



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 754 700**

⑮ Int. Cl.:
B65D 81/26
(2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑯ Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.12.2017 E 17208609 (2)**

⑯ Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2019 EP 3342728**

⑭ Título: **Envase para productos alimenticios que pueden verterse y método para moldear una porción deertura polimérica**

⑩ Prioridad:

29.12.2016 EP 16207250

⑮ Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

20.04.2020

⑬ Titular/es:

**TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A.
(100.0%)
Avenue Général-Guisan 70
1009 Pully, CH**

⑭ Inventor/es:

**WINBERG, PETRA;
QVARFORD, MATS y
DAMKJAER, NIELS**

⑭ Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 754 700 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

Envase para productos alimenticios que pueden verterse y método para moldear una porción de abertura polimérica

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un envase para productos alimenticios que pueden verterse en general y a un envase para productos alimenticios que pueden verterse con una porción de abertura a partir de una composición polimérica que comprende partículas de sulfito de sodio y una característica de debilitamiento en particular.

10 La presente invención se refiere además a un envase para productos alimenticios que pueden verterse con una porción de abertura que comprende partículas de sulfito de sodio y un cuerpo de recipiente de envase.

15 Antecedentes

15 Se conocen disposiciones de abertura de diferentes tipos proporcionadas en un recipiente de envasado, tal como recipientes formados mediante material de lámina de envasado y adaptados para contener sustancias tales como productos alimenticios, y en particular para contener bebidas líquidas tales como zumos, agua, leche, vino, etc.

20 Una disposición de abertura de este tipo incluye un agujero o aligeramiento en una porción de pared del recipiente de envasado y un dispositivo de apertura de material de plástico acoplado a la porción de pared y que cubre el agujero en un estado cerrado. El dispositivo de apertura incluye una base circunferencial acoplada a la porción de pared, por ejemplo, la porción de tapa del dispositivo de apertura puede estar acoplada a la base, por ejemplo, mediante una bisagra de plástico. Cuando se abre el elemento de tapa, el agujero puede emplearse y forzarse para que se abra de modo que los contenidos dentro del recipiente de envasado pueden dispensarse desde el mismo.

25 Comúnmente se usa una lámina de aluminio como barrera frente al oxígeno en el campo de los alimentos envasados. Al tener una barrera frente al oxígeno, puede reducirse la degradación oxidativa, conduciendo a una mayor calidad del alimento así como a una vida útil en almacenamiento prolongada para el producto alimenticio.

30 Sin embargo, cuando se moldea una abertura en un envase para alimentos que pueden verterse, en muchos casos se requieren líneas de rasgado para una apertura fácil de una pieza moldeada, pero manteniendo el envase sellado hasta el consumo. Tales líneas de rasgado no están protegidas mediante un material de barrera frente a la permeación de oxígeno y tiene un grosor más delgado que el material de envase circundante y por tanto son más susceptibles a la penetración de oxígeno. Por tanto, el estado relativamente desprotegido de las líneas de rasgado puede provocar varios problemas.

35 Un experto en la técnica conoce la utilización de partículas de sulfito de sodio y de potasio como "consumidores de oxígeno" en materiales de envasado. Sin embargo, los consumidores de oxígeno usados previamente no son adecuados para una porción de abertura con una línea de rasgado y están asociados con inconvenientes que se comentarán adicionalmente en la descripción detallada.

40 Pueden surgir problemas similares en cuanto a un punto de contacto entre una porción de abertura y un cuerpo de recipiente de envase.

45 Por tanto, existe una necesidad de proporcionar un envase para un alimento que puede verterse que aborde las desventajas y carencias de la técnica anterior en general y proporcione un envase para un alimento que puede verterse que permita una permeabilidad de oxígeno reducida.

50 La patente estadounidense n.º 6179147B1, la solicitud de patente internacional n.º WO2011/073104A1 y la solicitud de patente europea n.º EP0167095A2 dan a conocer cada una un envase para productos alimenticios que pueden verterse, que comprende una porción de abertura formada a partir de una composición polimérica, en el que dicha porción de abertura comprende una característica de debilitamiento que tiene un grosor inferior a 200 micrómetros y que es más delgada que la pieza de la porción de abertura directamente adyacente a dicha característica de debilitamiento.

55 La solicitud de patente estadounidense n.º 2013/216671A1 da a conocer el uso de partículas de sulfito de sodio como eliminador de oxígeno, según el cual las partículas de sulfito de sodio pueden tener un tamaño de partícula de entre 20-80 micrómetros.

60 La patente rusa n.º 2552554C2 da a conocer el uso de partículas de sulfito de sodio como eliminador de oxígeno en composiciones de poliolefina, siendo el tamaño medio de partícula de 70 micrómetros.

65 La solicitud de patente europea n.º EP0836935A2 da a conocer el uso de un polvo de hierro reductor como eliminador de oxígeno en composiciones poliméricas.

Sumario

Por consiguiente, la presente invención busca preferiblemente mitigar, aliviar o eliminar una o más de las deficiencias identificadas anteriormente en la técnica y las desventajas individualmente o en cualquier combinación y soluciona al menos los problemas mencionados anteriormente proporcionando un envase para productos alimenticios que pueden verterse; comprendiendo el envase una porción de abertura; estando formada la porción de abertura a partir de una composición polimérica y que comprende una característica de debilitamiento que tiene un grosor inferior a 200 micrómetros y que es más delgada que las piezas de la porción de abertura directamente adyacentes a dicha característica de debilitamiento; comprendiendo la composición polimérica partículas de sulfito de sodio, teniendo las partículas las siguientes características de tamaño: (i) un 0% que tiene un tamaño superior a 75 micrómetros, y (ii) un tamaño promedio inferior a 25 micrómetros.

Las partículas de sulfito de sodio reducen la penetración de oxígeno en el producto envasado a través de la característica de debilitamiento. A diferencia de otros consumidores de oxígeno conocidos en la técnica anterior, las partículas proporcionan propiedades mecánicas adecuadas y menos degradación del material de envasado debido a una expansión menos significativa de dichas partículas como resultado de la solubilidad en agua, lo que reduce la inducción de grietas que provocan fugas.

El tamaño de las partículas es especialmente crucial en cuanto a un envase con una característica de debilitamiento, tal como una línea de rasgado o un aligeramiento en el material. En comparación con consumidores de oxígeno alternativos, dichas partículas de sulfito de sodio con las características de tamaño mencionadas anteriormente reducen el riesgo de acumulación de partículas en la línea de rasgado. Tal acumulación de partículas provocará eventualmente grietas durante el transporte y almacenamiento, debido a que la composición polimérica es un material de dos fases y heterogéneo, siendo así más sensible a la carga y la tensión en el material.

Incluso más preferiblemente, las partículas de sulfito de sodio pueden tener las características de tamaño: (i) un 0% que tiene un tamaño superior a 50 micrómetros, y (ii) un tamaño promedio inferior a 15 micrómetros. Dicho intervalo de tamaño reduce adicionalmente la penetración de oxígeno en el alimento envasado a través de la característica de debilitamiento.

Ventajosamente, la composición polimérica de la porción de abertura polimérica comprende entre el 2-20% en peso de sulfito de sodio e incluso más preferiblemente entre el 5-10% en peso.

Según un aspecto de la invención se presenta un método para proporcionar una porción de abertura para un envase para productos alimenticios que pueden verterse. El método comprende añadir partículas de sulfito de sodio a una composición polimérica adaptada para formar una porción de abertura polimérica del envase.

Ventajosamente, dichas partículas tienen las siguientes características de tamaño:

- 40 (i) un 0% que tiene un tamaño superior a 75 micrómetros, y
- (ii) un tamaño promedio inferior a 25 micrómetros;

45 El método comprende además formar la porción de abertura mediante moldeo. Dicha porción de abertura comprende una característica de debilitamiento que tiene un grosor inferior a 200 micrómetros y que es más delgada que las piezas de la porción de abertura directamente adyacentes a dicha característica de debilitamiento.

50 Según los aspectos mencionados anteriormente de la invención, la característica de debilitamiento puede ser una sección debilitada tal como, por ejemplo, una línea de rasgado, una línea de plegado o un pequeño agujero de penetración u otra zona de aligeramiento.

55 Según otra realización de la invención, el envase comprende un cuerpo de recipiente de envase y una porción de abertura moldeada sobre dicho cuerpo de recipiente de envase formando así un punto de contacto entre dicho cuerpo de recipiente de envase y dicha porción de abertura, comprendiendo el cuerpo de recipiente de envase un material de barrera de oxígeno, tal como una lámina de aluminio.

La porción de abertura formada a partir de la composición polimérica comprende ventajosamente sulfito de sodio con las siguientes características de tamaño:

- 60 (i) un 0% que tiene un tamaño superior a 75 micrómetros, y
- (ii) un tamaño promedio inferior a 25 micrómetros.

65 Dado que el material de barrera de oxígeno puede ser insuficiente o incluso no estar presente en la proximidad de o en el punto de contacto, por ejemplo, alrededor de un agujero o una perforación o una porción de pared del envase, dicho punto de contacto será susceptible a la penetración de oxígeno. Con la composición polimérica que

comprende las partículas especificadas, puede limitarse significativamente la penetración de oxígeno. Según los aspectos descritos previamente de dicha invención las características de tamaño de las partículas de sulfito proporcionan menos degradación o daño del material de envasado debido a una expansión menos significativa de dichas partículas como resultado de una alta solubilidad en agua. Por tanto, puede reducirse significativamente el riesgo de grietas inducidas que provocan un aumento de penetración de gas de oxígeno en el envase y/o fugas del producto alimenticio envasado.

Ventajas adicionales resultarán evidentes a partir de la descripción detallada así como las reivindicaciones dependientes adjuntas.

10 Breve descripción de los dibujos

Estos y otros aspectos, características y ventajas, de las que es capaz la invención, resultarán evidentes y se esclarecerán a partir de la siguiente descripción de realizaciones de la presente invención, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que

15 la Fig. 1 es una vista lateral de un envase para un alimento que puede verterse según una realización;

20 la Fig. 2 es una vista en sección transversal de una porción de abertura polimérica según una realización;

25 la Fig. 3 es una vista en sección transversal de la zona alrededor de una línea de rasgado de una porción de abertura polimérica según una realización;

30 la Fig. 4 es un gráfico que ilustra la entrada de oxígeno para dispositivos de apertura poliméricos que comprenden diferentes mezclas de materiales a 23°C;

35 la Fig. 5 es un gráfico que ilustra la entrada de oxígeno para dispositivos de apertura poliméricos que comprenden diferentes mezclas de materiales a 35°C;

30 la Fig. 6 es una vista lateral de un envase para un alimento que puede verterse según una realización;

la Fig. 7 es una vista lateral de un envase para un alimento que puede verterse según una realización;

35 Descripción detallada

35 Volviendo a la Fig. 1, se proporciona un envase 10 para un alimento que puede verterse. El envase 10 incluye una porción de abertura polimérica 30 adaptada para recibir un tapón 11. En la Fig. 1, el envase se ilustra como un envase a base de cartón sustancialmente rectangular que comprende además lámina de aluminio en una estructura estratificada, sin embargo, como reconoce el experto en la técnica, no es necesario que el envase esté limitado a este material o esta forma.

40 Ventajosamente, como se ve en las figuras 2 y 3, la porción de abertura 30 incluye un elemento roscado 32 adaptado para recibir el tapón 11 de una manera sellante. Para garantizar adicionalmente el sellado de dicho elemento roscado 32 está adaptado adicionalmente para hacer tope de manera elástica con un elemento de retención anular 13 del tapón 11.

45 Haciendo referencia adicionalmente a dichas figuras 2 y 3, el envase 10 comprende una porción de abertura polimérica 30. La porción de abertura polimérica 30 puede estar fabricada a partir de una composición polimérica que comprende uno cualquiera de HDPE, LDPE, LLDPE o una combinación de dos o más de los mismos, es decir una combinación de polímeros que comprende cualquiera de HDPE, LDPE y LLDPE.

50 Para proporcionar un sellado eficiente, la porción de abertura 30 está dotada de una característica de debilitamiento con dimensiones menores o propiedades mecánicas más débiles y poco o nada de material de barrera de oxígeno posibilitando el rasgado o la apertura mediante corte al tiempo que se proporciona sellado hasta el consumo. Por tanto, dicha porción de abertura 30 puede comprender una sección más débil tal como una línea de rasgado que rodea al menos parcialmente, preferiblemente rodea completamente, un elemento de sellado 21 que está adaptado para desgarrarse y proporcionar acceso al alimento envasado para el consumidor.

55 Tal como se muestra en la Fig. 2, el elemento de sellado 21 puede comprender además una tira 22 que permite al consumidor retirar mediante rasgado dicho elemento de sellado 21.

60 Con referencia a dichas figuras 2 y 3, dicha porción de abertura 30 comprende una línea de rasgado 31. La línea de rasgado 31 es más delgada que las piezas de la porción de abertura 30 directamente adyacentes a dicha línea de rasgado 31. Para garantizar un rasgado satisfactorio del elemento de sellado 21, la línea de rasgado 31 puede tener un grosor inferior a 200 micrómetros.

La porción de abertura 30 puede estar ventajosamente moldeada, por ejemplo, por medio de moldeo por inyección o moldeo por compresión. Por tanto, la porción de abertura puede estar moldeada sobre un recipiente de envase 12. Como es convencional, el cuerpo de recipiente de envase 12 puede comprender un material de barrera de oxígeno, tal como lámina de aluminio, que funciona como barrera frente a la entrada de oxígeno e impide la degradación del producto alimenticio envasado.

Se conocen varios procesos de moldeo convencionales en la técnica y no se describirán en detalle en esta solicitud. Sin embargo, por motivos a modo de ejemplo, a continuación se describirá brevemente un proceso de moldeo por inyección.

Dicho recipiente de envase 12 puede formarse en una máquina de envasado para formar recipientes de envase a partir de una hoja continua accionada de material de lámina de envasado antes del moldeo del dispositivo de apertura polimérico 30 en una estación de moldeo de dispositivos de apertura. Dicha estación de moldeo de dispositivos de apertura está configurada para moldear porciones de abertura 30 sobre la hoja continua en respectivos agujeros proporcionados en la hoja continua. Para proporcionar la porción de abertura polimérica 30, la estación de moldeo de dispositivos de apertura incluye herramientas de molde primera y segunda que pueden disponerse de manera separable en posiciones cerradas, para formar una cavidad de molde para dar cabida al borde del agujero de la hoja continua. Un paso de inyección para inyectar material termoplástico calentado en la cavidad de molde se extiende en al menos una de las herramientas de molde primera y segunda, de modo que el material termoplástico se inyecta directamente en la cavidad de molde en un punto de inyección de la cavidad de molde que está ubicado de manera distal con respecto al borde del agujero. Tal formación de molde de dispositivos de apertura en una máquina de envasado, es decir una máquina de llenado y sellado que forma envases llenos de producto alimenticio, tiene lugar en un proceso de envasado de alta velocidad y alta precisión, en el que se moldean porciones de abertura sobre el material de envasado en las posiciones previstas a alta velocidad. Por tanto, la calidad de las herramientas de moldeo y las composiciones de moldeo tiene que ser alta y fiable, con el fin de producir envases y porciones de abertura y dispositivos de apertura de calidad igualmente alta. La velocidad de tales máquinas de envasado asciende a varios miles de envases por hora, tal como más de diez mil envases por hora.

Con el fin de proporcionar la función de sellado de un dispositivo de apertura, el elemento de sellado 21 puede moldearse como parte integral de la porción de abertura polimérica 30 junto con una característica de debilitamiento inducida 31 en el material moldeado alrededor de dicho elemento de sellado 21, que puede ser, por ejemplo, una línea de rasgado 31.

Por consiguiente, la porción de abertura 30 para el envase 10 puede proporcionarse a través de un método que comprende, antes del moldeo, añadir partículas de sulfito de sodio a una composición polimérica adaptada para formar la porción de abertura 30 del envase 10. Las partículas tienen las características de tamaño mencionadas anteriormente, por ejemplo, que el 0% de las partículas tiene un tamaño superior a 75 micrómetros, así como un tamaño promedio inferior a 25 micrómetros.

La porción de abertura 30 se forman entonces mediante moldeo, con lo que dicha porción de abertura 30 comprende la característica de debilitamiento 31, tal como por ejemplo, una línea de rasgado 31, que tiene un grosor inferior a 200 micrómetros y que es más delgada que las piezas de la porción de abertura 30 directamente adyacentes a dicha característica de debilitamiento 31.

Dicha disposición con un elemento de sellado que puede rasgarse 21 posibilita una vida útil en almacenamiento más larga debido a que el contenido del envase está sellado hasta el consumo por parte del consumidor. La disposición con líneas de rasgado está asociada con problemas relacionados particularmente con las secciones de la porción de abertura con propiedades de barrera frente al oxígeno inferiores (debido a la menor cantidad de eliminador de oxígeno y que no hay material de barrera de oxígeno presente), es decir la línea de rasgado 31 que posibilita el rasgado del elemento de sellado 21.

Un ejemplo de dichos problemas que surgen con la utilización de líneas de rasgado es una vida útil en almacenamiento reducida del producto alimenticio envasado, debido a la permeabilidad del oxígeno aumentada en la línea de rasgado.

Según algunas realizaciones, toda la porción de abertura, que constituye una porción relativamente grande del recipiente de envasado, puede comprender un material más delgado que tiene una baja cantidad de eliminador de oxígeno y nada de material de barrera de oxígeno. Un material de barrera de oxígeno impide que el oxígeno migre a través del material, mientras que un material eliminador de oxígeno absorbe o incluye, es decir "consume" el oxígeno que migra hasta la saturación del material con oxígeno.

Por tanto, pueden usarse consumidores de oxígeno con el fin de disminuir la degradación por oxígeno y la permeabilidad de oxígeno. De manera notable, esto va acompañado de varios retos. Debido a la dimensión delgada de la línea de rasgado 31, es especialmente susceptible a cambios en las dimensiones que puedan dañar el material alrededor de y en la línea de rasgado 31 provocando una fuga y por tanto una vida útil en almacenamiento reducida.

Por tanto, la porción de abertura 30 puede comprender partículas de sulfito de sodio, tales como por ejemplo, partículas de Na_2SO_3 anhídrico. En comparación con otros consumidores de oxígeno, tales como, por ejemplo, partículas de sulfito de potasio o eliminadores poliméricos orgánicos, las partículas de sulfito de sodio tienen una menor capacidad para absorber oxígeno así como humedad. Sin embargo, con la aplicación específica en una porción más delgada, o característica de debilitamiento, tal como una línea de rasgado 31, las partículas de sulfito de potasio y los eliminadores poliméricos orgánicos más convencionales no son adecuados. La capacidad aumentada de las partículas de sulfito de potasio para absorber humedad así como oxígeno, conduce a un hinchamiento y una alteración superficial significativos de dichas partículas, lo que se ha encontrado que conduce a varios efectos no deseables.

Entre otras desventajas, el tamaño de partícula creciente debido al hinchamiento da como resultado una acumulación de partículas de sulfito de potasio en la línea de rasgado 31 que daña el material con un mayor riesgo de penetración de gas de oxígeno, y/o de fuga del producto alimenticio envasado, como resultado.

Además, aunque pueden emplearse sales de sulfito distintas del sulfito de sodio en dicha porción de abertura polimérica 30, es particularmente favorable usar sulfito de sodio en oposición al sulfito de potasio ya que la solubilidad en agua de la sal de sodio es significativamente menor en agua que la solubilidad en agua de la sal de potasio. La menor solubilidad en agua del sulfito de sodio reduce significativamente la tendencia a la aglomeración durante la preparación de mezclas madre y compuestos de sulfito de sodio. Un bajo grado de aglomeración es crucial para evitar que las partículas de sulfito se peguen en las piezas más delgadas de la pared de envasado. Las partículas pegadas en las partes más delgadas provocarán eventualmente durante el transporte o el almacenamiento una grieta en la pared de envasado y de ese modo una pérdida de las propiedades de barrera al oxígeno del envase llenado y/o una pérdida de la integridad del envase, es decir la hermeticidad para evitar fugas de producto alimenticio o la penetración de microorganismos.

En soporte de lo mencionado anteriormente, la solubilidad del agua en sulfito de potasio en forma de una sal anhidra en un sistema binario aumenta con la temperatura, pero con un menor gradiente que el sulfito de sodio. Además, se ha demostrado que la solubilidad en agua del sulfito de sodio es significativamente menor que la del sulfito de potasio a las condiciones de temperatura relevantes para la utilización del envase. Por ejemplo, a una temperatura de aproximadamente 20°C, el sulfito de potasio tiene una solubilidad en agua de aproximadamente el 51,49% en masa y 6,71 mol/kg en comparación con la solubilidad en agua del sulfito de sodio, que se ha mostrado que es de aproximadamente el 20,82% en masa y 2,086 mol/kg a la misma temperatura. A una temperatura de aproximadamente 0°C, se ha mostrado que el sulfito de potasio tiene una solubilidad en agua de aproximadamente el 51,3% en masa y 6,66 mol/kg en comparación con aproximadamente el 12,50% en masa y 1,113 mol/kg del sulfito de sodio.

El solicitante ha descubierto que dentro de la aplicación de partes delgadas, tales como características de debilitamiento, tales como líneas de rasgado, las partículas de sulfito de sodio con las siguientes características de tamaño proporcionan las mejores propiedades frente a la entrada de oxígeno:

- (i) un 0% que tiene un tamaño superior a 75 micrómetros, y
- (ii) un tamaño promedio inferior a 25 micrómetros.

De manera notable, una ventaja con las partículas de sulfito descritas anteriormente en comparación con, por ejemplo, eliminadores poliméricos orgánicos es que las partículas de sulfito no requieren que se use un catalizador con el fin de implementarse en la porción de abertura polimérica 30. Además, los eliminadores poliméricos orgánicos tienen que incorporarse en cantidades tales, que el material de composición polimérica moldeable resultante se vuelve demasiado frágil para el uso en el tipo descrito de porciones de abertura. Además, tales eliminadores de oxígeno dan lugar a menudo a alguna clase de efecto secundario no deseable, debido a la degradación del material, tal como cambio de coloración o un olor o aroma no deseable del material. En su lugar, las partículas de sulfito de sodio pueden simplemente añadirse a la composición polimérica de la porción de abertura polimérica, pudiendo conseguirse de ese modo un proceso de fabricación menos complejo y menos costoso.

Con referencia a las figuras 4 y 5, se muestra una comparación entre porciones de abertura con líneas de rasgado que comprenden solo un polímero de referencia, una composición con el 10% en peso de partículas de sulfito de sodio en el mismo polímero y un 5% en peso de partículas de sulfito de sodio en el mismo polímero, a 23°C y 35°C respectivamente. Tal como resulta evidente a partir de dicha comparación, las porciones de abertura poliméricas que comprenden partículas de sulfito de sodio proporcionan una entrada de oxígeno sustancialmente menor en comparación con el polímero de referencia, especialmente en cuanto a un polímero que comprende el 5% en peso de sulfito de sodio.

Basándose en lo mencionado anteriormente, la composición polimérica que forma la porción de abertura 30 puede comprender preferiblemente entre el 2 y el 20% en peso de partículas de sulfito de sodio e incluso más preferiblemente entre el 5 y el 10% en peso.

Con referencia adicional a las figuras 1 a 3, el envase 10 puede comprender además un cuerpo de recipiente de envase 12 que comprende a su vez un material de barrera de oxígeno, tal como lámina de aluminio, ventajosamente en combinación con otros materiales de envasado convencionales tales como cartón y/o polímero. Preferiblemente, la lámina de aluminio y los materiales de envasado combinados se disponen en una estructura estratificada.

- 5 En algunos casos, las porciones de abertura se moldean directamente en cuerpo de recipiente de envase de extremo abierto, con lo que la porción de abertura puede envolver al menos parcialmente dicho cuerpo de recipiente, formando un punto de contacto entre dicha porción de abertura y el cuerpo de recipiente de envase.
- 10 El punto de contacto está asociado con una entrada de oxígeno aumentada debido a que el punto de contacto no está protegido mediante el material de barrera de oxígeno del cuerpo de recipiente de envase. Tal como se ha comentado previamente en cuanto a líneas de rasgado, sería ventajoso proporcionar un envase para productos alimenticios que pueden verterse que reduzca la entrada de oxígeno a través del punto de contacto sin inducir grietas que provoquen fugas.
- 15 Por tanto, un aspecto de presente invención se refiere a un envase 10 con un cuerpo de recipiente de envase 12 y una porción de abertura 30 moldeada sobre dicho cuerpo de recipiente de envase 12. De este modo se forma un punto de contacto entre dicho cuerpo de recipiente de envase (12) y la porción de abertura (30). Según algunas realizaciones dicho punto de contacto puede formarse mediante la porción de abertura que envuelve el cuerpo de recipiente.
- 20 Preferiblemente, el cuerpo de recipiente de envase 12 comprende cartón y una lámina tal como lámina de aluminio que pueden disponerse en una estructura estratificada.
- 25 Para proporcionar un envase que reduzca la entrada de oxígeno a través de dicho punto de contacto sin inducir grietas que provoquen fugas, la porción de abertura polimérica puede comprender sulfito de sodio, tal como por ejemplo, partículas de Na₂SO₃ anhidro, con las siguientes características de tamaño:
- 30 (i) un 0% que tiene un tamaño superior a 75 micrómetros, y
(ii) un tamaño promedio inferior a 25 micrómetros.
- Incluso más preferiblemente, las partículas de sulfito pueden tener las siguientes características de tamaño:
- 35 (i) un 0% que tiene un tamaño superior a 50 micrómetros, y
(ii) un tamaño promedio inferior a 15 micrómetros.
- 40 Como con la línea de rasgado, las partículas de sulfito de sodio son particularmente beneficiosas en relación con otros consumidores de oxígeno, tales como consumidores de oxígeno poliméricos orgánicos, tal como MXD6-poliamida, y con el sulfito de potasio. El sulfito de sodio tiene de manera notable una menor solubilidad en oxígeno y en agua que los consumidores de oxígeno alternativos, lo que reduce el riesgo de aglomeración de las partículas durante la fabricación, dado que la aglomeración aumenta con la solubilidad en agua y en aire. De este modo pueden evitarse las grietas inducidas debido a la aglomeración de partículas.
- 45 En consecuencia, las características de tamaño son especialmente ventajosas, dado que minimizan el riesgo de acumulación de partículas durante el moldeo, lo que conduce a la inducción de grietas durante el almacenamiento y el transporte del envase.
- 50 Haciendo referencia a la Fig. 6, se muestra un envase 10. El envase comprende un cuerpo de recipiente de envase 12 que comprende un material de barrera de oxígeno y una porción de abertura 30 adyacente a dicho cuerpo de recipiente 12. Por tanto, se define un punto de contacto 15 mediante la región de límite que rodea la porción de abertura 30. Según este ejemplo, la porción de abertura 30 puede comprender menos material de barrera de oxígeno o incluso nada de material de barrera de oxígeno en absoluto.
- 55 Otro tipo de punto de contacto se muestra en la Fig. 7, según la cual un envase 10 comprende un cuerpo de recipiente de envase 12 que comprende a su vez un material de barrera de oxígeno y una porción superior de recipiente de envase 30b, con lo que una porción de abertura 30 puede comprender por tanto una parte de abertura integrada 30a y una porción superior 30b. En comparación con el cuerpo de recipiente de envase 12, la porción superior de recipiente de envase 30 con la parte de abertura 30a no comprende tanto material de barrera de oxígeno o incluso nada en absoluto. Para minimizar la entrada de oxígeno, tanto la porción superior de recipiente de envase 30b como la parte de abertura 30a pueden estar formadas a partir de la composición polimérica comentada previamente. Como resulta evidente a partir de dicha figura, el punto de contacto 15 puede ser la porción de pared relativamente grande de la porción de abertura 30 y la porción superior 30b sin material de barrera de oxígeno.
- 60
- 65

Además, la invención se ha descrito principalmente con referencia a unas pocas realizaciones. Sin embargo, tal como entenderá fácilmente un experto en la técnica, son igualmente posibles realizaciones distintas a las dadas a conocer anteriormente dentro del alcance de la invención, tal como se define mediante las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Un envase (10) para productos alimenticios que pueden verterse, comprendiendo dicho envase una porción de abertura (30) formada a partir de una composición polimérica, comprendiendo dicha porción de abertura (30) una característica de debilitamiento (31) que tiene un grosor inferior a 200 micrómetros y que es más delgada que las piezas de la porción de abertura (30) directamente adyacentes a dicha característica de debilitamiento; caracterizado porque la composición polimérica comprende partículas de sulfito de sodio, teniendo dichas partículas las siguientes características de tamaño:
- 10 (i) un 0% que tiene un tamaño superior a 75 micrómetros, y
(ii) un tamaño promedio inferior a 25 micrómetros.
- 15 2.- El envase (10) para productos alimenticios que pueden verterse según la reivindicación 1, teniendo dichas partículas las siguientes características de tamaño:
(i) un 0% que tiene un tamaño superior a 50 micrómetros, y
(ii) un tamaño promedio inferior a 15 micrómetros.
- 20 3.- El envase (10) para productos alimenticios que pueden verterse según la reivindicación 1 o 2, en el que la composición polimérica de la porción de abertura (30) comprende entre el 2 y el 20% en peso de sulfito de sodio.
- 25 4.- El envase (10) para productos alimenticios que pueden verterse según la reivindicación 3, en el que la composición polimérica de la porción de abertura (30) comprende entre el 5 y el 10% en peso de sulfito de sodio.
- 30 5.- El envase (10) para productos alimenticios que pueden verterse según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las partículas de sulfito de sodio son partículas de Na_2SO_3 anhídrido.
- 35 6.- El envase (10) para productos alimenticios que pueden verterse según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la porción de abertura (30) está moldeada.
- 7.- El envase (10) para producciones alimenticias que pueden verterse según la reivindicación 6, en el que la porción de abertura (30) está moldeado por inyección.
- 35 8.- El envase (10) para productos alimenticios que pueden verterse según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la porción de abertura (30) está fabricada a partir de una composición polimérica que comprende HDPE.
- 40 9.- El envase (10) para productos alimenticios que pueden verterse según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que la porción de abertura polimérica (30) está fabricada a partir de una composición polimérica que comprende LDPE.
- 45 10.- El envase (10) para productos alimenticios que pueden verterse según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que la porción de abertura (30) está fabricada a partir de una composición polimérica que comprende una mezcla que comprende HDPE, LDPE y/o LLDPE.
- 50 11.- El envase (10) para productos alimenticios que pueden verterse según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el envase (10) comprende un cuerpo de recipiente de envase (12) y la porción de abertura (30) moldeada sobre dicho cuerpo de recipiente de envase (12) formando así un punto de contacto entre dicho cuerpo de recipiente de envase (12) y dicha porción de abertura (30), según lo cual el cuerpo de recipiente de envase (12) comprende un material laminado, comprendiendo dicho material laminado una capa a base de celulosa y una capa polimérica que incluye un material de barrera de oxígeno.
- 55 12.- El envase (10) para productos alimenticios que pueden verterse según la reivindicación 11, en el que el material de barrera de oxígeno es una lámina de aluminio.
- 60 13.- Un método para proporcionar una porción de abertura (30) para un envase (10) para productos alimenticios que pueden verterse, comprendiendo el método:
añadir partículas de sulfito de sodio a una composición polimérica adaptada para formar una porción de abertura (30) del envase (10), teniendo dichas partículas las siguientes características de tamaño: (i) un 0% que tiene un tamaño superior a 75 micrómetros, y (ii) un tamaño promedio inferior a 25 micrómetros;

formar la porción de abertura mediante moldeo, según lo cual dicha porción de abertura (30) comprende una característica de debilitamiento (31) que tiene un grosor inferior a 200 micrómetros y que es más delgada que las piezas de la porción de abertura (30) directamente adyacentes a dicha característica de debilitamiento.

FIG 1

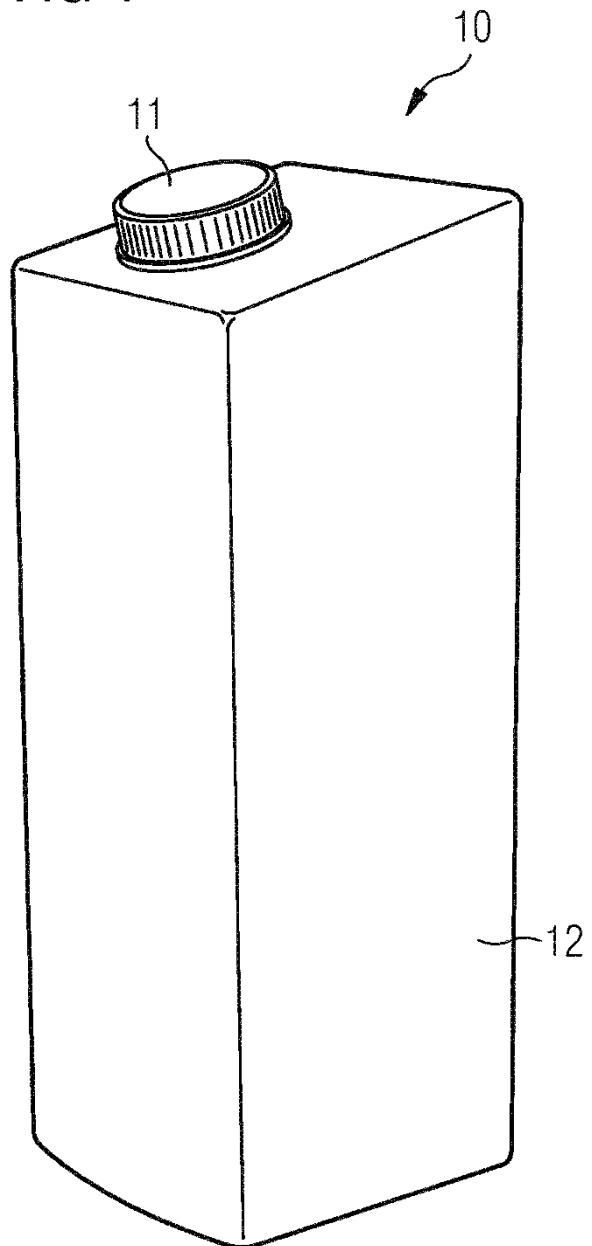


FIG 2

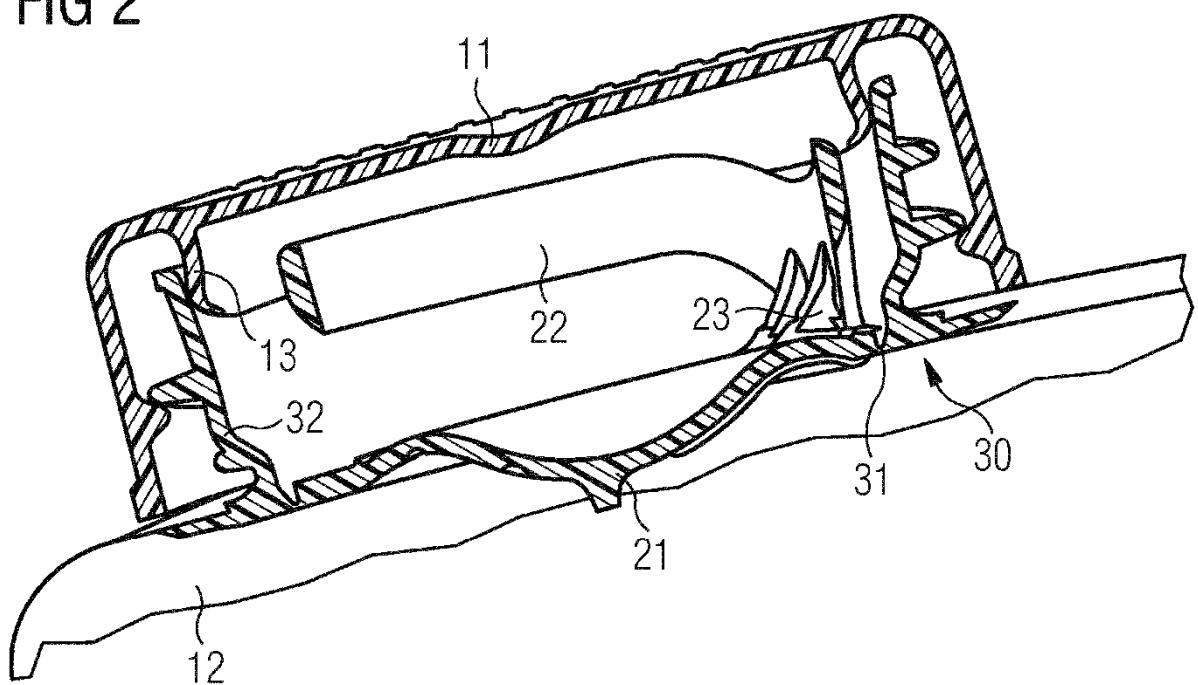


FIG 3

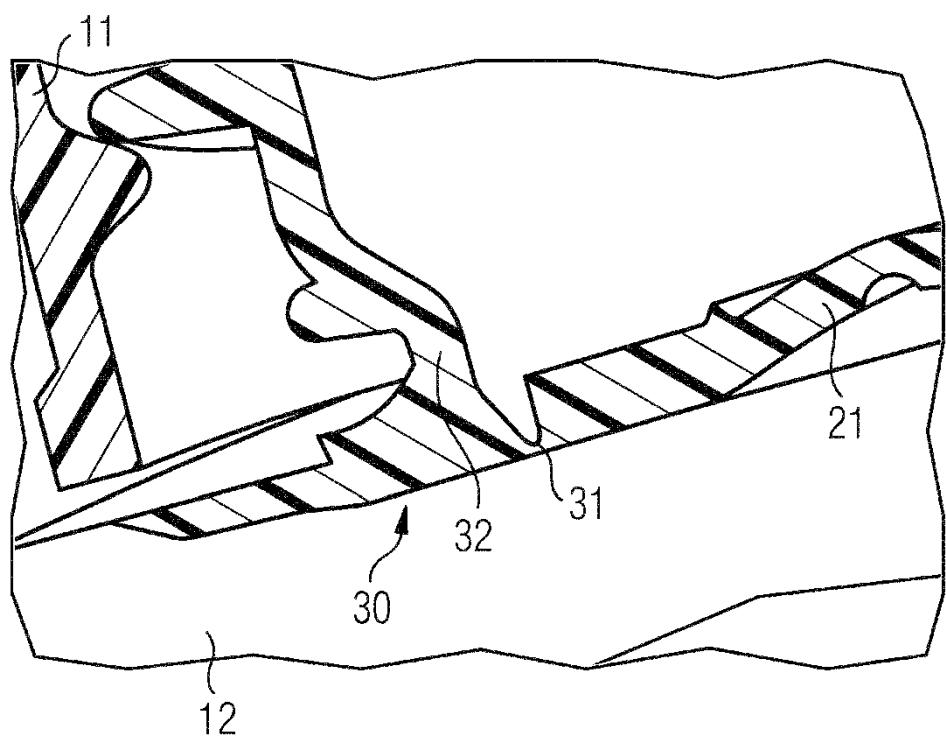


FIG 4

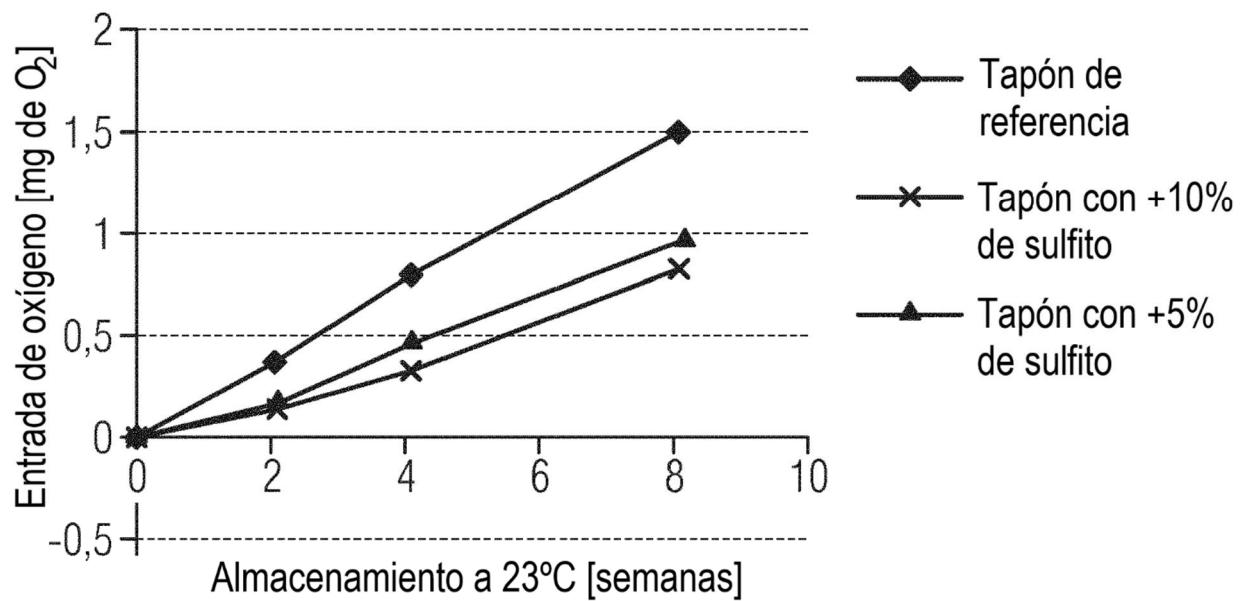
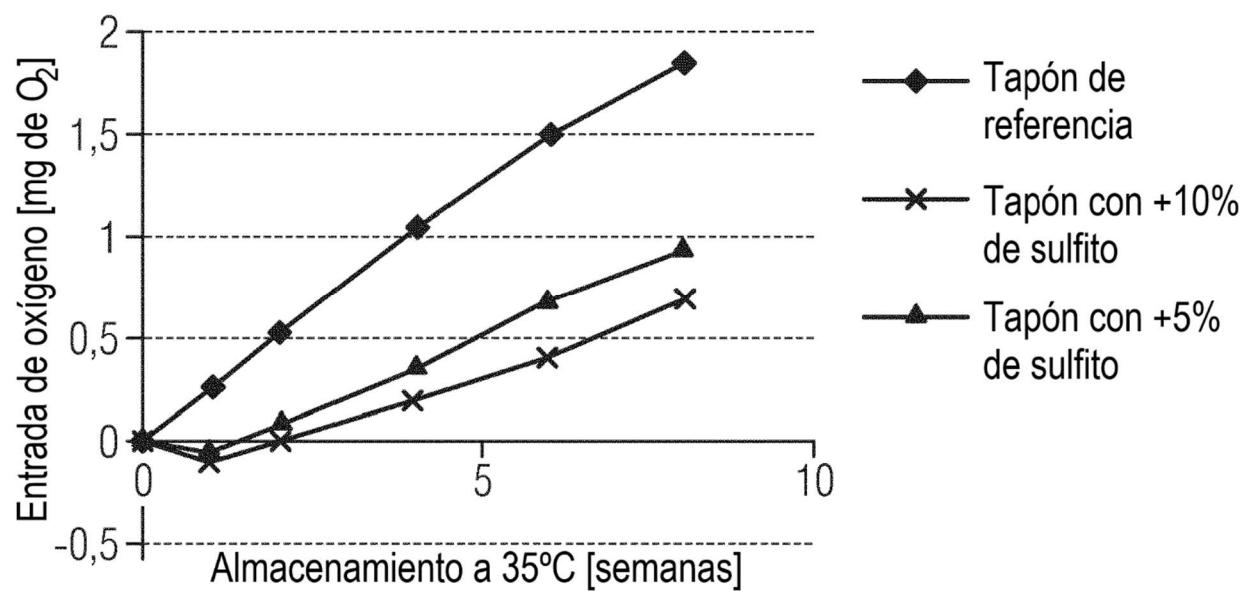


FIG 5



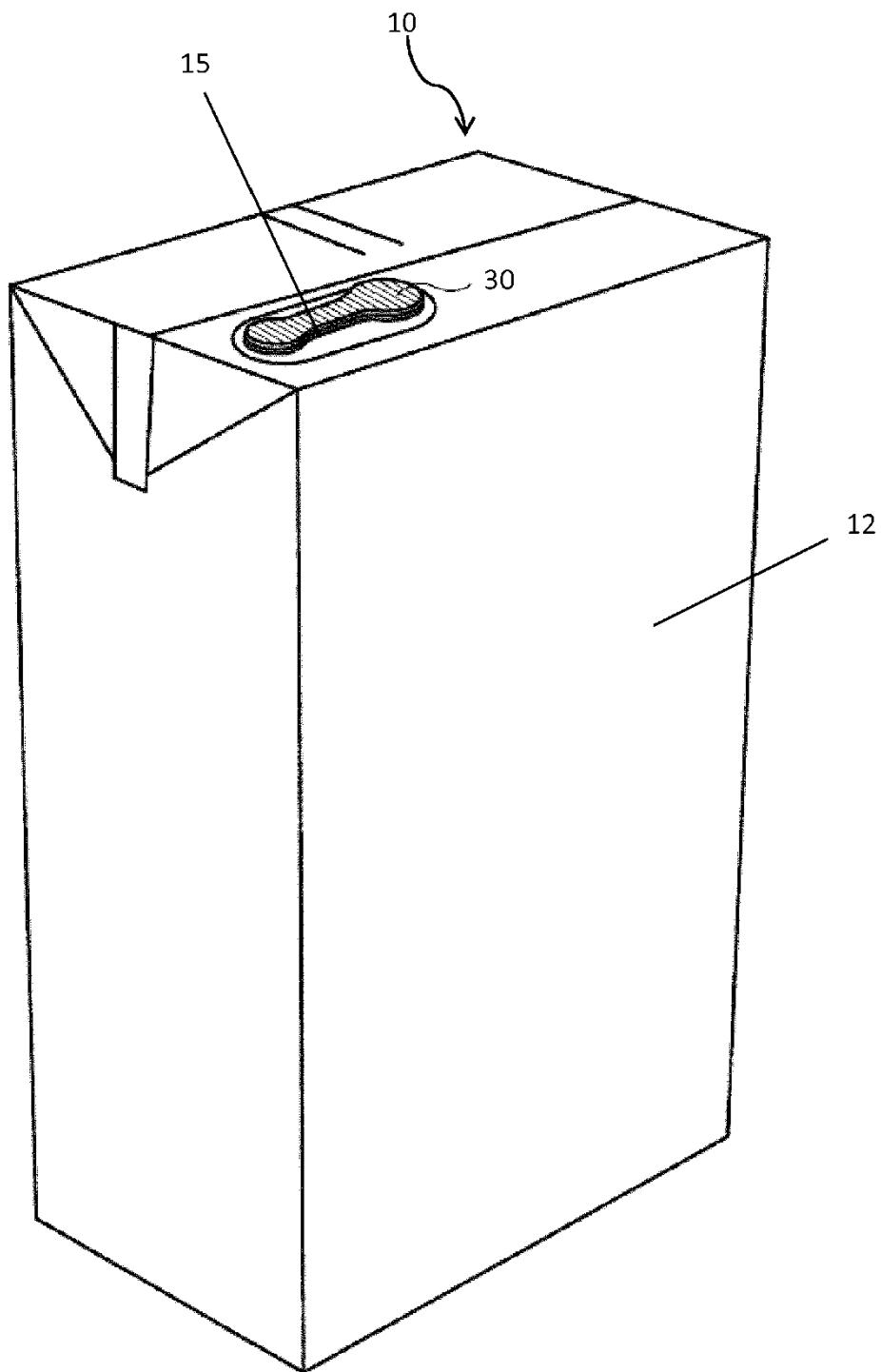


Fig. 6

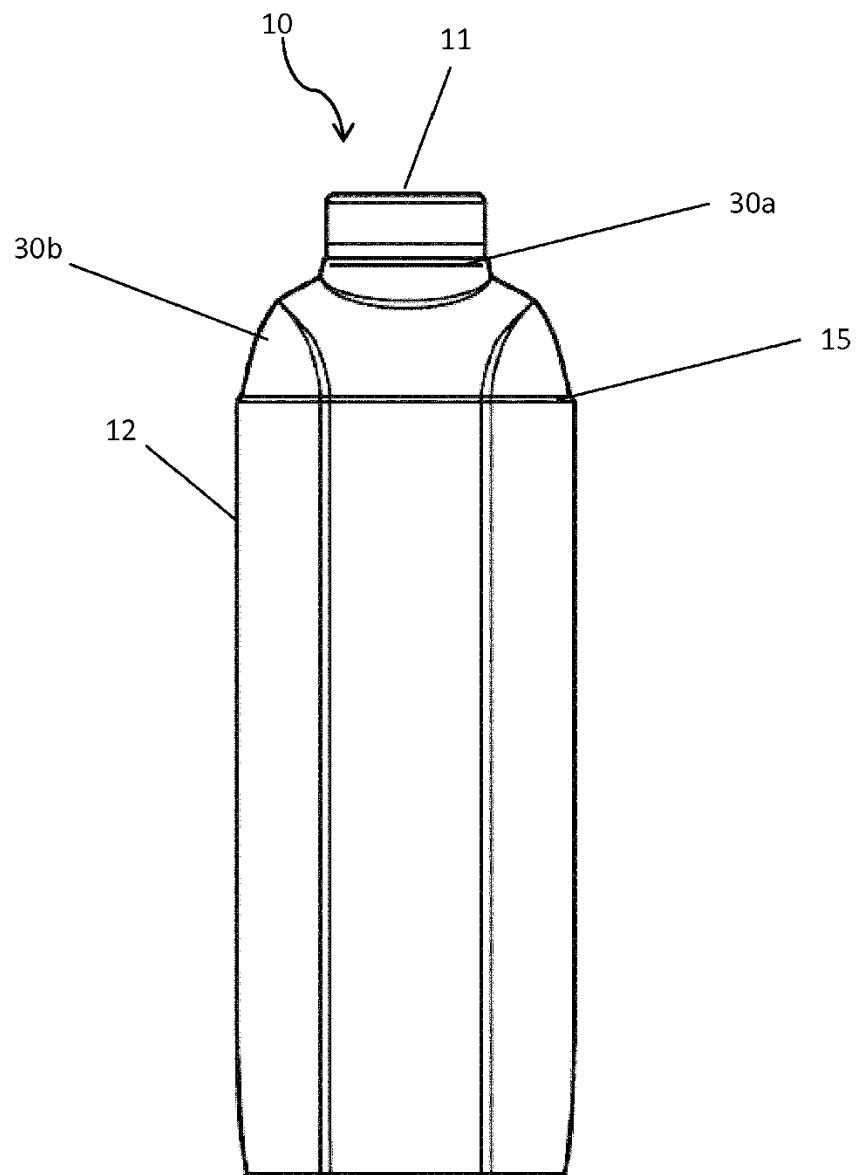


Fig. 7