

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 605 436**

51 Int. Cl.:

B65D 1/02 (2006.01)

A23P 10/10 (2006.01)

B65D 51/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.07.2011 PCT/US2011/043042**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.01.2012 WO12006328**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.07.2011 E 11738527 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.09.2016 EP 2590519**

54 Título: **Atrapamiento liberable de aroma usando una matriz polimérica**

30 Prioridad:

07.07.2010 US 831683

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

14.03.2017

73 Titular/es:

**PEPSICO, INC. (100.0%)
700 Anderson Hill Road
Purchase, New York 10577, US**

72 Inventor/es:

**ZHANG, NAIJIE y
GIVEN, PETER**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 605 436 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

Atrapamiento liberable de aroma usando una matriz polimérica

Referencia cruzada con solicitudes relacionadas

5 Esta solicitud reivindica la prioridad a la Solicitud de los Estados Unidos N.º de serie 12/831.683, presentada el 7 de julio, que se incorpora aquí en su totalidad.

Campo de la invención

La invención se refiere a un sistema de suministro de aroma. En particular, la invención se refiere a un sistema de suministro de aroma resistente al agua que comprende compuestos aromáticos, polares, no polares y volátiles atrapados.

10 Antecedentes de la invención

Los consumidores evalúan muchos productos por el aroma emitido por el producto o el recipiente en el cual está disponible el producto. Los productos tanto comestibles como no comestibles se evalúan de esta manera. Se espera que los productos comestibles tales como zumos y café tengan un aroma fresco que reproduzca o evoque la memoria del sabor esperado del producto. Los productos de consumo no comestibles tales como productos para el cuidado personal también se evalúan por el aroma. Por ejemplo, los consumidores buscan enjuagues bucales que proporcionen un aroma 'fresco' y los desodorantes, por ejemplo, que proporcionen un efecto seleccionado, tal como 'fresco' o 'deportivo'. También, los detergentes de la ropa y suavizantes de tejidos pueden proporcionar tal efecto.

20 La satisfacción del consumidor con los productos comestibles frecuentemente se basa en el aroma percibido cuando se abre un envase por primera vez. Por ejemplo, un consumidor espera un fuerte aroma a café cuando se abre un envase, independientemente de si el envase se abre por primera vez y está lleno, o si se ha abierto antes y no está lleno. Generalmente, la intensidad del aroma disminuye a medida que el recipiente se vacía de producto; sin embargo, los consumidores prefieren recibir un olor característico cada vez que se abre el paquete.

25 La industria alimenticia, y particularmente el segmento de bebidas de esa industria, es altamente competitiva. Los fabricantes tienen gran cuidado y hacen esfuerzos sustanciales para formular sus productos con calidad, para diferenciar sus productos entre sí, y para hacer el consumo de una bebida dada más disfrutable por sus consumidores.

30 Una contribución importante a la experiencia global de la bebida es el gusto o sabor de la bebida. Las valoraciones de los consumidores acerca del gusto frecuentemente están influenciadas por el aroma de una bebida. Cuando un recipiente de bebida se abre por primera vez y la bebida del recipiente se vacía o se consume desde un recipiente, el consumidor percibe el aroma de la bebida. Debido a que los ingredientes de la bebida usualmente determinan su aroma, estos ingredientes se seleccionan para proveer un aroma agradable, así como las características del sabor.

35 Aunque el aroma puede tener un impacto tremendo sobre la sensación de sabor, frecuentemente es difícil hacer uso de este fenómeno sin modificar los ingredientes para incluir compuestos aromáticos. Sin embargo, a menudo tales compuestos afectan negativamente al sabor de la bebida. Por lo tanto, los envasadores han intentado diseñar recipientes que, por ejemplo, liberen una sustancia aromática cuando se abre el recipiente.

40 El envasado de productos comestibles que liberan aroma está sujeto a limitaciones, incluyendo la incapacidad para retener el aroma durante la vida del paquete o para diseñar un paquete seguro. Por ejemplo, los sistemas de suministro de aroma frecuentemente evitan la incorporación de características resistentes a la alteración que añaden un coste significativo al recipiente común, y no resisten las condiciones en los ambientes de venta al por menor y de los consumidores que degradan el envase.

45 De manera similar, otros productos de consumo requieren liberación de un aroma adecuado. Por ejemplo, debido a que el aroma del producto es un factor importante utilizado por los consumidores cuando se seleccionan productos para el cuidado personal, los consumidores comúnmente intentan abrir los productos para el cuidado personal para percibir la fragancia del producto antes de decidirse a comprarlo. La calidad o impresión creada frecuentemente conduce a una decisión inmediata sobre si se compra un producto.

50 Sin embargo, el aroma liberado del producto generalmente es la única fuente de fragancia experimentada por el consumidor cuando se abre la tapa. El aroma de un producto frecuentemente no se pone de manifiesto cuando el consumidor abre el recipiente debido a que el orificio a través del cual se suministra el producto es pequeño, o se utiliza una película de seguridad bajo la tapa para proteger la integridad del producto. Adicionalmente, a menudo es difícil suministrar aroma adecuado que provenga de la bebida misma, y no del recipiente, al espacio de cabeza o superior de un recipiente.

Por lo tanto, para suministrar aroma, se han utilizado envolturas exteriores que liberan aroma y tiras sobre el exterior del recipiente que liberan aroma, también conocidas como tiras de 'rasgado y olfateo'. Las envolturas exteriores, una vez rotas, pueden presentar una apariencia insatisfactoria al consumidor. También, una envoltura exterior rota no es

efectiva en retener un aroma.

El uso repetido de dispositivos de "rasgamiento y olfateo" da por resultado una eficacia disminuida. También, los consumidores frecuentemente no tienen la confianza de que estos y otros dispositivos representan de manera precisa el aroma del producto. Por lo tanto, los consumidores tienden a abrir la tapa para determinar el aroma real. También, los dispositivos colocados en el exterior de los paquetes tampoco son adecuados para un consumidor que espera percibir el aroma cuando se abre el recipiente y que el aroma emane de la vecindad del producto en el recipiente, y no del exterior del recipiente.

Generalmente, estos dispositivos son más adecuados para artículos no comestibles para los cuales el consumidor busca evaluar una fragancia. Sin embargo soluciones que son adecuadas para artículos no comestibles frecuentemente no son adecuadas para artículos comestibles. En particular, la abertura de la tapa no puede ser utilizada razonablemente para evaluar productos comestibles. De manera similar, la envoltura exterior abierta presenta una apariencia rasgada y hará que el consumidor en cuestión cuestione la seguridad o calidad de un producto.

La provisión del aroma en un espacio de cabeza dentro de un recipiente tampoco ha sido satisfactoria. Intentos previos para proporcionar cierres que liberen aromas en el espacio de cabeza han dado por resultado ejecuciones poco usuales, costosas y estéticamente no atractivas que no logran cumplir con las necesidades ni de los fabricantes ni de los consumidores. Adicionalmente, muchos productos tienen poco o nada de espacio de cabeza en el recipiente. Esta falta de espacio de cabeza reduce enormemente las oportunidades de usar tal sistema de suministro de aroma.

Muchos de estos dispositivos y procedimientos se basan en tecnologías de microencapsulación, tales como microcápsulas de gelatina o melamina/formaldehído. Sin embargo, tales dispositivos y procedimientos, y particularmente las tecnologías de microencapsulación, son adecuadas solamente para la microencapsulación de material de aroma no polar, hidrófobo o no volátil.

La patente US-6.102.224 desvela una botella de liberación de aroma y la tapa. La patente US-5.249.676 describe una estructura de ráfaga de aroma para un paquete de cigarrillos. La solicitud de patente publicada de EE.UU. US 2007/262165 describe un procedimiento de un sistema para alterar el aroma dentro del espacio de cabeza de un recipiente y la patente US- 3.599.859 detalla un recipiente con una pluralidad de cápsulas rompibles por presión que contienen un material de fragancia. La solicitud publicada de EE.UU. US 2006/039958 desvela películas multicapa comestibles en las que, tras la adición de agua, la película de múltiples capas se disuelve, liberando de esta manera el componente activo en el agua.

Por lo tanto, sigue existiendo una necesidad de un sistema de suministro de aroma para productos de consumo de diversos tipos. En particular, sigue existiendo una necesidad de un sistema de suministro de aroma para el suministro de materiales aromáticos que son polares o hidrófilos, o más volátiles que los materiales que pueden ser microencapsulados.

Breve resumen de la invención

La presente invención se refiere a un recipiente para bebidas de la reivindicación independiente 1. Las reivindicaciones dependientes especifican características preferidas pero opcionales. La invención comprende un sistema de suministro de aroma. En una realización, el sistema de suministro de aroma es un sistema de suministro de aroma resistente al agua que comprende un compuesto aromático atrapado en una cera natural. En otras realizaciones, la cera natural está cubierta por una película protectora secundaria.

Las realizaciones de la invención se refieren a recipientes que comprenden el sistema de suministro. Realizaciones del sistema de suministro comprenden un sistema de suministro de aroma resistente al agua para el suministro de aromas volátiles, hidrófobos e hidrófilos.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 muestra realizaciones de la invención en un cierre a rosca.

La Figura 2 muestra realizaciones de la invención en un cierre a presión.

Descripción detallada de la invención

En algunas realizaciones de un sistema de suministro de aroma, el sistema de suministro es un sistema de suministro de aroma resistente al agua que comprende un compuesto aromático atrapado en una matriz polimérica, en la que la matriz polimérica es una cera natural. En algunas realizaciones, la matriz polimérica está cubierta por una película protectora secundaria.

Las realizaciones de la invención comprenden un sistema de suministro de aroma resistente al agua, duradero, que comprende un compuesto aromático atrapado en una matriz polimérica, en la que la matriz polimérica es una cera natural. En realizaciones de la invención, el sistema de suministro de aroma generalmente se aplica en el exterior de

un recipiente en el área bajo el cierre del recipiente. En realizaciones particulares de la invención, el sistema no se expone, sino más bien se dispone en un área protegida debajo del cierre. En otras realizaciones, el sistema de suministro de aroma se coloca en una ubicación en el recipiente que es rasgada, rota o erosionada cuando se abre el recipiente.

- 5 Las realizaciones del sistema de la invención se aplican de una manera que ocasiona la liberación del compuesto aromático y por consiguiente el aroma deseado, esencialmente cada vez que se abre el paquete. En realizaciones de la invención, el aroma se libera cuando la matriz polimérica y la película protectora secundaria, si está presente, se rasgan o se rompen y el compuesto aromático en la matriz se expone a la atmosfera. Así, las realizaciones de la invención se pueden aplicar a un recipiente con la parte superior a rosca, a un recipiente con la parte superior a presión o a cualquier cierre de tipo fricción que, cuando se abre, abrirá o romperá la matriz polimérica y la película secundaria, si está presente, exponiendo el compuesto aromático y permitiendo la liberación del aroma.

- 10 Ciertas realizaciones ejemplares de los productos envasados para beber incluyen bebidas listas para beber, concentrados de bebida, jarabes, bebidas estables durante el almacenamiento, bebidas refrigeradas, bebidas congeladas y similares; bebidas no alcohólicas carbonatadas y no carbonatadas, concentrados líquidos, zumos de frutas y bebidas con sabor de zumo de fruta, bebidas deportivas, bebidas energéticas, bebidas de agua fortificadas/mejoradas, bebidas de soja, bebidas vegetales, bebidas a base de cereales (por ejemplo bebidas de malta), bebidas fermentadas, (por ejemplo yogurt y kéfir), bebidas de café, bebidas de té, bebidas lácteas y mezclas de la mismas. Los productos envasados para beber incluyen productos de botella, lata y cartón y aplicaciones de jarabe para máquinas de bebidas. Las realizaciones de la invención pueden ser útiles para paquetes alimenticios para alimentos diferentes de las bebidas que incluyen bocadillos, pasteles, galletitas, artículos horneados, productos alimenticios fermentados, yogurt, crema ácida, queso, salsa, aderezo, compotas de fruta, jaleas de fruta, mermeladas de fruta y conservas de fruta.

- 15 Cualquier compuesto aromático se atrapa adecuadamente en la matriz polimérica. El compuesto aromático comúnmente se selecciona para proporcionar la experiencia aromática esperada por el consumidor al proporcionar un aroma que es representativo de y congruente con el producto del recipiente. La matriz polimérica se selecciona para atrapar el compuesto aromático, proteger el compuesto aromático de la degradación y la liberación prematura o no intencionada, incluso la liberación del aroma cuando la matriz polimérica se abre o se rompe.

- 20 El aroma preciso utilizado con un producto variará. Por ejemplo, los productos que tienen un aroma elaborado, tal como aroma "fresco" o "deportivo" probablemente tendrán ese aroma atrapado para el suministro desde una realización del sistema de suministro de la invención. De manera similar, los productos comestibles generalmente tendrán un sistema de suministro de aroma que aumenta o complementa el aroma natural, tal como un aroma de café, un aroma de frutas frescas o un aroma de sabor de bebida.

- 25 Cualquier compuesto aromático que es suficientemente volátil para liberar un aroma u olor cuando se expone a la atmosfera se utiliza adecuadamente en realizaciones de la invención. Las realizaciones de la invención se refieren al suministro de compuestos aromáticos que son más volátiles que los materiales que pueden ser suministrados por técnicas conocidas, tales como la encapsulación en microcápsulas de gelatina o de melamina/formaldehido.

- 30 En las realizaciones del sistema de suministro de la invención, se pueden atrapar compuestos aromáticos tanto polares como no polares. Las realizaciones de la invención se refieren a un sistema de suministro de aroma en el cual el compuesto aromático es polar, hidrófilo, no polar, hidrófobo o volátil. El profesional experto reconoce que un sistema de suministro de aroma capaz de suministrar compuestos polares, hidrófilos y más volátiles también es capaz de suministrar un compuesto aromático no polar o hidrófobo. Otras realizaciones de la invención se refieren a la liberación de aroma de los compuestos aromáticos volátiles o polares (o hidrófilos). Otras realizaciones más de la invención se refieren a sistemas de suministro de aroma aplicados a recipientes utilizados para aplicaciones de envasado de alimentos y de bebidas. Generalmente, las realizaciones se refieren al atrapamiento de compuestos aromáticos polares volátiles.

- 35 Los compuestos aromáticos adecuados incluyen perfumes de cualquier tipo, incluyendo perfumes naturales tales como por ejemplo, fragancias y perfumes elaborados. Las realizaciones de la invención incorporan aceites esenciales, tales como naranja amarga, limón, lima, pomelo, mandarina, naranja y madera de sándalo. Los compuestos aromáticos adecuados también se seleccionan de los componentes de aceites esenciales, tales como limoneno, citral, furaneol, vainillina y otros terpenos, sesquiterpenos, diterpenos y formas oxigenadas de estos compuestos de terpeno. Otras esencias o aromas de frutas, tales como cerezas, piña, manzana y mango también son adecuadas para el uso de las realizaciones de la invención.

- 40 De manera similar, las realizaciones de la invención incorporan compuestos aromáticos que proveen aroma de café, incluyendo cualquiera de los muchos benzenoides alifáticos, acíclicos, aromáticos, heterocíclicos, y otros tipos de compuestos conocidos que están presentes en el café o el aroma de café.

- 45 Los compuestos aromáticos se pueden utilizar en combinación. Si el sistema de suministro se utiliza para un producto comestible, cada uno de los componentes debe ser seguro para el alimento.

Con la orientación proporcionada en la presente memoria, el profesional experto será capaz de identificar y seleccionar un compuesto aromático adecuado para ser incorporado en la matriz polimérica para el uso con varios productos.

5 En las realizaciones de la invención, el compuesto aromático se atrapa en una matriz polimérica, en la que la matriz polimérica es una cera natural. La matriz polimérica protege al compuesto aromático de la degradación y la liberación prematura. La matriz polimérica libera el aroma en respuesta a un rasgamiento o rompimiento de la matriz polimérica cuando se abre el recipiente. En las realizaciones de la invención, este rasgamiento o rotura se ocasiona por el contacto entre las partes del cierre.

10 La matriz polimérica se selecciona para una utilización en particular para resistir las circunstancias ambientales que degradan la matriz polimérica o el compuesto aromático. Por ejemplo, la matriz polimérica utilizada en el sector alimentario se selecciona para ser resistente, como se requiera, a la humedad, ácidos alimenticios o cualquier otro compuesto presente en el producto de recipiente. Aunque no está dentro del alcance de la presente invención, en los recipientes alimenticios se usan frecuentemente goma laca, poli(acetato de vinilo) y la solución de proteína zeína/etanol (40 por ciento). De manera similar, un sistema de suministro utilizado en un recipiente para un producto que emite vapor, tal como un disolvente, debe ser resistente a ese vapor. Con la orientación proporcionada en la
15 presente memoria, el profesional experto será capaz de seleccionar una matriz polimérica adecuada.

20 La matriz polimérica se selecciona de cualquier cera natural que se pueda preparar de modo que contenga el compuesto aromático atrapado y que proporcione la liberación prolongada del compuesto aromático desde la película de polímero-aroma del sistema de suministro de aroma. La matriz polimérica se elige en cuanto a su compatibilidad con las propiedades físicas y químicas del compuesto aromático que, en realizaciones de la invención, es polar o hidrófilo, volátil o no polar o hidrófobo o tiene otras propiedades. La matriz polimérica también se selecciona para proteger el compuesto aromático atrapado en el mismo contra el calor, humedad, luz, especialmente luz ultravioleta y otras condiciones perjudiciales.

25 Varios tipos de ceras naturales incluyen cera de abejas y ceras vegetales, tales como cera de carnauba y cera de candelilla.

30 Algunas realizaciones de la invención también incluyen una película protectora secundaria. Una película protectora secundaria se puede incluir dependiendo de las características del compuesto aromático y de la naturaleza de la matriz polimérica. Por ejemplo, una película protectora secundaria se puede utilizar en particular con un compuesto aromático que es particularmente volátil o sensible a la degradación, o que tiene alguna tendencia a convertirse en inestable durante el almacenamiento. En tales realizaciones de la invención, la película protectora secundaria ayuda a retener la integridad del compuesto aromático y el sistema de suministro. Una función primaria de una película protectora secundaria de las realizaciones de la invención es proporcionar resistencia adicional frente a la humedad y así la película generalmente se selecciona para que sea resistente a la humedad. Otras realizaciones de la invención incluyen una película protectora secundaria principalmente para proporcionar protección adicional al
35 compuesto aromático, por ejemplo, en un ambiente adverso. Así, una película protectora secundaria puede servir para diferentes propósitos y la composición de la película de esta manera se puede seleccionar para servir a esos propósitos.

40 En realizaciones de la invención, las películas protectoras secundarias pueden comprender biopolímeros, polisacáridos, tales como pectina, agar, carragenano, alginato, goma de guar, goma de xantano, goma de gelano, goma de acacia, goma de algarroba, goma Gatti, almidón, almidón modificado, celulosa y carboximetilcelulosa; polímeros sintéticos tales como poli(alcohol vinílico), acetato de polivinilo, poli(acrilatos), poliestireno-acrilato, poliésteres, poliuretanos, poliureas, resinas de melamina/formaldehído y polisiloxanos; ceras naturales, cera de abeja tales como cera de carnauba, cera de candelilla, goma laca y formadores de películas naturales tales como goma laca natural y proteína zeína de maíz; o cualquiera de las combinaciones de los mismos.

45 Como con otros componentes de las realizaciones del sistema de suministro de la invención, la película protectora secundaria comprende materiales seguros para alimentos para el envasado en el sector alimenticio.

50 Los sistemas de suministro de acuerdo con realizaciones de la invención se fabrican mezclando el compuesto aromático y la matriz polimérica y aplicando la combinación a un recipiente, donde se seca para formar la película. En algunas realizaciones de la invención, el compuesto aromático se atrapa en una solución de matriz polimérica en un disolvente. En otras realizaciones de la invención, se forma una dispersión, y particularmente una dispersión nano-acuosa, en un vehículo acuoso y la dispersión se aplica al recipiente. Por ejemplo, se añade un compuesto aromático en una forma líquida a una dispersión nano-acuosa tal como poli(acetato de vinilo). Puesto que una nano-partícula tiene una alta área superficial específica, el compuesto aromático se absorbe y se atrapa eficientemente en la matriz de nano-partículas. Las nano-partículas de la dispersión pueden formar a continuación una película impermeable, fuerte, que impide el escape, degradación y oxidación del compuesto aromático cuando se seca la película. Estas nanopartículas absorben eficientemente y atrapan los compuestos aromáticos tales como aromas polares, hidrófilos, altamente volátiles, mientras que una técnica de microencapsulación convencional no podría hacerlo.
55

- Un ejemplo de una realización de mezcla simple de la invención es la mezcla del compuesto aromático, tal como aceite de limón, con una cera de abejas segura para el consumo, cera vegetal, cera de carnauba o cera de candelilla. La mezcla se aplica a continuación al cierre de un recipiente y se deja secar hasta que se forma una película. La película se sitúa sobre el cierre de modo que el cierre se erosionará, se abrirá o romperá la matriz polimérica y permitirá escapar al compuesto aromático cuando se abre el recipiente.
- En algunas realizaciones de la invención, el compuesto aromático se dispersa en la dispersión polimérica acuosa para formar una nano-dispersión, la cual se aplica a continuación al recipiente y se deja secar para formar un sistema de suministro.
- Si el compuesto aromático está en una forma líquida, tal como aceite de limón, el compuesto aromático se puede añadir directamente a la dispersión acuosa nano-polimérica mezclando vigorosamente a temperatura ambiente. Si el compuesto aromático está en una forma de polvo sólida, tal como furaneol o vainillina, el compuesto aromático se funde al calentarlo antes de añadirlo a una dispersión polimérica. Es importante asegurar que el compuesto aromático se dispersa homogéneamente en la matriz polimérica. La concentración de aroma en la matriz polimérica es de aproximadamente 1 a aproximadamente 90 % p/p, frecuentemente entre aproximadamente 10 y aproximadamente 40 % p/p y más generalmente entre aproximadamente 20 y aproximadamente 30 % p/p.
- También se pueden emplear adecuadamente otros formatos en la formación de la matriz polimérica que contiene compuestos aromáticos. Por ejemplo, se pueden formar y aplicar al recipiente emulsiones y otros tipos de dispersiones. El profesional experto, con la orientación proporcionada en la presente memoria, será capaz de formar una combinación de matriz polimérica que contiene compuesto aromático adecuada para la aplicación a un recipiente de acuerdo con realizaciones de la invención.
- Cualquiera de las realizaciones del compuesto aromático en la matriz polimérica aplicada a un recipiente se puede recubrir con una película protectora secundaria. La película protectora secundaria se forma mediante la aplicación de un material formador de película, tales como aquellos materiales de película protectores secundarios descritos anteriormente, para cubrir por lo menos parte de, y frecuentemente todo de, la combinación de compuesto aromático/matriz polimérica ya aplicada al recipiente. La película protectora secundaria también puede cubrir parte del recipiente, por ejemplo, para asegurar que los bordes de la matriz polimérica que contiene compuesto aromático, se sellen frente a la degradación.
- La superficie del recipiente se puede tratar o preparar para asegurar que el sistema de suministro se adhiere lo suficiente al recipiente. Por ejemplo, puede ser necesario arrugar la superficie de un recipiente formado de tereftalato de polietileno, o aplicar una imprimación de superficie apropiada. Las imprimaciones adecuadas se seleccionan de poli(alcohol vinílico) y poli(acetato de vinilo). Cualquier procedimiento adecuado de preparación de la superficie se puede emplear para asegurar la adhesión suficiente de la matriz polimérica que contiene el compuesto aromático, aplicado.
- Las realizaciones del sistema de suministro de la invención generalmente se aplican al cierre, tal como la tapa, del recipiente. El sistema de suministro generalmente se aplica a una porción del cierre que está en el exterior del recipiente pero debajo o dentro del cierre. Esta colocación provoca la abertura, rotura, rasgado o abrasión del sistema de suministro para exponer el compuesto aromático a la atmósfera y liberar el aroma de modo que el aroma es percibido por el consumidor. La colocación también protege al sistema de suministro del contacto contra entidades externas y asegura que la película quede protegida y no sea dañada, por ejemplo, mediante el contacto con otros recipientes.
- Algunas realizaciones de la invención incorporan una tapa a rosca sobre un cuello, tal como en una botella. En tales realizaciones, el sistema de suministro se aplica al exterior del cuello, generalmente en el área de la rosca que sostiene la tapa encima. El sistema de suministro también está situado bajo la tapa, de modo que la tapa protege la película, aunque erosiona, raspa, abre o rompe la película cuando se retira la tapa.
- Las Figuras de los dibujos 1A-1C ilustran una realización de la invención en una tapa a rosca. El recipiente 100 tal como una botella, tiene un cuello 101 con roscas en espiral 102 formadas sobre el exterior del mismo. El anillo anular 103 también se puede formar sobre el cuello 101 debajo de las roscas 102. La pestaña 104 se puede presentar para proporcionar al usuario un soporte para el vaciado del recipiente.
- El recipiente 100 se cierra por la tapa 110, que tiene roscas inferiores 111 complementarias a las roscas 102. Las roscas 111 cooperan con la rosca 102 para cerrar de manera segura al recipiente 100.
- La tapa 110 también puede tener una característica de seguridad 105, que incorpora las pestañas 113 que coopera con el anillo 103. La característica de seguridad 105 puede incluir un punto de separación en 112, de modo que la tapa 110 se desune de la característica de seguridad 105 cuando se abre el recipiente, o de otra manera puede indicar que el recipiente 100 se ha abierto, quizás al deformar la pestaña 113.
- El sistema de suministro 109 se aplica al cuello 101 en el área de las roscas 102 y 103 en un punto donde la tapa 110, y particularmente las roscas 111, la pestaña 113 o cualquiera de la combinación de las mismas, rozan contra el cuello 101 y el sistema de suministro 109 sobre el mismo con fuerza suficiente para liberar el aroma del sistema del

suministro 109.

5 Las Figuras de los dibujos 2A-2C ilustran realizaciones de la invención para un cierre de tipo a presión que tiene un sistema de suministro 109 aplicado al mismo. La tapa 200 tiene una parte superior 201 y un cuerpo 205 y se puede unir entre sí por la articulación 203. Para cerrar el recipiente, la parte superior 201 es retenida sobre el cuerpo 205 mediante fricción o ajuste de interferencia con el reborde 210. El borde superior 202 generalmente hace contacto con la orilla 206 y la parte superior del reborde 210 hace contacto con el interior de la parte superior 201 cuando se cierra el recipiente. El borde interior 204 de la parte superior 201 de roza de esta manera fuera del borde 211 con fuerza suficiente para romper o abrir el sistema de suministro 109 aplicado al borde exterior 211 para liberar el aroma del mismo. El sistema de suministro 109 se puede unir a toda o a cualquier porción del borde exterior 211.

10 En estas realizaciones de la invención, el sistema de suministro también se puede aplicar a la porción interior 121 en ubicaciones donde la tapa 110 roza sobre la rosca 102, o sobre el borde interior 204.

15 Las realizaciones del sistema de suministro de la invención protegen al compuesto aromático de la oxidación o de otra degradación, previenen la fuga y mantienen el carácter aromático. Las realizaciones de la invención tienen un número de ventajas sobre otros sistemas de suministro, que incluyen el manejo fácil y un procedimiento de elaboración fácil. Los materiales, es decir, el compuesto del aroma, la matriz polimérica y la película protectora secundaria, utilizadas para construir las películas son materiales para contacto con alimentos o de uso alimentario, como sea apropiado. Otras ventajas incluyen el hecho de que el sistema de suministro de película es a prueba de humedad, transparente e incoloro, y no presenta ninguno de los problemas relacionados con el estado kosher y el crecimiento microbiano.

20 Aunque la invención se ha descrito con respecto a ejemplos específicos que incluyen modos actualmente preferidos para llevar a cabo la invención, aquellos expertos en la técnica apreciarán que existen numerosas variaciones y permutaciones de los sistemas y técnicas descritas anteriormente que se encuentran dentro de las reivindicaciones adjuntas. Por ejemplo, las realizaciones del sistema de suministro de aroma se pueden aplicar a otros cierres de cualquier tipo, incluyendo un cierre a rosca que tienen las roscas sobre el interior del cuello de la botella; un cierre deslizante interior tal como un corcho o un tapón de metal, vidrio o caucho, y que incluye un tapón retenido por un aro (un cierre "protector de la luz") o una "vuelta de serpentina" o una tapa o cubierta a presión encima o deslizable.

25

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un recipiente para bebidas que tiene un cierre abrible y que comprende un sistema de suministro de aroma que libera aroma cuando se abre el cierre, comprendiendo el sistema de suministro de aroma una película de compuesto aromático liberable atrapado en una matriz polimérica, en el que la matriz polimérica es una cera natural y en el que el aroma se libera tras la ruptura de la matriz polimérica, en el que el sistema de suministro de aroma se aplica en el exterior de un recipiente en el área debajo del cierre del recipiente o a un cierre de tipo fricción, de modo que la apertura del cierre de tipo fricción romperá la matriz polimérica para permitir la liberación del aroma.
- 10 2. El recipiente para bebidas de la reivindicación 1, en el que la matriz polimérica tiene una superficie y que además comprende una película de recubrimiento secundaria que cubre la superficie, en el que la liberación del aroma requiere además la rotura de la película de recubrimiento secundaria.
3. El recipiente para bebidas de la reivindicación 1 o 2, en el que el compuesto aromático se selecciona del grupo que consiste en un compuesto volátil, un compuesto polar, un compuesto hidrófilo y mezclas de los mismos.
- 15 4. El recipiente para bebidas de las reivindicaciones 2 o 3, en el que la película de recubrimiento secundaria se selecciona del grupo que consiste en un polisacárido, un polímero sintético, una cera natural, un biopolímero natural, un formador de película natural y mezclas de los mismos.
5. El recipiente para bebidas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el recipiente para bebidas tiene un cuello y el cierre comprende una tapa roscada.
- 20 6. El recipiente para bebidas de la reivindicación 5, en el que sistema de suministro de aroma está localizado fuera del cuello del recipiente para bebidas y en el que cuando se abre el cierre, se rompe tanto la película de recubrimiento secundaria como la matriz polimérica.

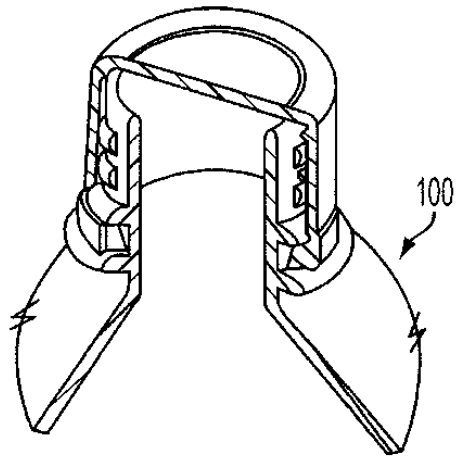


FIG. 1A

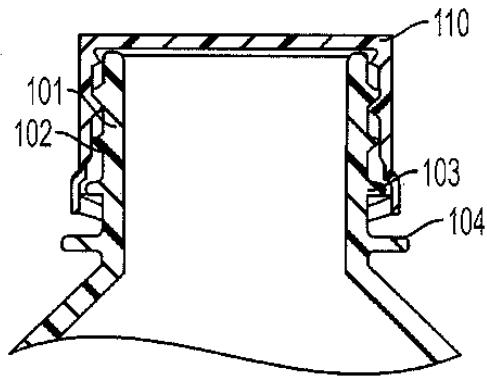


FIG. 1B

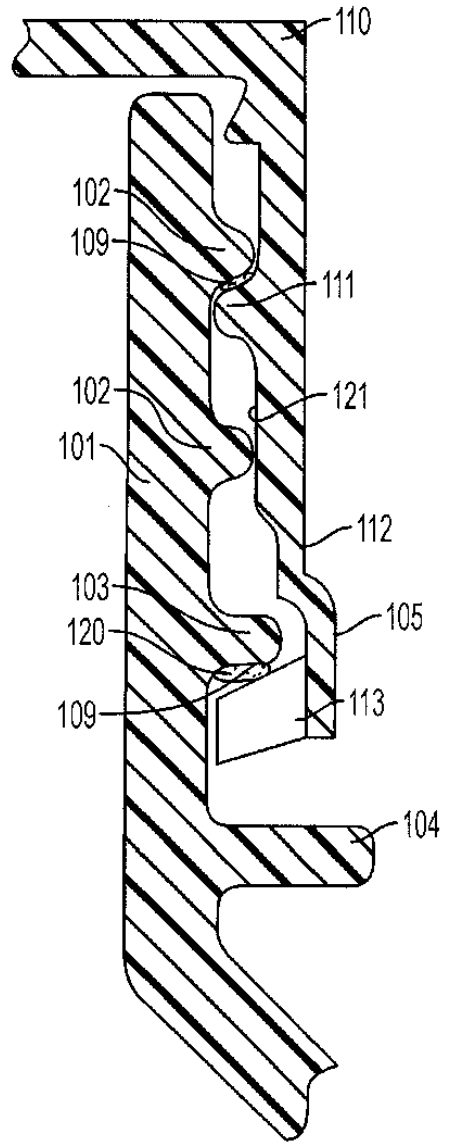


FIG. 1C

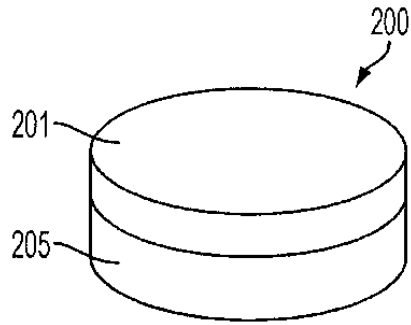


FIG. 2A

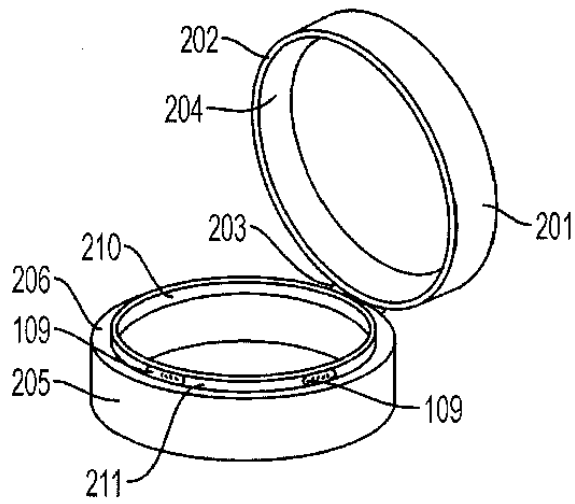


FIG. 2B

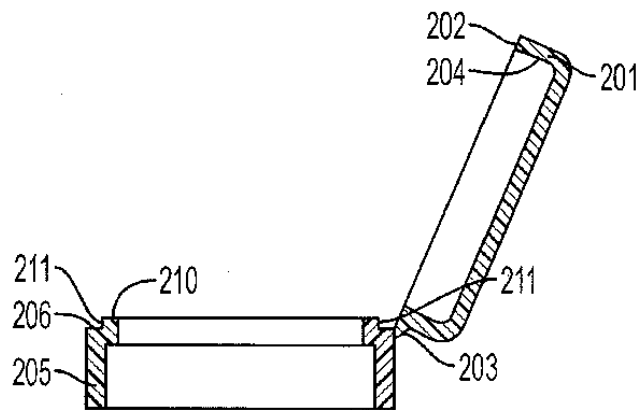


FIG. 2C