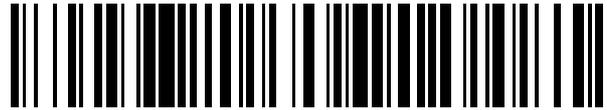


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 570 561**

51 Int. Cl.:

B65D 51/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.11.2012 E 12790519 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.02.2016 EP 2794417**

54 Título: **Un dispositivo de cierre de recipiente, capaz de dispensar cantidades dosificadas de líquido**

30 Prioridad:

22.12.2011 EP 11195070

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

19.05.2016

73 Titular/es:

UNILEVER N.V. (100.0%)

Weena 455

3013 AL Rotterdam, NL

72 Inventor/es:

HAMER, ROBERT JAN;

MOLENAAR, NEELTJE HENDRIKA y

VAN DE POLL, JONKHEER THEODOOR

HENDRIK

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 570 561 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

Un dispositivo de cierre de recipiente, capaz de dispensar cantidades dosificadas de líquido

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo de cierre de recipiente, capaz de dispensar cantidades dosificadas de líquido dentro de un recipiente tras el cierre.

10 Antecedentes de la invención

Una variedad de materiales de envasado representados por dispositivos tales como tapones, juntas de estanqueidad para tapas, juntas de estanqueidad, capuchones, tapas, obturadores y válvulas diseñados para cerrar botellas, frascos, tarros, cajas, latas, barriles, tanques, cubas y otros recipientes utilizados para envasar y almacenar alimentos, productos dietéticos y productos cosméticos están disponibles comercialmente. Un recipiente se define generalmente como un conjunto de materiales diseñados para recibir, albergar y proteger una mercancía destinada a ser almacenada, transportada y abierta por el consumidor.

Un recipiente adecuado puede contribuir a la conservación de sus contenidos formando una barrera física frente a, por ejemplo, gérmenes y microbios externos, humedad y luz directa del sol. La barrera ofrecida por el recipiente se rompe tras la apertura, tras la cual los contenidos pueden quedar expuestos al aire, lo que puede iniciar y/o acelerar su deterioro. Un dispositivo de cierre adecuado para un recipiente, tal como una tapa roscada, permite la apertura y vuelta a cerrar del recipiente, tal como una botella o tarro, limitando la exposición y extendiendo posiblemente su vida de almacenamiento tras la apertura. La vida de almacenamiento tras la apertura se define como el tiempo durante el cual se considera seguro el consumo de los contenidos tras la apertura del recipiente por primera vez. Por ejemplo, muchos productos alimenticios tienen una vida de almacenamiento "tras la apertura" máxima durante la cual su uso se considera seguro una vez que el recipiente ha sido abierto por primera vez por el consumidor.

Un método conocido para extender la vida de almacenamiento tras la apertura es mezclar conservantes químicos directamente con el producto alimenticio durante la fabricación, tales como compuestos antioxidantes y antimicrobianos. Sin embargo, la presencia de conservantes, especialmente conservantes artificiales en alimentos, no es del agrado del consumidor y se considera poco saludable. Además, se mezcla típicamente una cantidad relativamente grande de conservantes con el producto ya que no se conoce de antemano qué partes de los contenidos pueden experimentar la exposición (por ejemplo, una capa superficial).

El documento US 2008/0169217 da a conocer un dispositivo de cierre capaz de liberar conservantes directamente sobre la superficie de un producto en un recipiente (esto es, los contenidos) tras el cierre del recipiente, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 adjunta. La mayoría de los conservantes albergados en el material esponjoso del dispositivo de cierre se liberan en el interior del recipiente durante la primera acción de cierre del recipiente con el dispositivo de cierre.

Además, dependiendo de la forma del cuello del recipiente, el material esponjoso puede quedar completamente comprimido, forzando así cualquier conservante remanente tras una primera acción de cierre. Por ejemplo, un recipiente puede tener un roscado externo, que no discurre hasta la boca del recipiente, sino que deja una zona del cuello lisa y relativamente larga (sin roscar). Con tal recipiente, la boca del recipiente puede empujar completamente una capa superpuesta 6b contra el techo interior de la tapa, y comprimir así completamente el material esponjoso.

La liberación de la mayor parte de los conservantes durante la primera acción de cierre no es deseable. Esto puede conducir a una concentración local elevada sobre la superficie (esto es, la capa superior) del producto, lo que a su vez puede dar como resultado un gusto extraño cuando el alimento es degustado por el consumidor. Además, cuando la capa superior del producto alimenticio es consumida, el nivel de conservantes que permanece en el producto alimenticio puede caer por debajo de su concentración eficaz.

El documento WO 01/68470 da a conocer un dispositivo capaz de liberar un material aromático gaseoso difuso durante diversas acciones sucesivas de apertura de un recipiente. El dispositivo de cierre comprende un hueco expandible/contractil, que se llena con gas evaporado desde un cuerpo impregnado cuando el dispositivo se coloca sobre el recipiente (esto es, se cierra el recipiente). Cuando el recipiente se abre, el material gaseoso se expulsa del hueco en el interior del espacio superior del recipiente.

Dicho dispositivo de cierre ni permite la dispensación de material líquido ni enseña cómo dispensar material durante el cierre de un recipiente. Como el material dispensado se libera por evaporación desde un cuerpo impregnado, es poco probable que el dispositivo sea capaz de liberar una cantidad significativa de material durante cada una de las diversas acciones de cierre cuando se realizan en sucesión rápida.

65 Sumario de la invención

Un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo de cierre de recipiente capaz de dispensar una cantidad dosificada de líquido en el interior del recipiente durante diversas acciones de cierre sucesivas.

5 Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un dispositivo de cierre de recipiente capaz de dispensar una cantidad dosificada de líquido en el interior de un recipiente durante diversas acciones de cierre sucesivas incluso cuando se realizan en sucesión rápida.

10 Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un dispositivo de cierre de recipiente capaz de dispensar una cantidad dosificada de líquido y permitir subsiguientemente el contacto del material dispensado para hacer contacto con los contenidos del recipiente en forma gaseosa.

15 Un objeto adicional de la invención es prolongar la vida de almacenamiento tras la apertura de productos sensibles al deterioro dentro del recipiente.

Hemos satisfecho estos objetivos mediante el dispositivo de cierre de la presente invención, que es capaz de dispensar una cantidad dosificada de líquido en el interior de un recipiente durante cada acción de cierre para diversas acciones de cierre sucesivas. El dispositivo de cierre comprende una pared de la tapa, un depósito deformable capaz de rellenarse con un líquido; y una placa rígida con una o más perforaciones. Tras el cierre, el depósito deformable es comprimido al ser estrujado entre la placa rígida y la pared de la tapa. La placa rígida es capaz de comprimir el depósito hasta un 50% de su volumen del volumen sin comprimir y la placa rígida es ajustable a un nivel predeterminado. Así pues, el dispositivo de cierre de acuerdo con la invención evita una compresión completa del depósito durante una acción de cierre. Esto permite que el dispositivo dispense una cantidad dosificada de líquido en el interior del recipiente y lo haga al menos una segunda vez. El dispositivo de cierre de acuerdo con la invención es tal que el depósito deformable es asimismo elástico y capaz de recuperar su volumen sin comprimir cuando se abre el recipiente. Por consiguiente, en un primer aspecto la presente invención se refiere a un dispositivo de cierre de recipiente capaz de dispensar cantidades dosificadas de un líquido adentro de un recipiente, en el que dicho dispositivo de cierre comprende:

- 30 • una pared de dispositivo de cierre,
- un depósito deformable y elástico capaz de albergar líquido,
- una placa rígida
- 35 - en la que dicha placa comprende una o más perforaciones que comunican con dicho depósito, y
- en la que dicha placa es ajustable con relación a dicha pared de dispositivo de cierre y capaz de comprimir de modo máximo dicho depósito en un 50% en volumen del volumen sin comprimir;
- 40 en el que, tras una compresión, se fuerza líquido, si esta presente en dicho depósito, desde el depósito adentro del recipiente a través de la una o más perforaciones.

45 Se encontró además que un dispositivo de cierre de acuerdo con la invención puede rellenarse adecuadamente con un conservante y utilizarse para prolongar la vida de almacenamiento tras la apertura de contenidos sensibles al deterioro del recipiente. Tras cada acción de cierre del recipiente, al menos para las dos primeras acciones de cierre con el dispositivo de cierre, el interior del recipiente y sus contenidos pueden ser tratados con líquido dispensado desde el depósito, tal como un conservante.

50 Por consiguiente, en un segundo aspecto la presente invención se refiere a un proceso para prolongar la vida de almacenamiento tras la apertura de contenidos sensibles al deterioro albergados por un recipiente que comprende la etapa de cerrar el recipiente con un dispositivo de cierre de acuerdo con la invención.

Descripción detallada

55 El dispositivo de cierre de acuerdo con la presente invención pretende incluir cualquier forma de cierre para un recipiente, e incluye preferiblemente diversos tipos de tapas tales como tapas roscadas, tapas a presión, tapas compuestas que tienen una boquilla de vertido retráctil, y similares. Igualmente, la invención es aplicable a cualquier tipo de recipiente, aunque se prefieren recipientes que tiene una abertura a modo de boca tales como botellas y tarros. Otros tipos de recipientes, tales como tambores, cubas o latas, se encuentran igualmente dentro del ámbito de la presente invención. Preferiblemente, el dispositivo de cierre se aplica a recipientes que comprenden alimentos, pero productos no alimenticios sensibles al deterioro caen igualmente dentro del ámbito de la invención. Productos sólidos, semisólidos, semilíquidos así como líquidos son aplicables a la utilización de la presente invención.

65 De acuerdo con la invención, se dispensa líquido en el interior del recipiente, que es típicamente el espacio superior

del recipiente. El espacio superior indica generalmente la región del interior del recipiente por encima del nivel de cualquier producto contenido en el mismo. Igualmente se abarca la situación en la que el líquido del depósito se dispensa en una estructura para su evaporación, lo que permite que al menos parte del líquido dispensado haga contacto con los contenidos del recipiente en forma gaseosa por difusión. A los efectos de la presente invención, "dispensado en el interior del recipiente" implica la transferencia de material líquido del depósito a través de la una o más perforaciones de la placa rígida, de tal modo que una cantidad dosificada de líquido es capaz de hacer contacto con los contenidos del recipiente (en forma líquida y/o gaseosa).

5
10 A continuación se describirán modos de realización de la presente invención, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

la figura 1 es una sección transversal axial a través de un primer modo de realización de la invención en una posición abierta;

15 la figura 2 es una sección transversal axial a través del primer modo de realización de la figura 1 enroscado sobre el cuello de un recipiente y cerrándolo;

la figura 3 es una sección transversal axial a través de un segundo modo de realización del dispositivo de cierre en una posición abierta;

20 la figura 4 es el modo de realización mostrado en la figura 1 y la figura 2 en la posición abierta, provisto de la estructura porosa (12) opcional;

25 la figura 5 es el modo de realización mostrado en la figura 3 en posición abierta, sin la estructura porosa (12) opcional.

De acuerdo con un primer modo de realización general preferido pero no exclusivo del dispositivo de cierre de acuerdo con la invención, la tapa roscada de acuerdo con la figura 1 se caracteriza por su función aditiva, que consiste en contener y dispensar conservantes sobre los productos alimenticios en el recipiente. El dispositivo de cierre no está colocado en el recipiente y el recipiente está abierto. El dispositivo de cierre está provisto de una rosca interna (1) que le permite enroscarse sobre el cuello del recipiente (2). La pared (3) de la tapa comprende una cavidad interna que comprende una placa rígida (4) cilíndrica y un depósito (5). El depósito comprende un polímero esponjoso de baja densidad que se dispone en un disco compresible elástico y es capaz de ser llenado con un líquido, por ejemplo un líquido que tiene una actividad conservadora. La placa rígida (4) cilíndrica comprende una perforación (6) que permite que el líquido situado en el depósito pase a través de la placa rígida (4) tras la compresión del depósito.

La figura 2 muestra la tapa de acuerdo con la figura 1 enroscada sobre el cuello (2) del recipiente, cerrándolo este modo. La colocación del dispositivo de cierre sobre el cuello del recipiente crea una presión vertical que empuja la placa rígida (4) verticalmente hacia arriba para apoyar contra un resalto (7). El resalto (7) predetermina la compresión máxima del depósito (5). El depósito (5) se comprime hasta aproximadamente un 20% del volumen de su volumen sin comprimir mediante la placa rígida (4), forzando una cantidad dosificada de líquido desde el depósito (5) a través de la perforación (6) en el interior del recipiente. En el caso de que el depósito (5) esté completamente lleno con líquido, la tapa de acuerdo con la figura 1 y la figura 2 es capaz de dispensar un porcentaje del volumen entre el 1 y el 15% del volumen inicial del líquido para 4 a 6 acciones de cierre sucesivas. Se apreciará que el nivel predeterminado de compresión máxima del depósito por la placa rígida (4) puede ajustarse igualmente por la boca de la tapa (8) que apoya con el cuerpo del recipiente (9) en la posición cerrada. Adecuadamente en la posición cerrada el dispositivo de cierre forma una junta estanca al aire del recipiente mediante la boca del recipiente (10) que apoya en la placa rígida (4).

La placa rígida (4, 14) se dispone de modo que sea ajustable con relación a la pared (3) de la tapa y capaz de comprimir (esto es, reducir el volumen de) el depósito (5, 13). Típicamente, la fuerza de compresión del depósito la proporciona la potencia muscular del consumidor que cierra el recipiente con el dispositivo de cierre. Durante una acción de cierre, el depósito (5, 13) es comprimido entre la placa rígida (4, 14) y preferiblemente la pared (3) del dispositivo de cierre. La pared del dispositivo de cierre (3) se fabrica preferiblemente al menos parcialmente de un material rígido. La placa rígida (4, 14) puede obtener su rigidez por la presencia de cualquier material rígido adecuado tal como un metal y/o un polímero duro. Más preferiblemente, la placa rígida (4, 14) es capaz de proporcionar una junta estanca al aire de la boca de la abertura del recipiente (10). Por ejemplo, la superficie de la placa rígida (4), que puede apoyar contra la boca (10) del recipiente cuando el dispositivo de cierre está en su sitio puede estar recubierta por una capa de caucho y/o sílicona. Preferiblemente, el dispositivo de cierre se fabrica de materiales que son adecuados para su uso en recipientes alimenticios, tales como materiales que no sean tóxicos.

La placa rígida (4, 14) es ajustable hasta un nivel predeterminado y puede comprimir de modo máximo el depósito (5, 13) hasta un 50% del volumen de su volumen inicial (esto es, sin comprimir). El nivel predeterminado de la placa rígida (4, 14) se puede establecer por medio del resalto (7) duro u otra protuberancia que se extiende desde la pared

(3) de la tapa o de cualquier otro modo adecuado que limite el movimiento de la placa rígida (4, 14). Se apreciará que el número de acciones de dispensación dosificada dependerá del nivel real de compresión del depósito (5, 13). Preferiblemente, la compresión máxima del depósito (5, 13) es entre un 1 y un 35% del volumen, más preferiblemente entre un 5 y un 25% del volumen, todavía más preferiblemente entre un 8 y un 20% del volumen y aún más preferiblemente entre el 10 y el 15% del volumen. Cuando el depósito (5, 13) se comprime un 35% del volumen esto indica que el depósito comprimido tiene un 65% del volumen del depósito sin comprimir. Por ejemplo, cuando el depósito (5, 13) se comprime un 15% del volumen esto indica que el depósito tiene un 85% del volumen del depósito sin comprimir. Preferiblemente en el caso de que el depósito (5, 13) del dispositivo de cierre de acuerdo con la invención se encuentra completamente lleno con líquido, el dispositivo es capaz de dispensar una cantidad dosificada de líquido durante 1 a 50, más preferiblemente 2 a 25, todavía más preferiblemente 3 a 12 y aún más preferiblemente 4 a 6 acciones de cierre sucesivas.

La placa rígida (4, 14) del dispositivo de cierre de acuerdo con la invención comprende una o más perforaciones (6) capaces de permitir la transferencia de líquido del depósito (5, 13) en el interior del recipiente durante la compresión activa. La compresión activa se refiere al tiempo durante el cual el tamaño del depósito (5, 13) disminuye de volumen. Una vez que el dispositivo de cierre está en su sitio sobre el recipiente (por ejemplo, como se muestra en la figura 2), el depósito (5, 13) se comprime pero no se comprime activamente. Se apreciará que el tamaño adecuado de una perforación (6) es tal que la fuga de líquido del depósito (5, 13) cuando no se comprime activamente se reduce y/o se evita. La cantidad de fuga, si existe, puede depender de la viscosidad de líquido y/o de la capacidad del depósito (5, 13) de albergar líquido por absorción (por ejemplo, fuerzas capilares). Por ejemplo, un dispositivo de cierre que comprende un depósito (5, 13) compuesto de un material absorbente puede permitir que las perforaciones (6) tengan un mayor diámetro sin dar como resultado una fuga cuando no se comprime activamente. Por ejemplo, en el caso de que el depósito (5, 13) tenga poca o ninguna capacidad de absorción, las perforaciones (6) de la placa rígida (4, 14) pueden ser adecuadamente pequeñas de modo que permitan que la tensión superficial de líquido bloquee las fugas cuando no se comprime activamente. Preferiblemente, el diámetro promedio de las perforaciones (6) en la placa rígida es entre 0,05 y 15 milímetros, más preferiblemente entre 0,1 y 10 mm, todavía más preferiblemente entre 0,5 y 5 milímetros y aún más preferiblemente entre 1 y 2 mm. Se apreciará que el número de perforaciones (6) se relacionara típicamente con el tamaño de la tapa (esto es, una placa rígida (4, 14) con una gran área superficial contendrá típicamente un mayor número de perforaciones). Preferiblemente el número de perforaciones (6) en la placa rígida (4, 14) es inferior a 25, más preferiblemente inferior a 10, todavía más preferiblemente inferior a 5 y aún más preferiblemente es 1.

Preferiblemente el depósito (5, 13) comprende un material absorbente y más preferiblemente comprende un material con una estructura de célula abierta, una estructura esponjosa o una estructura de fibras de baja densidad o una combinación de las mismas. Ejemplos de estructuras de fibras de baja densidad son una pieza de algodón y una pieza de tejido. Preferiblemente dicha estructura de célula abierta, esponjosa y/o de fibras de baja densidad comprende, más preferiblemente está fabricada esencialmente de, polímeros y/o polímeros naturales, todavía más preferiblemente comprende, aún más preferiblemente está fabricada esencialmente de, compuestos seleccionados de la lista que consiste en polipropileno, poliuretano, polivinilo, polisulfona, polímeros de almidón, celulosa, agarosa, caseína, chitosán o ácido láctico y combinaciones de los mismos.

El depósito (5, 13) es deformable y elástico. Un recipiente cerrado (figura 2) provisto con el dispositivo de cierre de acuerdo con la invención se puede abrir, tras lo cual el depósito (5, 13) deformable y elástico es capaz de expandirse y recuperar su volumen sin comprimir (figura 1 y figura 3). Con depósito (5, 13) se indica el hueco formado por la pared (3) de la tapa y la placa rígida (4, 14). La elasticidad del depósito (5, 13) se puede deber al hecho de que está fabricado parcialmente de un material deformable y elástico y/o por el hecho de que comprende (por ejemplo, está relleno parcialmente con) tal material. Por ejemplo, parte de la pared (3) del dispositivo de cierre puede ser deformable y elástica. Preferiblemente, el depósito (5, 13) comprende (esto es, está parcialmente relleno con) materiales deformables y elásticos (por ejemplo, muchos tipos de caucho) que forman estructuras elásticas tales como muelles helicoidales y/o estructuras esponjosas.

Quando el recipiente se abre, la expansión del depósito (5, 13) ajusta la posición de la placa rígida (4, 14) y reajusta efectivamente el dispositivo de cierre para dispensar otra cantidad dosificada. A lo largo de esta descripción, a menos que se indique específicamente, el volumen sin comprimir el depósito (5, 13) se define como el volumen máximo del depósito que se puede conseguir cuando el dispositivo de cierre no está colocado sobre el recipiente (por ejemplo, cuando el recipiente está completamente abierto, figura 1 y figura 3). Se apreciará que dependiendo de las características físicas del depósito (5, 13) llevará algo de tiempo que el depósito se expanda tras la apertura del recipiente. Preferiblemente, la elasticidad del depósito (5, 13) permite que el depósito recupere al menos entre un 50 y un 80% de la diferencia entre su volumen máximamente comprimido y el volumen sin comprimir en 60 segundos, más preferiblemente en 30 segundos, todavía más preferiblemente en 15 segundos y aún más preferiblemente en 5 segundos cuando no está colocado sobre el recipiente.

Una cantidad dosificada de líquido se define como una cantidad que cae dentro de una cantidad elegida mínima y máxima. En función de consideraciones tales como la aplicación específica del dispositivo de cierre, el volumen del recipiente, el volumen del depósito (5, 13), la concentración de un activo en el líquido, si hay alguno, y el número

deseado de acciones de dispensación, el volumen mínimo y máximo elegido para formar la cantidad dosificada de líquido puede variar. Preferiblemente, una cantidad dosificada está entre 0,1 y 50% del volumen, más preferiblemente entre 0,5 y 25% del volumen, todavía más preferiblemente entre 0,75 y 15% del volumen y aún más preferiblemente entre 1 y 5% del volumen del volumen de líquido con el cual se carga inicialmente el dispositivo de cierre.

5 Preferiblemente, el cociente del volumen del depósito (5, 13) sin comprimir frente al volumen del recipiente es 0,001:1 a 5:1 y más preferiblemente 0,1:1 a 1:1.

10 Se apreciará que, preferiblemente antes de que el recipiente se abra por primera vez por el consumidor, se rellena el depósito (5, 13) del dispositivo de cierre todo lo que sea posible con el material líquido para su dispensación. Asimismo se encuentran incluidos modos de realización del dispositivo de cierre que permiten el relleno del depósito (5, 13) con material líquido. El volumen máximo de líquido con el cual se puede llenar el depósito (5, 13) depende de la estructura del depósito, tal como la densidad del depósito. La densidad del depósito (5, 13) puede afectar a las propiedades deformables y elásticas del depósito. Para alcanzar un equilibrio entre las propiedades deformables y elásticas del depósito (5, 13) y el volumen adecuado de líquido para proporcionar un número de acciones de dispensación dosificadas, el depósito se llena preferiblemente entre un 10 y un 95% del volumen, más preferiblemente entre el 20 y el 80% del volumen, todavía más preferiblemente entre 30 y el 70% del volumen y aún más preferiblemente entre el 30 y el 60% del volumen de líquido basándose en el volumen sin comprimir del depósito (5, 13).

El líquido que puede estar presente en el depósito (5, 13) puede tener cualquier propiedad química adecuada y formar, por ejemplo, una solución acuosa u oleosa. Por ejemplo, el líquido puede ser un disolvente orgánico y/o inorgánico o comprender una mezcla de disolventes. Por ejemplo, el líquido puede ser un material volátil. Se apreciará que, preferiblemente, el líquido no compromete la integridad estructural del dispositivo de cierre, por ejemplo, disolviendo los componentes estructurales del depósito (5, 13). El líquido puede ser una mezcla de líquidos. Preferiblemente, el depósito (5, 13) comprende un líquido, y más preferiblemente un líquido que es un sistema acuoso continuo, y todavía más preferiblemente un líquido que es un fluido newtoniano. Preferiblemente, el líquido comprende uno o más activos seleccionados de la lista que consiste en suplementos dietéticos, antioxidantes, 25 saborizantes, agentes colorantes, conservantes, espesantes, surfactantes, agentes de dispersión, agentes de liberación, agentes de difusión y estabilizadores y combinaciones de los mismos, más preferiblemente uno o más antimicrobianos e incluso más preferiblemente bactericidas o fungicidas y combinaciones de los mismos. Preferiblemente, el líquido comprende compuestos seleccionados de la lista que consiste en ácido láctico, ácido acético, ácido peracético, ácido tartárico, ácido benzoico, sulfitos de sodio y potasio, nitritos de sodio y potasio, 30 bicarbonato de sodio y potasio, sorbatos de sodio y potasio, benzoato de sodio y potasio, quinoleína 8-hidroxilo, peróxido, sales, etanol, hipoclorito sódico, nisina y otros bactericidas y combinaciones de los mismos. El líquido puede consistir esencialmente en dichos compuestos en el caso de que sean líquidos en sí mismos. Los activos se pueden disolver y/o suspender en el líquido de acuerdo con el método estándar de acuerdo con los ingredientes elegidos. Se apreciará que el tamaño de partícula de cualquier activo suspendido es adecuadamente pequeño para evitar atascar la una o más perforaciones (6) de la placa rígida (4, 14). Preferiblemente, partículas suspendidas cuando están presentes en el líquido tienen un diámetro como mucho de 50 µm, más preferiblemente como mucho 10 µm y todavía más preferiblemente como mucho 5 µm. Se apreciará además que basándose en las propiedades específicas del líquido, el líquido se puede dispensar directamente sobre el producto o se puede dispensar adecuadamente sobre una estructura porosa (12) para permitir su evaporación. Por ejemplo, cuando el líquido y/o 40 cualquier compuesto presente en el líquido deja un residuo cuando el líquido se evapora (por ejemplo, sales), preferiblemente estos tipos de líquidos no se dispensan en una estructura porosa (12) sino que se dispensan directamente sobre los contenidos, más preferiblemente como gotas líquidas.

En virtud de su acción de dispensación accionada por bombeo, se encontró que la tapa de cierre de acuerdo con la invención es especialmente adecuada para dispensar cantidades dosificadas de líquidos viscosos. Preferiblemente, el depósito (5, 13) comprende un líquido con una viscosidad de entre 0,001 y 100.000 mPa.s, más preferiblemente entre 0,1 y 1000 mPa.s, todavía más preferiblemente entre 0,2 y 100 mPa.s y todavía más preferiblemente entre 0,5 y 50 mPa.s a una temperatura entre 2 y 40 °C, y más preferiblemente a una temperatura entre 15 y 30 °C.

55 La figura 3 muestra otro modo de realización de un dispositivo de cierre de acuerdo con la invención y el recipiente en formación abierta. El modo de realización de la figura 3 es una tapa similar al modo de realización de la figura 1 y la figura 2 pero que comprende además una válvula (11) accionada por presión y una estructura porosa (12). La válvula (11) permite que el líquido pase del depósito (13) a través de la placa rígida (14) solo cuando la presión dentro del depósito (13) supera la presión fuera del depósito (por ejemplo, durante un cierre activo). En el modo de 60 realización de la figura 3, se dispensa líquido en la estructura porosa (12), que en este modo de realización se fabrica de un material esponjoso absorbente capaz de albergar el líquido. El líquido presente en la estructura porosa (12) se puede distribuir además sobre el interior del recipiente y sus contenidos en forma de un gas (evaporado).

La figura 4 muestra un modo de realización de un dispositivo de cierre de acuerdo con la invención similar al modo de realización de la figura 1 y la figura 2 pero que comprende además una estructura porosa (12). La estructura 65

5 porosa 12 se sitúa sobre la superficie de la placa rígida (4), en el lado opuesto al depósito (5) y se superpone con la perforación (6). En este modo de realización, el líquido se dispensa sobre la estructura porosa (12), que en este modo de realización se fabrica de un material esponjoso absorbente capaz de albergar líquido. El líquido presente en la estructura porosa (12) se puede distribuir además sobre el interior del recipiente y sus contenidos en forma de un gas (evaporado).

10 La figura 5 muestra un modo de realización del dispositivo de cierre de acuerdo con la invención similar al modo de realización de la figura 3, pero sin una estructura porosa (12). La válvula (11) permite que el líquido pase desde el depósito (13) a través de la placa rígida (14) solo cuando la presión dentro del depósito (13) supera la presión fuera del depósito (por ejemplo, durante el cierre activo). En este modo de realización, el líquido del depósito (13) se puede dispensar directamente en el recipiente interior.

15 Se apreciará que la estructura porosa (12) se sitúa de tal modo que puede hacer contacto al menos con parte de, preferiblemente con todo, el líquido liberado del depósito (5, 13). La estructura porosa (12) se sitúa preferiblemente contra la placa rígida (4, 14) en el lado opuesto al depósito (5, 13) y solapa con la una o más perforaciones (6) o válvulas (11) o combinaciones de las mismas, y preferiblemente solapa con todas las perforaciones (6) o válvulas (11) o combinaciones de las mismas.

20 La ventaja característica de las tapas mostradas en las figuras 1, 2; y en la figura 3 es que la cantidad dosificada de líquido se puede dispensar en diversas acciones de cierre sucesivas en el interior del recipiente. La ventaja específica del modo de realización mostrado en la figura 3 es que es que al menos parte del líquido dispensado del depósito (13) no entra en contacto directo con los contenidos del recipiente en forma líquida sino en forma de un gas.

25 Preferiblemente, al menos una, más preferiblemente al menos un 50%, y todavía más preferiblemente todas las perforaciones (6) están formadas por válvulas (11) accionadas por presión. Una válvula accionada por presión restringe la transferencia de líquido y gas desde el depósito (13) a través de una perforación al momento de la compresión activa del depósito (por ejemplo, cuando la presión en el depósito es mayor que la presión en el recipiente). Dichas válvulas son conocidas por el experto en la técnica y pueden reducir las pérdidas de líquido durante el almacenamiento debido a fugas y/o evaporación. Además, el uso de válvulas (11) accionadas por presión puede ampliar el ámbito de los líquidos adecuados (por ejemplo, líquidos con una viscosidad muy baja y/o líquidos que tiene una elevada presión de vapor). A lo largo de esta descripción, con perforaciones (6) indican orificios en la placa rígida (4, 14). Se apreciará que en el caso de que las perforaciones estén formadas por válvulas (11) accionadas por presión, dichas perforaciones (esto es, orificios) se forman típicamente solo en momentos específicos (por ejemplo, durante el acto de cerrar). Se apreciará además que tras la apertura del dispositivo de cierre, el depósito deformable y elástico (13) se expandirá, creando una diferencia de presión sobre la placa rígida por lo que el aire puede entrar en el depósito a través de la válvula (11), permitiendo el reajuste del dispositivo de cierre.

40 Adecuadamente, la placa rígida (4, 14) puede estar cubierta por una película impermeable a gases y/o líquidos para evitar la pérdida de material líquido durante el almacenamiento y que se puede retirar por el consumidor antes del uso (la primera vez).

45 El líquido se puede dispensar en una estructura porosa (12). El líquido se puede liberar de la estructura porosa (12) en el interior del recipiente por goteo (esto es, como gotitas). Como tal, se puede dosificar eficazmente sobre la superficie de los contenidos del recipiente. El líquido presente en la estructura porosa (12) puede abandonar la estructura como un gas, por ejemplo por evaporación. Como gas, el material dispensado se puede distribuir eficientemente sobre toda la superficie expuesta al aire del recipiente (por ejemplo, el espacio superior, la cara interior de las paredes del recipiente así como sus contenidos). El líquido presente en la estructura porosa (12) puede abandonar igualmente la estructura por una combinación de goteo y evaporación. Una combinación de goteo y evaporación permite la distribución del material dispensado sobre toda la superficie expuesta al aire del recipiente pero con una concentración relativamente alta dispensada sobre la superficie de los contenidos del recipiente (por ejemplo, un alimento).

55 El goteo de líquido dispensado directamente sobre los contenidos del recipiente puede conducir a una concentración local elevada (por ejemplo, sobre la superficie), un gusto extraño y una eficacia global reducida del material dispensado (por ejemplo, un conservante). Preferiblemente, al menos parte del líquido dispensado se transforma en gas, por ejemplo por evaporación, antes de entrar en contacto con los contenidos del recipiente. Por tanto, el líquido se dispensa preferiblemente desde el depósito (13) a una estructura (12) que permite que el líquido se transforme en un gas. Adecuadamente, una estructura porosa (12) se puede formar por un cuerpo esponjoso o estructura fibrosa, tal como una pieza de tejido, que se puede impregnar por el líquido dispensado y situar para que esté en contacto con el interior (por ejemplo, el espacio superior) del recipiente. Adecuadamente, tal estructura (12) puede estar formada por un disco esponjoso unido a la cara de la placa rígida (14) que está expuesta al interior del recipiente. Preferiblemente, el dispositivo de cierre de acuerdo con la invención comprende una estructura porosa (12) y más
65 preferiblemente una estructura porosa que comprende, todavía más preferiblemente esencialmente formada por,

una estructura esponjosa, una estructura de fibras de baja densidad o combinaciones de las mismas.

Utilización

- 5 Un dispositivo de cierre de acuerdo con la invención es capaz de dispensar una cantidad dosificada de líquido conservante (esto es, un líquido que es un conservante en sí mismo y/o comprende un conservante) en el recipiente. Esto permite que las zonas del recipiente y los contenidos en el mismo que entran en contacto con el aire (por ejemplo, la superficie de una salsa tal como una mayonesa) sean tratados con un conservante. Además, el interior del recipiente y sus contenidos pueden ser tratados con dicho material durante diversas acciones de cierre. El
- 10 material dispensado puede hacer contacto con los contenidos del recipiente en la forma de líquido, aunque preferiblemente el líquido dispensado se transforma en primer lugar al menos parcialmente en una forma gaseosa antes de entrar en contacto con los contenidos. Dicha transformación puede ocurrir adecuadamente en una estructura porosa (12). Así pues, en virtud de permitir el tratamiento y retratamiento de la zona expuesta al aire con un conservante, la vida de almacenamiento tras la apertura de los contenidos del recipiente se puede prolongar. Por
- 15 consiguiente, la presente invención comprende un método para prolongar la vida de almacenamiento tras la apertura de contenidos sensibles al deterioro, tales como alimentos, albergados en un recipiente mediante el cierre del recipiente con un dispositivo de cierre de acuerdo con la invención, en el que el depósito (5, 13) comprende un líquido conservante.
- 20 En métodos más tradicionales para mejorar la vida de almacenamiento tras la apertura de alimentos, los conservantes (esto es, conservantes químicos) se puede mezclar completamente con el producto de alimentación durante la fabricación. El mezclado de una cantidad relativamente grande de conservantes es necesario ya que no se conoce de antemano qué partes del producto quedarán directamente expuestas (por ejemplo, qué partes del producto formarán parte de una superficie expuesta durante el uso) y qué partes no. Mediante el uso del dispositivo
- 25 de cierre de acuerdo con la invención, los conservantes se añaden en la zona del recipiente y sus contenidos que han sido expuestos directamente al aire (por ejemplo, la superficie). Así pues, puede ser necesaria una menor cantidad de conservantes totales para proporcionar una vida de almacenamiento tras la apertura adecuada. La presente invención abarca un método para reducir la cantidad de conservante necesaria para proporcionar una vida de almacenamiento tras la apertura adecuada para alimentos sensibles al deterioro mediante el cierre del recipiente
- 30 con un dispositivo de cierre de acuerdo con la invención. Se apreciará que en un método de acuerdo con la invención para reducir la cantidad de conservantes químicos preferiblemente, durante la fabricación, los contenidos alimenticios sufrirán uno o más procesos de conservación físicos tales como calentamiento, irradiación, secado y/o congelación.
- 35 Preferiblemente, los métodos para prolongar la vida de almacenamiento tras la apertura y/o reducir la cantidad de conservantes se aplican a un recipiente que comprende un producto comestible que comprende entre un 5 y un 95% en peso de porcentaje de agua, más preferiblemente un producto comestible seleccionado de la lista que consiste en salsas, purés, fruta escarchada, mermeladas, vegetales cocidos, compotas, emulsiones de agua en aceite, emulsiones de aceite en agua, pastas, cremas, productos lácteos y concentrados alimenticios y combinaciones de
- 40 los mismos, y todavía más preferiblemente comprende un producto comestible seleccionado de la lista que consiste en productos untables con base láctea, margarinas bajas en grasas, margarinas, margarinas sin conservantes, mayonesa, aliños, budines, salsa de tomate, bebidas tales como té y té con leche, condimentos tales como salsa pesto, sopa con base gelatinosa, concentrados de salsa y combinaciones de los mismos.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de cierre de recipiente capaz de dispensar cantidades dosificadas de un líquido adentro de un recipiente, en el que dicho dispositivo de cierre comprende:
- 5
- una pared (3) de dispositivo de cierre,
 - un depósito deformable y elástico capaz de albergar un líquido (5),
- 10
- una placa rígida (4)
- en la que dicha placa comprende una o más perforaciones (6) que comunican con dicho depósito, y
- en la que dicha placa es ajustable con relación a dicha pared (3) de dispositivo de cierre;
- 15
- en el que, tras una compresión, se fuerza líquido, si esta presente en dicho depósito, desde el depósito (5) adentro del recipiente a través de la una o más perforaciones (6),
- 20
- caracterizado porque dicha placa es capaz de comprimir de modo máximo dicho depósito (5) en un 50% en volumen del volumen sin comprimir.
2. El dispositivo de cierre de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la compresión máxima del depósito (5) es entre 1 y 35% del volumen y más preferiblemente entre 10 y 15% del volumen.
- 25
3. El dispositivo de cierre de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que el diámetro promedio de las perforaciones (6) en la placa rígida (4) está entre 0,05 y 15 mm, y preferiblemente entre 1 y 2 mm.
4. El dispositivo de cierre de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el número de perforaciones (6) en la placa rígida (4) es inferior a 10, y preferiblemente inferior a 5.
- 30
5. El dispositivo de cierre de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el depósito (5) comprende un material absorbente y preferiblemente comprende un material con una estructura de célula abierta, una estructura esponjosa o una estructura de fibras de baja densidad o una combinación de las mismas.
- 35
6. El dispositivo de cierre de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la elasticidad del depósito (5) permite que el depósito recupere entre un 50 y un 80% de la diferencia entre su volumen comprimido de modo máximo y el volumen sin comprimir en 30 segundos, y preferiblemente en 5 segundos cuando no está colocado sobre el recipiente.
- 40
7. Un recipiente provisto de un dispositivo de cierre de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el cociente del volumen del depósito (5) sin comprimir respecto al volumen del recipiente está entre 0,001:1 y 5:1, y preferiblemente está entre 0,1:1 y 1:1.
- 45
8. El dispositivo de cierre de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el depósito (5) es capaz de recuperar su volumen sin comprimir cuando el recipiente está abierto, preferiblemente es capaz de recuperar al menos entre un 50 y un 80% de la diferencia entre su volumen comprimido de modo máximo y el volumen sin comprimir en 60 segundos, más preferiblemente en 15 segundos cuando el recipiente está abierto.
- 50
9. El dispositivo de cierre de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el depósito (5) comprime un líquido que comprende uno o más activos seleccionados de la lista que consiste en suplementos dietéticos, antioxidantes, saborizantes, agentes colorantes, conservantes, espesantes, surfactantes, agentes de dispersión, agentes de liberación, agentes de difusión y estabilizadores y combinaciones de los mismos y más preferiblemente uno o más antimicrobianos.
- 55
10. El dispositivo de cierre de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que el depósito (5) comprende un líquido que comprende compuestos seleccionados de la lista que consiste en ácido láctico, ácido acético, ácido peracético, ácido tartárico, ácido benzoico, sulfitos de sodio y potasio, nitritos de sodio y potasio, bicarbonato de sodio y potasio, sorbatos de sodio y potasio, benzoato de sodio y potasio, quinoleína 8-hidroxilo, peróxido, sales, etanol, hipoclorito sódico, nisina y otros bactericidas y combinaciones de los mismos.
- 60
11. El dispositivo de cierre de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que el depósito (5) comprende un líquido con una viscosidad de 0,2 a 100 mPa.s, y preferiblemente de 0,5 a 50 mPa.s a una temperatura de entre 2 y 40 °C.
- 65
12. El dispositivo de cierre de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que al menos un 50% y

preferiblemente todas las perforaciones (6) están formadas por válvulas (11) accionadas por presión.

- 5 13. El dispositivo de cierre de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, que comprende además una estructura porosa (12) y más preferiblemente una estructura porosa que está formada esencialmente por una estructura esponjosa, una estructura de fibras de baja densidad o combinaciones de las mismas, en el que la estructura porosa (12) está situada contra la placa rígida (4, 14) en el lado opuesto al depósito (5, 13) y está superpuesta a una o más perforaciones (6) o válvulas (11) o combinaciones de las mismas, y está superpuesta preferiblemente a todas las perforaciones (6) o válvulas (11) o combinaciones de las mismas.
- 10 14. Método para prolongar la vida de almacenamiento tras la apertura de contenidos sensibles al deterioro albergados en un recipiente, que comprende la etapa de cerrar el recipiente con un dispositivo de cierre de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en el que el depósito (5) comprende un líquido conservante.
- 15 15. Método de acuerdo con la reivindicación 14, en el que dichos contenidos sensibles al deterioro comprenden un producto comestible seleccionado de la lista que consiste en productos untables con base láctea, margarinas bajas en grasas, margarinas, margarinas sin conservantes, mayonesa, aliños, budines, salsa de tomate, bebidas tales como té y té con leche, condimentos tales como salsa pesto, sopa con base gelatinosa, concentrados de salsa y combinaciones de los mismos.

Figura 1

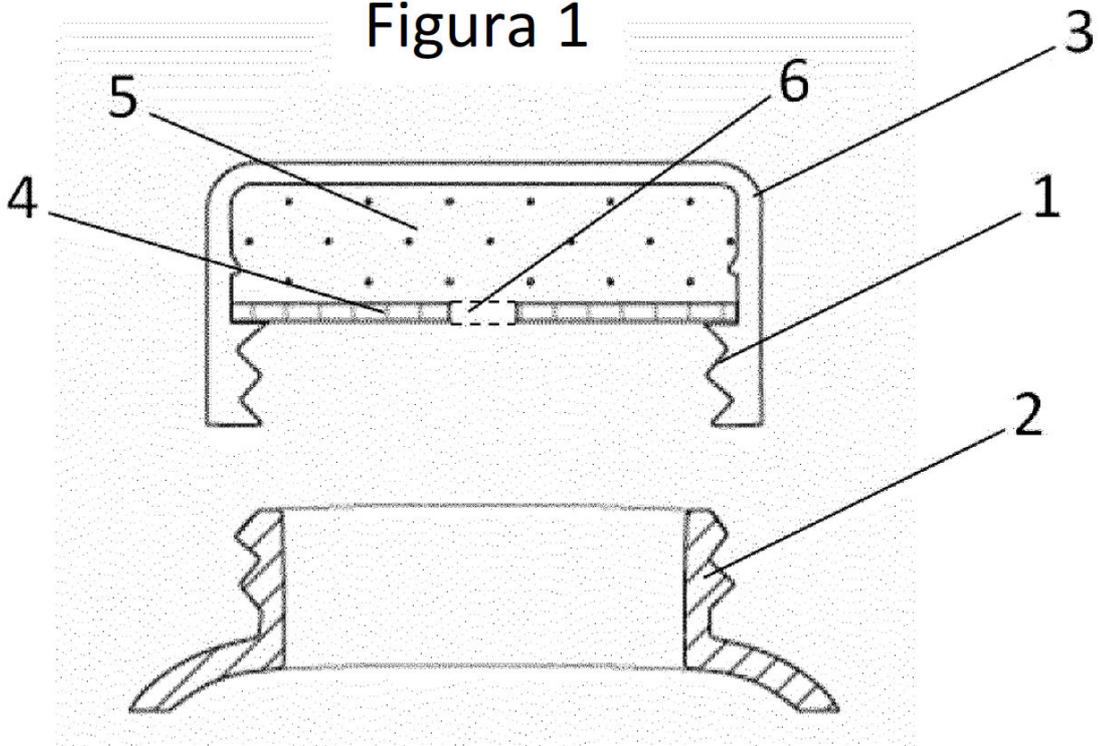


Figura 2

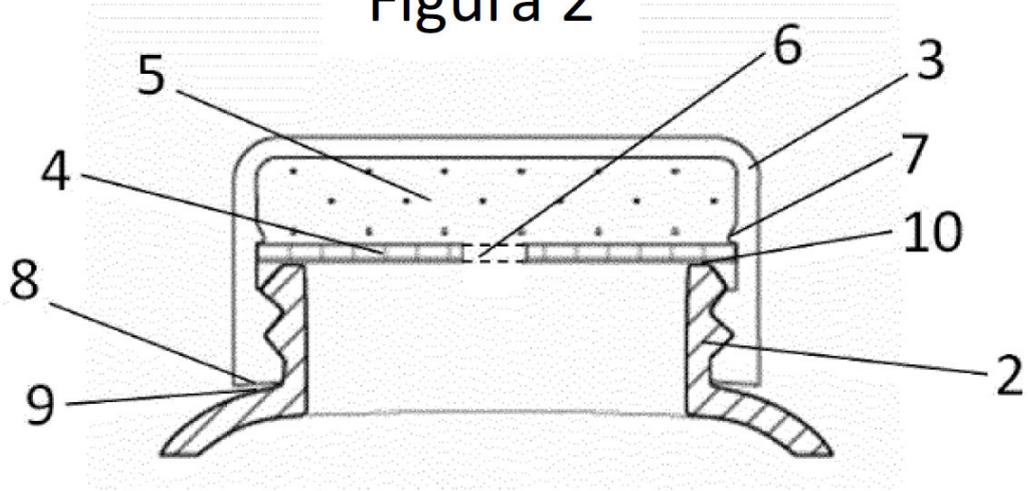


Figura 3

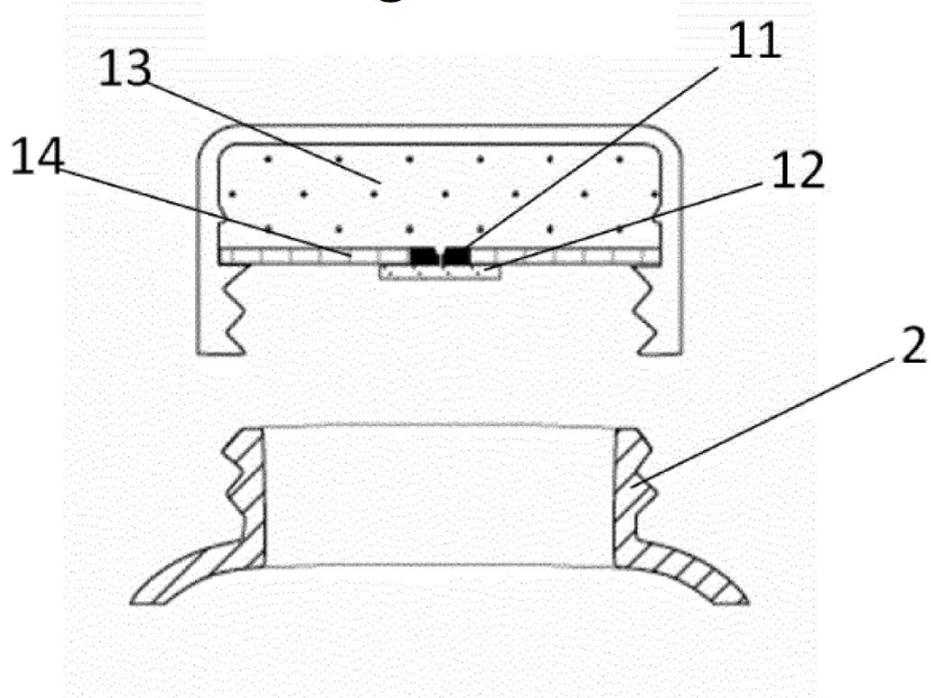


Figura 4

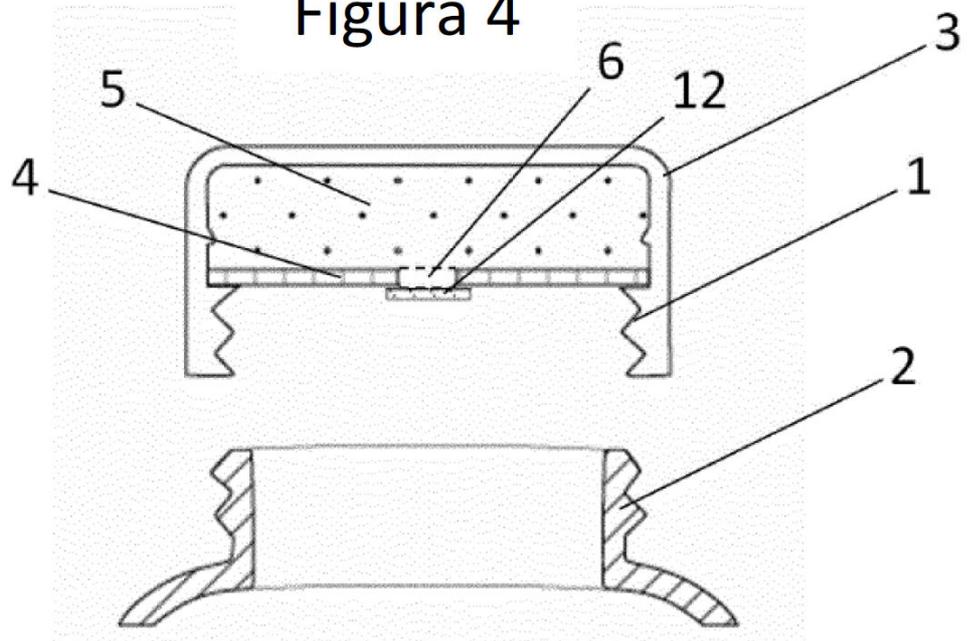


Figura 5

