenamiento, transporte y dispensación de fluidos que tienen componentes estructurados que tienen un índice de refracción que es aproximadamente el del fluido. Por ejemplo, el documento U.S. 6,276,566 describe una técnica para montar un diseño tridimensional dentro de un recipiente para oscurecer los componentes funcionales del recipiente dispensador. El tubo de suministro descrito y el producto líquido (típicamente jabones líquidos, champús, lociones, aceites y bebidas), tienen índices de refracción con diferencias de aproximadamente 0.50 entre sí, preferiblemente de aproximadamente 0.25 entre sí. Aunque en algunas aplicaciones tal vez, un índice de propagación de refracción de ese orden de magnitud puede conseguir tubos de suministro de baja visibilidad (ocultación), se ha descubierto que particularmente en el contexto de productos de fragancia líquida, el ocultamiento o la baja visibilidad deseados de componentes estructurados requiere índices de refracción más cercanamente parecidos. A continuación se proporcionan detalles adicionales en relación con los dibujos.

Además, se llama la atención sobre el uso de fluoropolímeros como se ha descrito anteriormente. Se ha descubierto que ciertos fluoropolímeros, tales como el etilen tetrafluoroetileno (EFEP), el tetrafluoroetileno y el etileno (ETFE) y el tetrafluoroetileno y el hexafluoropropileno (FEP) son particularmente útiles en la realización de realizaciones de la presente invención. A este respecto, dichos fluoropolímeros generalmente no se han utilizado en productos de fragancia, lo que se cree que se debe en gran parte a un contenido cristalino elevado que es particularmente indeseable en la obtención de niveles de transparencia del tubo buscado. En contraste, las realizaciones en el presente documento utilizan materiales de contenido cristalino controlado, y materiales que tienen valores de transparencia como se describió anteriormente. Aún más, las realizaciones de la presente invención que aprovechan ciertos fluoropolímeros tienen deseablemente un índice de refracción como se ha indicado anteriormente (lo más frecuente no es mayor que 1.45, 1.43, 1.40, o incluso no mayor que aproximadamente 1.38), lo que es particularmente notable. Es decir, los polímeros comunes utilizados en la técnica anterior tienen generalmente un índice de refracción dentro de un intervalo de aproximadamente 1.4668 a aproximadamente 1.5894, tal como por ejemplo el material TPX, un polimetilpenteno (PMP), descrito en FR 2754788. Tales polímeros generalmente no pueden cumplir los requisitos de ocultación en el contexto de los productos de fragancia.

El efecto óptico de baja visibilidad del tubo sumergido y que contiene un fluido se ilustra en las figuras adjuntas. La figura 1 es una ilustración de un tubo sumergido en y que contiene una fragancia líquida, donde la diferencia entre el índice de refracción del tubo y la fragancia líquida es aproximadamente 0.10. Aquí la fragancia líquida es un perfume que tiene un índice de refracción de 1.37, mientras que el tubo tiene un índice de refracción de 1.47. El tubo está formado de polimetilpenteno (PMP). Como se ilustra en la figura 1, las características del tubo, es decir, los bordes de la pared interior y la pared exterior, son claramente visibles dentro del fluido.

Haciendo referencia a la figura 2, se ilustra un sistema que tiene un tubo sumergido en y que contiene un fluido. El delta del sistema es aproximadamente 0.02. El efecto óptico de baja visibilidad del tubo dentro del sistema se ilustra

mediante una comparación entre los sistemas de la figura 1 y la figura 2. Como se muestra en la figura 1, las características del tubo, tales como la pared interna y la pared externa, son claramente visibles, sin embargo, estas mismas características como se ilustra en la figura 2 son no distinguibles y menos visibles. La reducción del delta de 0.10 en la figura 1 a 0.02 en la figura 2, reduce sustancialmente la visibilidad de las características del tubo para proporcionar un efecto óptico de baja visibilidad.

La figura 3 ilustra un sistema en el que un tubo está sumergido en y contiene un fluido en el que el delta es aproximadamente 0.00 (cero). El efecto óptico de baja visibilidad del sistema que tiene un delta bajo se demuestra mediante una comparación entre el sistema de la figura 1 y el sistema de la figura 3. Como se ha demostrado en la figura 1, las características del tubo, tales como los bordes interior y exterior de la pared que son claramente visibles en la figura 1 son notablemente menos visibles en la figura 3, de manera que el tubo tiene un efecto óptico de baja visibilidad y es sustancialmente invisible dentro del sistema.

La figura 4 ilustra un sistema en el que un tubo está sumergido y contiene un fluido en el que el delta es aproximadamente 0.02. Aquí, a diferencia de las realizaciones descritas anteriormente en relación con las figuras 1 y 2, el índice de refracción del líquido es mayor que el tubo. El efecto óptico de baja visibilidad del sistema que tiene un delta de 0.02 se demuestra mediante una comparación de la figura 4 a ambas figuras 1 y 2. Como se ilustra en la figura 1, las características del tubo, tales como los bordes interior y exterior de la pared son claramente visibles, sin embargo, tales características son notablemente menos visibles en la figura 4 de tal forma que el tubo tiene un efecto óptico de baja visibilidad. En una comparación de los sistemas de la figura 4 y la figura 2, la visibilidad de los tubos en cualquiera de los sistemas es aproximadamente equivalente. La comparación del efecto óptico de baja visibilidad se ve reforzada por la presencia de una bolsa de aire dentro de una parte del tubo ilustrado en la figura 4. La presencia de la bolsa de aire dentro de una porción del tubo demuestra una porción del sistema en la que el delta es notablemente mayor que 0.02. La pared interna y la pared exterior del tubo en la porción que contiene la bolsa de aire es más visible que las porciones del tubo que contiene el líquido. Esta comparación ilustra adicionalmente el efecto óptico de baja visibilidad de proporcionar un delta de aproximadamente 0.02.

La figura 5 ilustra una realización de un producto de fragancia que incluye un recipiente 501 que aloja una fragancia 503 líquida e incluye además un conjunto dispensador que tiene un conjunto de transporte compuesto por la estructura 507 de tapa y el miembro 509 de bomba. La depresión hacia abajo del miembro de bomba provoca la dispensación de la fragancia líquida, más a menudo de una manera atomizada. El conjunto de dispensador incluye además el tubo 505 que esencialmente desaparece a medida que se extiende dentro de la fragancia 503 líquida y funciona para alimentar el conjunto de transporte con suministro continuo de fragancia líquida hasta que se utiliza la mayor parte de la fragancia líquida. En la práctica, las realizaciones han demostrado una notable capacidad para conseguir un tubo casi completamente desaparecido a medida que se extiende hacia la fragancia líquida. Cuando está lleno, el producto de la fragancia aparece enteramente "sin tubo", siendo el tubo virtualmente indiscernible por inspección ocasional.

Aunque la invención se ha ilustrado y descrito en el contexto de realizaciones particulares, no se pretende limitarse a los detalles mostrados, ya que pueden realizarse diversas modificaciones y sustituciones sin apartarse en modo alguno del alcance de la presente invención como se define en la reivindicación independiente adjunta. Por ejemplo, pueden proporcionarse sustitutos adicionales o equivalentes dentro del alcance de la reivindicación independiente adjunta y se pueden emplear etapas de producción adicionales o equivalentes. Como tal, pueden presentarse otras modificaciones y equivalentes de la invención descritas en la presente invención a los expertos en la técnica usando no más que una experimentación rutinaria, y se considera que todas estas modificaciones y equivalentes están dentro del alcance de la invención en la medida en que caen dentro del alcance de la reivindicación independiente adjunta.

REIVINDICACIONES

1. Un producto de fragancia que comprende:

un recipiente (501) que contiene fragancia (503) líquida; y
un conjunto dispensador para dispensar la fragancia líquida que comprende:
un conjunto de transporte; y
un tubo (505) conectado al conjunto de transporte y que se extiende dentro de la fragancia líquida;

en el que el tubo y la fragancia líquida tienen cada uno un índice de refracción, comprendiendo el tubo comprende un material de fluoropolímero extrudido y templado que tiene una cristalinidad por XRD no mayor de aproximadamente 13% y la diferencia entre el índice de refracción del tubo y de la fragancia líquida no es mayor que aproximadamente 0.04.

2. El producto de fragancia de la reivindicación 1, en el que el conjunto de transporte comprende una bomba (509) para dispensar la fragancia líquida.

3. El producto de fragancia de la reivindicación 1, en el que el conjunto de transporte comprende un conjunto neumático para dispensar la fragancia líquida.

4. El producto de fragancia de la reivindicación 3, en el que el conjunto neumático incluye un pulverizador.

5. El producto de fragancia de la reivindicación 1, en el que la diferencia entre el índice de refracción del tubo y la fragancia líquida no es mayor que aproximadamente 0.03.

6. El producto de fragancia de la reivindicación 1, en el que la diferencia entre el índice de refracción del tubo y la fragancia líquida no es mayor que aproximadamente 0.02.

7. El producto de fragancia de la reivindicación 1, en el que el material de fluoropolímero tiene un índice de refracción no mayor de aproximadamente 1.50.

8. El producto de fragancia de la reivindicación 1, en el que el material de fluoropolímero se selecciona del grupo que consiste en politetrafluoroetileno (PTFE), tetrafluoroetileno y éter perfluoroalquil vinílico (PFA), tetrafluoroetileno y hexafluoropropileno (FEP), tetrafluoroetileno y etileno (ETFE), fluoruro de polivinilideno (PVDF), policlorotrifluoroetileno (PCTFE), tetrafluoroetileno (EFEP), etilen tetrafluoroetileno modificado, polifluoroacrilatos, politrifluoroacetato, tetrafluoroetileno y hexafluoropropileno y fluoruro de vinilideno (THV), y combinaciones de los mismos.

9. El producto de fragancia de la reivindicación 1, en el que el material de fluoropolímero es etilen tetrafluoroetileno (EFEP).

10. El producto de fragancia de la reivindicación 1, en el que el material de fluoropolímero es tetrafluoroetileno y etileno (ETFE).

11. El producto de fragancia de la reivindicación 1, en el que el material de fluoropolímero es tetrafluoroetileno y hexafluoropropileno (FEP).

12. El producto de fragancia de la reivindicación 1, en el que el material de fluoropolímero tiene una transparencia no inferior a aproximadamente el 80%.

13. El producto de fragancia de la reivindicación 1, en el que el material de fluoropolímero tiene una transparencia no inferior a aproximadamente el 85%.

14. El producto de fragancia de la reivindicación 1, en el que el material de fluoropolímero tiene una transparencia no inferior a aproximadamente 90%.

15. El producto de fragancia de la reivindicación 1, en el que el material de fluoropolímero tiene una cristalinidad por XRD no mayor de aproximadamente 11%.

16. El producto de fragancia de la reivindicación 1, en el que el material de fluoropolímero tiene una cristalinidad por XRD no mayor de aproximadamente 10%.

17. El producto de fragancia de la reivindicación 1, en el que el tubo es un tubo de pared delgada que tiene un diámetro

exterior dentro de un intervalo de aproximadamente 0.25 a 10.0 mm.

18. El producto de fragancia de la reivindicación 1, en el que el tubo es un tubo de pared delgada que tiene un diámetro exterior dentro de un intervalo de aproximadamente 0.5 a 5.0 mm.

19. El producto de fragancia de la reivindicación 1, en el que el material de fluoropolímero tiene una transparencia de no menos de aproximadamente el 80%, y el tubo tiene un diámetro exterior dentro de un intervalo de aproximadamente 0.25 a aproximadamente 10 mm.

20. El producto de fragancia de la reivindicación 19, en el que el material de fluoropolímero tiene una transparencia no inferior a aproximadamente el 85%.

21. El producto de fragancia de la reivindicación 19, en el que el material de fluoropolímero tiene una transparencia no inferior a aproximadamente 90%.

22. El producto de fragancia de la reivindicación 19, en el que la cristalinidad por XRD no es mayor que aproximadamente 11%.

23. El producto de fragancia de la reivindicación 19, en el que la cristalinidad de XRD no es mayor que aproximadamente 10%.

24. El producto de fragancia de la reivindicación 19, en el que el tubo es un tubo de pared delgada que tiene un espesor de pared dentro de un intervalo de aproximadamente 0.05 a 3.0 mm.

25. El producto de fragancia de la reivindicación 1, en el que el tubo tiene un índice de refracción no mayor de aproximadamente 1.38.

26. El producto de fragancia de la reivindicación 1, en el que el tubo tiene un índice de refracción no mayor de 1.40.

27. El producto de fragancia de la reivindicación 1, en el que el material de fluoropolímero es etilen tetrafluoroetileno modificado.

28. El producto de fragancia de la reivindicación 1, en el que el tubo tiene un efecto óptico de baja visibilidad cuando se sumerge en la fragancia líquida.

29. El producto de fragancia de la reivindicación 19, en el que el tubo tiene un efecto óptico de baja visibilidad cuando se sumerge en la fragancia líquida.

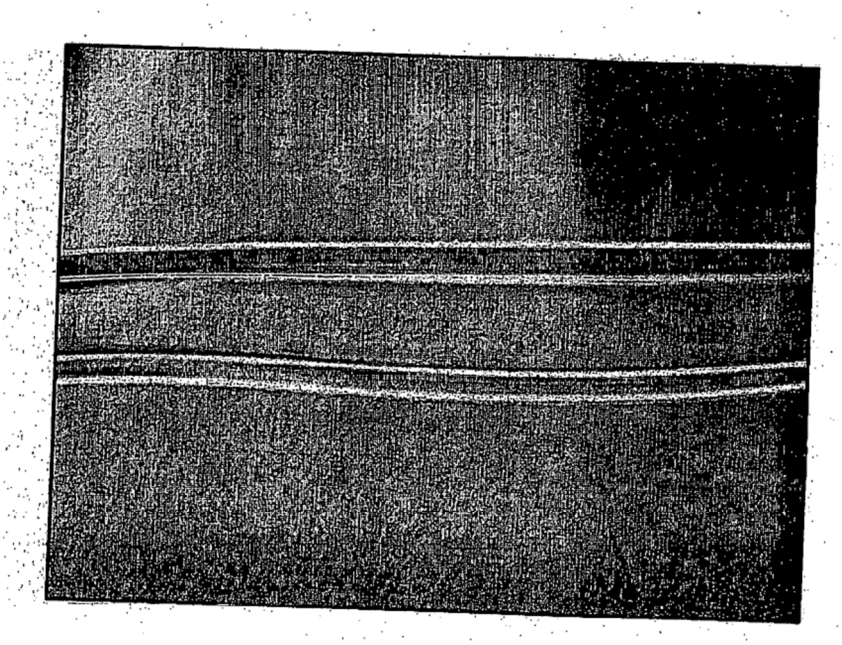

FIG. 1

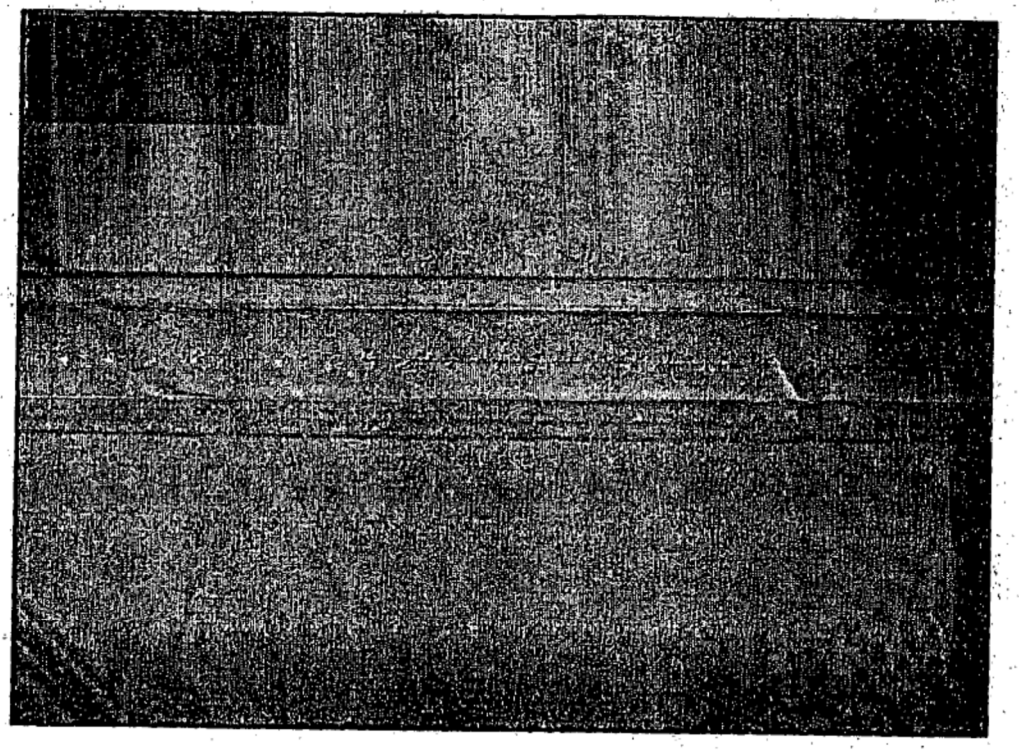

FIG. 2

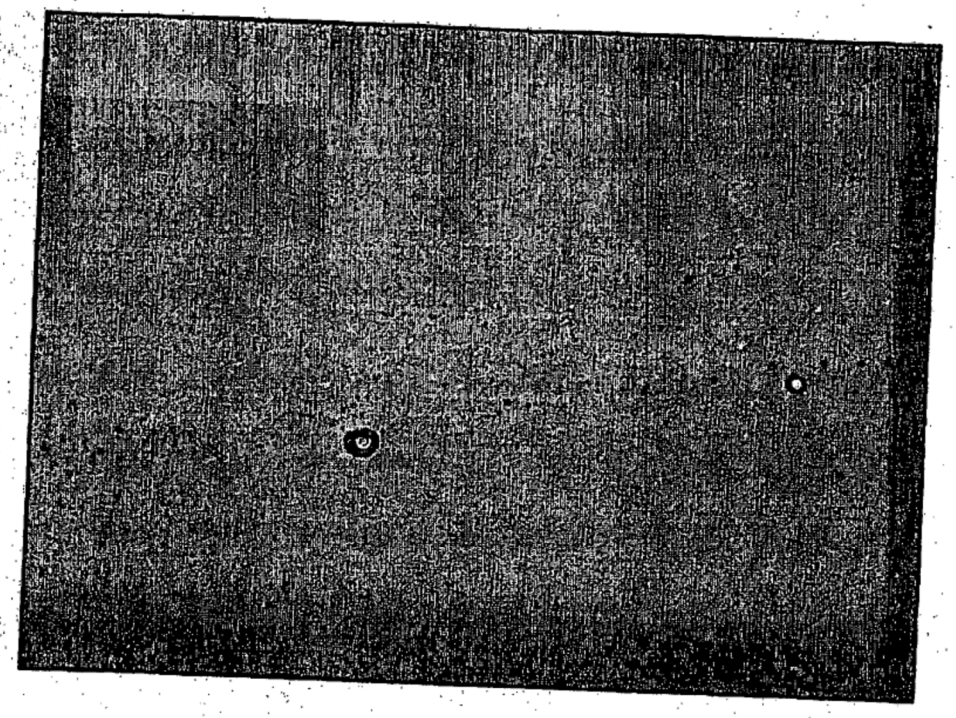

FIG. 3

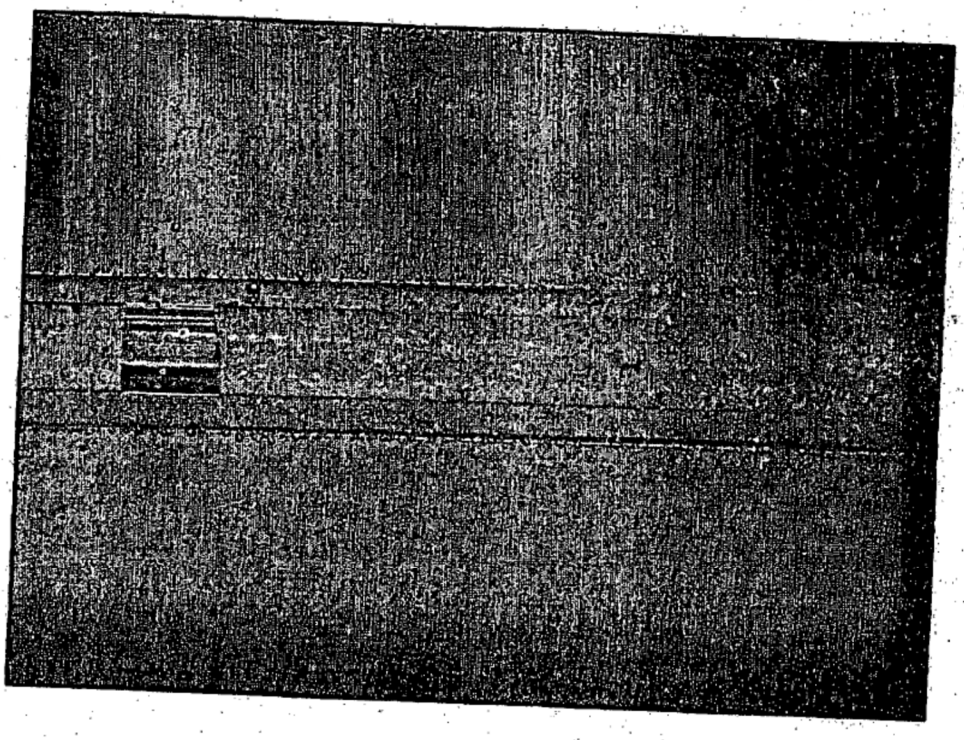

FIG. -4

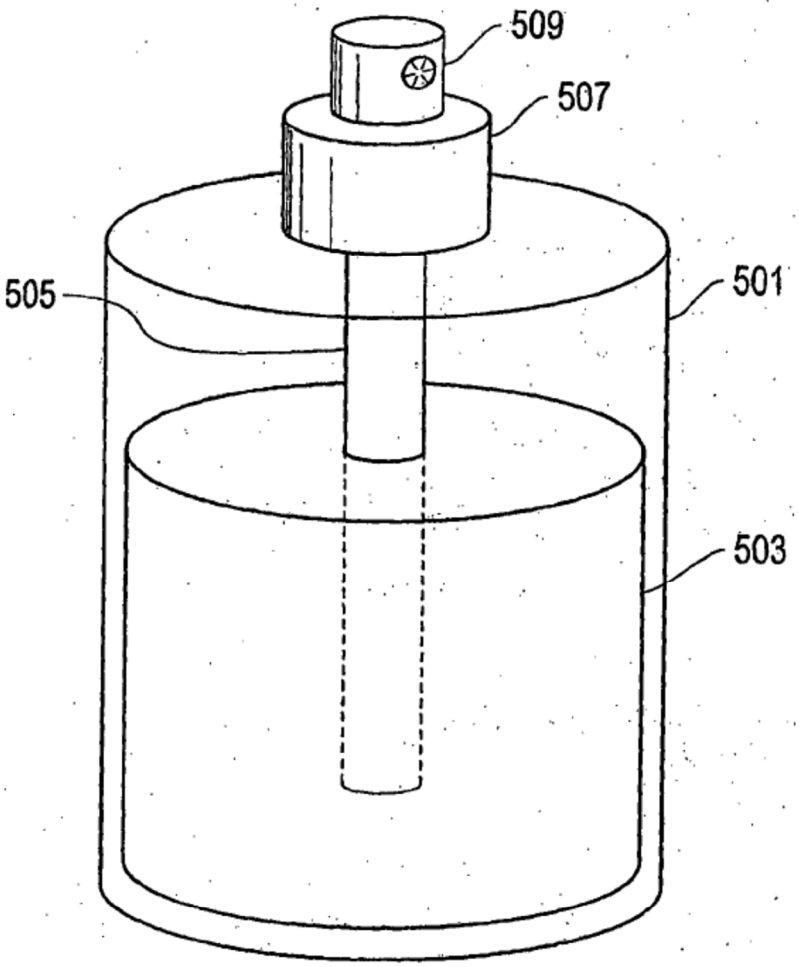

FIG. 5