(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 763 144**

(51) Int. CI.:

B29B 11/14	(2006.01)	*B65D 83/00*	(2006.01)
B65D 77/06	(2006.01)	*B29K 667/00*	(2006.01)
B65D 25/14	(2006.01)		
B29C 49/06	(2006.01)		
B29C 49/22	(2006.01)		
B29C 45/16	(2006.01)		
B29K 23/00	(2006.01)		
B29K 67/00	(2006.01)		
B29K 77/00	(2006.01)		
B65D 23/02	(2006.01)		

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.04.2008 E 17188802 (7)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.10.2019 EP 3296076**

(54) Título: **Contenedor con bolsa interior moldeado por soplado de forma integral que tiene una capa interior y la capa exterior hecha del mismo material y preforma para producirlo**

(30) Prioridad:

19.04.2007 US 785746

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.05.2020

(73) Titular/es:

ANHEUSER-BUSCH INBEV S.A. (100.0%)
Grand'Place 1
1000 Brussels, BE

(72) Inventor/es:

VAN HOVE, SARAH;
PEIRSMAN, DANIEL y
VERPOORTEN, RUDI

(74) Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

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

Contenedor con bolsa interior moldeado por soplado de forma integral que tiene una capa interior y la capa exterior hecha del mismo material y preforma para producirlo

Campo de la invención

La presente invención se refiere en general a nuevos desarrollos en contenedores con bolsa interior de dispensado y, en particular, a contenedores con bolsa interior moldeados por soplado de forma integral realizados de un solo material. También se refiere un método para producir dichos contenedores con bolsa interior en particular, a preformas utilizadas para su producción, así como un método para producir dicha preforma.

Antecedentes de la invención

Los contenedores con bolsa interior, también referidos como botellas con bolsa interior o cajas con bolsa interior que dependen de la geometría del contenedor exterior, todos los términos considerados en el presente documento como que están comprendidos dentro del significado del término contenedor con bolsa interior, son una familia de envases de dispensado de líquido que constan de un contenedor exterior que comprenden una abertura a la atmósfera, la boca, y que contienen una bolsa interior plegable unida a dicho contenedor y abierta a la atmósfera en la región de dicha boca. El sistema puede comprender al menos una aireación que conecta de forma fluida la atmósfera a la región entre la bolsa interior y el contenedor exterior con el fin de controlar la presión en dicha región para exprimir la bolsa interior y por tanto dispensar el líquido contenido en la misma.

Tradicionalmente, los contenedores con bolsa interior se produjeron y aún se producen produciendo de forma independiente una bolsa interior provista con un conjunto de cierre de cuello específico y un contenedor estructural (normalmente en forma de una botella). La bolsa es insertada dentro de la abertura de la botella totalmente conformada y fijada a la misma por medio de un conjunto de cierre de cuello, el cual comprende una abertura al interior de la bolsa y aireaciones que se conectan de forma fluida el espacio entre la bolsa y la botella a la atmósfera; ejemplos de dichas construcciones se pueden encontrar entre otros en los documentos US-3484011, US-3450254, US-4,330,066 y US4892230. Estos tipos de contenedores con bolsa interior tienen la ventaja de ser reutilizables pero son muy caros y requieren una mano de obra intensiva para ser producidos.

Desarrollos más recientes enfocados en la producción de “contenedores con bolsa interior moldeados por soplado de forma integral” por tanto evitan la etapa de mano de obra intensiva del montaje de la bolsa dentro del contenedor, moldeando por soplado una preforma de capas múltiples poliméricas en un contenedor que comprende una capa interior y una capa exterior, tal que la adhesión entre las capas interior y exterior del contenedor por tanto producido es suficientemente débil para exfoliarse fácilmente tras la introducción de un gas en la interfaz. La “capa interior” y “capa exterior” puede cada una constar de una capa única o de una pluralidad de capas, pero en cualquier caso se pueden identificar fácilmente, al menos tras la exfoliación. Dicha tecnología supone muchos retos, y se propusieron muchas soluciones alternativas.

La preforma de capas múltiples puede extruírse o moldearse por inyección (véase, US6238201, JP10128833, JPA1010719, JP9208688, US6649121). Cuando el primer método es ventajoso en términos de productividad, el último es preferible cuando se requiere una precisión en el espesor de pared, típicamente en contenedores para dispensar bebidas.

La formación de aireaciones que conectan de forma fluida el espacio o interfaz entre la bolsa y botella a la atmósfera continúa siendo una etapa crítica y se propusieron varias soluciones en, por ejemplo, los documentos US5301838, US5407629, JP5213373, JP8001761, EP1356915, US6649121, JP10180853.

Las preformas para la producción de contenedores con bolsa interior moldeados por soplado de forma integral difieren claramente de las preformas para la producción de contenedores co-estratificados moldeados por soplado, en donde varias capas del contenedor no están destinadas a exfoliarse, en el espesor de las capas. Un contenedor con bolsa interior está comprendido de una envolvente estructural exterior que contiene una bolsa flexible, plegable. Se deduce que la capa exterior del contenedor es sustancialmente más gruesa que la bolsa interior. Esta misma relación puede encontrarse por supuesto en la preforma también, que se caracteriza por una capa interior que es sustancialmente más delgada que la capa exterior. Además, en algunos casos, la preforma ya comprende aireaciones que nunca están presentes en las preformas para la producción de contenedores co-estratificados (véase, EP1356915).

Un problema redundante con contenedores con bolsa interior moldeados por soplado de forma integral es la elección de los materiales para las capas interior y exterior que deben seleccionarse de acuerdo con criterios estrictos de compatibilidad en términos de procesamiento por un lado, y por otro lado, de incompatibilidad en términos de adhesión. Estos criterios son algunas veces difíciles de cumplir en combinación tal y como se ha ilustrado más abajo.

Abordando la compatibilidad de procesamiento, los documentos EP1356915 y US6649121 propusieron que la temperatura de fusión de la capa exterior debería ser mayor que la de la capa interior con el fin de permitir la producción de preformas integrales moldeando por inyección la capa exterior de la misma, seguido de una inyección sobre la misma de la capa interior. Ejemplos de materiales para la capa interior dados por los autores incluyen PET (Tereftalato

de Polietileno) y EVOH (Etilen-Vinil-Alcohol), mientras que el polietileno es dado como un ejemplo para la capa interior. Aunque esta selección de materiales podría ser ventajosa para la producción de moldeo por inyección de las preformas, está alejada de lo óptimo para la etapa de moldeo por soplado dado que el polietileno y el PET se caracterizan por diferentes temperaturas de moldeo por soplado. El documento EP1245499 da a conocer un contenedor con bolsa interior que puede producirse moldeando por soplado un conjunto de preforma de dos capas, estando hecha la primera capa de PE(Polietileno) o PP(Polipropileno) y el contenedor exterior de PET, PEN(Naftalato de Polietileno); o EVOH. De nuevo en el documento US6238201 se describe un método que incluye co-extruir un parison de dos capas seguido de moldear por soplado el parison en un contenedor con bolsa interior en donde la capa exterior comprende de forma preferible una olefina y la capa interior una poliamida amorfa.

En referencia los materiales elegidos para una adhesión interfacial débil requerida para asegurar una exfoliación adecuada de la capa interior de la capa exterior tras el uso, se hace mención en el documento JP2005047172 de “resinas sintéticas mutuamente no adhesivas”. En la revisión de los antecedentes de la técnica en el documento US5921416 se menciona el uso de capas de liberación intercaladas entre las capas interior y exterior, formando estructuras de tres o cinco capas. Un ejemplo de dicha constitución es descrito en el documento US5301838 que da a conocer una preforma compleja de cinco capas que comprende tres capas de PET intercaladas por dos capas delgadas de un material seleccionado del grupo de EVOH, PP, PE, PA6(Poliamida). En este caso de nuevo, a pesar de la complejidad que conlleva la producción de dichas preformas, diferencias sustanciales en las temperaturas de moldeo por soplado caracterizan estos materiales diferentes. Por último pero no menos importante, el uso de diferentes materiales hace que el reciclaje de dichos contenedores con bolsa interior sea problemático ya que la bolsa no se puede retirar fácilmente del contenedor después del uso.

El documento WO9108099 da a conocer un contenedor coestratificado obtenido moldeando por soplado un conjunto de preforma de dos capas insertando una primera preforma interior dentro de una segunda preforma exterior. En un modo de realización, se aplica un recubrimiento anti adhesión entre una preforma interior delgada y una preforma exterior gruesa hecha de PET para formar por moldeo por soplado un contenedor con un revestimiento interior delgado para permitir que el revestimiento interior después del uso sea separado del contenedor.

Se desprende de lo anterior que aún sigue existiendo una necesidad en el campo de los contenedores con bolsa interior moldeados por soplado de forma integral respecto a la elección de materiales para las capas interior y exterior así como al gas para la capacidad de reciclaje de los contenedores con bolsa interior después del uso.

Resumen de la invención

La presente invención se define en las reivindicaciones adjuntas. Modos de realización preferidos son definidos en las reivindicaciones dependientes. En particular, la presente invención se refiere a un contenedor con bolsa interior moldeado por soplado de forma integral que comprende el mismo polímero en contacto a cada lado de la interfaz entre las capas interior y exterior. Más en particular, la presente invención se refiere a un contenedor con bolsa interior moldeado por soplado de forma integral que tiene una región de cuello y una boca adecuada para dispensar un líquido contenido en una bolsa interior plegable a través de la boca contenedor con bolsa interior, apretando la bolsa interior plegable al controlar la presión en una región entre la bolsa interior plegable y un recipiente exterior, comprendiendo dicho contenedor con bolsa interior:

• una capa exterior hecha de un polímero y que forma el contenedor exterior,

• una capa interior hecha de un polímero y que forma la bolsa interior plegable, contenida en el contenedor exterior,

• la capa exterior y la capa interior están conectadas entre sí por una interfaz (24) sobre sustancialmente toda la superficie interior de la capa exterior, y

• al menos una ventilación que conecta fluidamente la interfaz a la atmósfera,

en donde el mismo polímero está en contacto con cada lado de la interfaz.

Las capas interior y exterior comprenden un material semicristalino, preferiblemente PET, y preferiblemente consisten en un material seleccionado de PET, PEN, PTT, PA, PP, PE, HDPE, EVOH, PGAc, PLA y copolímeros o mezclas de los mismos, en donde más preferiblemente el material es PET o un copolímero o una mezcla de PET.

El contenedor con bolsa interior puede comprender más de una ventilación distribuida alrededor de un borde de la boca contenedor con bolsa interior. El contenedor con bolsa interior de la presente invención es adecuado para contener una bebida, preferiblemente una bebida carbonatada, más preferiblemente una bebida fermentada a base de malta.

La presente invención también se refiere a una preforma para un contenedor con bolsa interior moldeado por soplado, que tiene una región del cuello y una boca adecuada para dispensar un líquido contenido en una bolsa interior plegable a través de la boca del contenedor con bolsa interior, apretando la bolsa interior plegable al controlar la presión en una región entre la bolsa interior plegable y un contenedor exterior, por ejemplo, un contenedor con bolsa interior como se definió anteriormente. La preforma de la presente invención comprende una capa interior y una capa exterior, en donde

la preforma forma un contenedor de dos capas tras el moldeo por soplado, y en donde la capa interior obtenida por tanto de dicho contenedor se suelta de la capa exterior obtenida por tanto tras la introducción de un gas al menos en un punto de la interfaz entre las dos capas. Las capas interior y exterior de la preforma son hechas del mismo material. Más en particular, la preforma de la presente invención comprende:

- una capa interior hecha de un polímero y
- una capa exterior hecha de un polímero,
- se define una región entre las capas interior y exterior, en donde las capas interior y exterior están:
  - conectadas por una interfaz a lo largo de sustancialmente toda la superficie interior de la capa exterior, o
  - separadas sobre un área sustancial del cuerpo de la preforma por un espacio que contiene aire,
- dicha interfaz o espacio de preforma está en comunicación fluida con al menos una aireación (3) abierto a la atmósfera,

en donde, la capa interior y la capa exterior están hechas del mismo material.

La preforma se forma preferiblemente mediante un conjunto de dos preformas interiores y exteriores separadas ajustadas entre sí, formando así un conjunto de preforma. Sin embargo, las preformas integrales obtenidas por moldeo por inyección de una capa encima de la otra también se pueden usar para moldear por soplado un contenedor con bolsa interior como se definió anteriormente.

La presente invención también se refiere a un método para producir un contenedor con bolsa interior como se definió anteriormente a partir de la preforma definida anteriormente, y un conjunto para dispensar líquidos, que comprende el contenedor con bolsa interior definido anteriormente.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1A es una representación en sección trasversal esquemática de un primer modo de realización de una preforma de acuerdo con la presente invención y del contenedor con bolsa interior obtenido después del moldeo por soplado de la misma.

La figura 1B es una representación en sección trasversal esquemática de un segundo modo de realización de una preforma de acuerdo con la presente invención y el contenedor con bolsa interior obtenido después del moldeo por soplado de la misma.

Descripción detallada de la invención

Con referencia hora a las figuras 1A y 1B anexas, se ilustra un contenedor (2) con bolsa interior moldeado por soplado de forma integral y una preforma (1) y (1') para su fabricación. La preforma (1) comprende una capa (11) interior y una capa (12) exterior unida al menos al nivel de la región (6) de cuello mediante una interfaz (mostrada en el lado a mano derecha). La región entre las capas (11) y (12) interior y exterior puede consistir o bien en una interfaz (14) en donde las dos capas están sustancialmente en contacto entre sí, o bien comprende un espacio (14') en comunicación fluida con al menos una abertura (3) de aireación a la atmósfera en (4).

Se han divulgado muchas geometrías de aireación y no es crítico cual geometría se ha seleccionado. Se prefiere, sin embargo, que la aireación este ubicada adyacente, y orientada coaxialmente con dicha boca (5) de la preforma tal y como se ilustra en la figura 1. De forma preferible, las aireaciones tienen la forma de cuña con el lado ancho en el nivel de la abertura (4) de la misma y haciéndose más delgada a medida que penetra más profundo en el depósito, hasta que las dos capas se encuentran para formar una interfaz (14) al menos en el nivel de la región de cuello. Esta geometría permite una exfoliación más eficiente y reproducible de la bolsa interior tras el uso del contenedor con bolsa interior.

El contenedor puede comprender una o varias aireaciones distribuidas de forma uniforme alrededor del borde de la boca del contenedor con bolsa interior. Algunas aireaciones son ventajosas ya que permiten que la interfaz de las capas (21) y (22) interior y exterior del contenedor (2) con bolsa interior se suelten de forma más uniforme tras insuflar gas a presión a través de dichas aireaciones. De forma preferible, la preforma comprende dos aberturas de aireación en el borde de la boca del depósito en posiciones diametralmente opuestas. De forma más preferible, tres, y de forma más preferible al menos cuatro aireaciones abiertas a intervalos regulares del borde de la boca.

La preforma puede consistir en un conjunto de dos preformas (11) y (12) separadas producidas de forma independiente una de la otra y posteriormente montadas de tal manera que la preforma (11) interior se ajusta dentro de la preforma (12) exterior. Esta solución permite una libertad mayor en el diseño del cuello y las aireaciones. De forma alternativa, puede ser una preforma integral obtenida por moldeo por inyección de una capa por encima de la otra. El último modo de realización es ventajoso sobre la preforma montada en que no comprende ninguna etapa de montaje y se requiere

sólo una estación de producción para la fabricación de la preforma. Por otro lado, el diseño de las aireaciones en particular queda restringido por este proceso.

Cuando la intuición sugiere, y todas las enseñanzas del estado anterior, utilizar “resinas sintéticas no adhesivas mutuamente (y diferentes)” para las capas interior y exterior de una preforma para constituir un contenedor con bolsa interior (véase, JP2005047172) se ha descubierto de forma sorprendente que se pueden obtener resultados de exfoliación excelentes entre las capas interior y exterior también con preformas en donde ambas capas interior y exterior consisten en el mismo material. Resultados similares se obtuvieron tanto con conjuntos de preforma como con preformas integrales. En el caso de preformas sobre moldeadas integrales se cree en general que se obtienen mejores resultados con polímeros semicristalinos.

Materiales preferidos de las capas de la preforma y el contenedor con bolsa interior de la presente invención son poliéster es, tal como, PET, PEN, PTT Y PTN; poliamida tal como PA6, PA66, PA11, PA12, poliolefinas tal como PE, PP; EVOH; polímeros biodegradables tal como acetato de poliglicol (PGAc), ácido poliláctico (PLA); y copolímeros y mezclas de los mismos.

El mismo polímero es considerado en contacto sobre cualquier lado de la interfaz entre las capas interior y exterior en los siguientes casos:

* las capas interior y exterior consisten en el mismo material (por ejemplo, $PET_{interior}$-$PET_{exterior}$, independientemente del grado específico de cada PET); o

* las capas interior y exterior consisten en una mezcla o copolímero que tiene al menos un polímero en común, siempre que dicho polímero en común esté en la interfaz, aunque el polímero de diferenciación Este es sustancialmente ausente de dicha interfaz, como en por ejemplo, $(0,85\ PET+0,15\ PA6)_{interior}$, $(0,8\ PET+0,2\ PE)_{exterior}$).

La presencia de bajas cantidades de aditivos no se contempla como que se aleje del alcance de la presente invención en tanto no se altere la interfaz de forma sustancial.

Las dos capas (11) y (12) de la preforma pueden estar conectadas mediante una interfaz (14) a través de sustancialmente la superficie interior completa de la capa exterior (véase (1) en la figura 1A). De forma inversa, puede estar separada sobre un área sustancial del cuerpo de la preforma por un espacio (14’) que contiene aire y que están comunicación fluida con al menos una aireación (3) de interfaz (véase (1’) en la figura 1B). El último modo de realización es más fácil de realizar cuando se utiliza un diseño de conjunto de preforma de manera que la preforma interior está fijada firmemente a la preforma exterior en la región (6) de cuello y se puede formar por tanto un espacio (14) sustancial entre las capas (11) y (12) interior y exterior.

El contenedor (2) con bolsa interior de la presente invención se puede obtener proporcionando una preforma como se describió anteriormente; llevando dicha preforma a la temperatura de moldeo por soplado; fijando la preforma por tanto calentada en el nivel de la región de cuello con medios de fijación en la herramienta de moldeo por soplado; y moldeando por soplado la preforma por tanto calentada para formar un contenedor con bolsa interior. Las capas (21) y (22) interior y exterior del contenedor con bolsa interior por tanto obtenido están conectadas entre sí mediante una interfaz (24) a lo largo de sustancialmente la totalidad de la superficie interior de la capa exterior. Dicha interfaz (24) está en comunicación fluida con la atmósfera a través de aireaciones (3), las cuales mantienen su geometría original a través del proceso de moldeo por soplado dado que la región de cuello de la preforma donde están ubicadas las aireaciones se mantiene firme mediante los medios de fijación y no se estira durante el soplado.

Es esencial que la interfaz (24) entre las capas (21) y (22) interior y exterior se suelte tras insuflar un gas a presión a través de las aireaciones de una manera consistente y reproducible. El éxito de dicha operación depende de un número de parámetros, en particular, de la resistencia adhesiva interfacial, el número, geometría y distribución de las aireaciones, y de la presión del gas inyectado. La resistencia interfacial es por supuesto un factor clave y puede modular se mediante la elección del material para las capas interior y exterior, y mediante los parámetros del proceso durante el moldeo por soplado; la ventana de temperatura tiempo presión utilizada es por supuesto de primera importancia y depende principalmente del material seleccionado para las capas interior y exterior.

Se pueden obtener resultados excelentes si el proceso de moldeo por soplado se realiza sobre una preforma tal y como se describió anteriormente, del tipo en el que un espacio que contiene aire separa las capas interior y exterior a lo largo de un área sustancial del cuerpo de la preforma y en donde dicho espacio está en comunicación fluida con al menos una aireación de interfaz y en donde,

* en una primera etapa, el gas es insuflado dentro del espacio definido por la capa interior para estirar la preforma, mientras que el aire en el espacio que separa las capas interior y exterior de la preforma se evita que sea evacuado cerrando dicha al menos una aireación de interfaz de preforma con una válvula situada en los medios de fijación; y

* en una segunda etapa, cuando la presión de aire constituida en dicho espacio alcanza un valor preestablecido, la válvula se abre por tanto permitiendo la evacuación del aire encerrado en el espacio.

Mediante este método, la capa interior se evita que entre en contacto con la capa exterior mediante el cojín de aire encerrado dentro del espacio que separa las dos capas cuando sus temperaturas respectivas son las más altas. A medida se produce el estiramiento, el espacio se hace más delgado y la presión de aire dentro del espacio aumenta. Cuando la presión alcanza el valor preestablecido, la válvula que cierra la abertura de aireación se libera, el aire es expulsado, y la capa interior se permite que contacte con la capa exterior y que forme una interfaz entre las mismas en una etapa en la que sus respectivas temperaturas han caído a un nivel en el que la adhesión entre las capas no se puede producir en ningún nivel sustancial.

Se puede aplicar un agente liberador en la interfaz o en cualquiera o en ambas superficies de las preformas interior y exterior, que van a formar la interfaz del contenedor con bolsa interior. Se puede utilizar cualquier agente liberador disponible en el mercado y que se adapte mejor al material utilizado para la preforma y que resista las temperaturas de soplado, tal como silicona, o agentes de liberación basados en PTFE (por ejemplo, Freekote). El agente liberador puede aplicarse justo antes de cargar las preformas en la unidad de moldeo por soplado, o las preformas pueden ser suministradas tratadas previamente.

La aplicación de una gente liberador es particularmente beneficiosa respecto al diseño de la capa interior. De hecho, descendiendo la resistencia adhesiva de interferencia se facilita la exfoliación de la capa interior de la capa exterior y por tanto se reduce la tensión ejercida sobre la capa interior tras la exfoliación, ya que dicha capa interior puede diseñarse muy delgada y flexible sin arriesgarse a que la capa interior se dañe tras la exfoliación. Claramente, la flexibilidad de la bolsa interior es un parámetro clave para el dispensado de líquido y además se pueden lograr ahorros de costes en términos de ahorros de material cuando la capa interior puede ser diseñada muy delgada.

Adicionalmente, la aplicación de la gente liberador permite una reducción de la anchura del espacio que separa las capas interior y exterior. Reduciendo la anchura de dicho espacio, la capa interior de la preforma puede diseñarse con el mismo espesor pero con una sección transversal radial mayor, resultando en una reducción del radio de estiramiento de la capa interior durante el moldeo por soplado y por tanto una formación potencial reducida de micro-roturas en la capa interior.

Ejemplo

Una preforma de acuerdo con la presente invención se produjo inyectando una colada en una primera cavidad de molde para formar la capa (11) interior de la preforma. La colada fue inyectada en una segunda cavidad de molde enfriada para formar la capa (12) exterior de la preforma. Los dos componentes de la preforma fueron montados para formar una preforma de acuerdo con la presente invención.

La preforma producida, tal y como se explicó anteriormente, fue calentada en un horno que comprende un conjunto de lámparas de IR y después fijada dentro del molde de moldeo por soplado cuyas paredes fueron mantenidas a una temperatura deseada. Fue insuflado aire dentro de la preforma a presión. El contenedor con bolsa exterior por tanto producido fue después llenado con un líquido y conectado a una instalación para dispensar de vida que comprende una fuente de aire comprimido con el fin de determinar la presión de exfoliación.

La presión de exfoliación fue determinada como sigue. Las aireaciones de interfaz de dicho contenedor con bolsa interior fueron conectadas a la fuente de aire comprimido. El aire fue inyectado a través de las aireaciones a una presión constante y fue observada la interfaz entre las capas interior y exterior; se aumentó la presión de forma escalonada hasta que se alcanzó la presión de exfoliación. Se definió la presión de exfoliación, la presión a la cual la bolsa interior se separa de la capa exterior a lo largo de toda su interfaz y colapsa. Las superficies de las capas por tanto separadas fueron examinadas para trazas de unión.

La presión de exfoliación del contenedor con bolsa interior descrita anteriormente fue de aproximadamente 05 ± 0.1 bar de sobrepresión y se mostró una pequeña traza de fractura cohesiva entre las capas interior y exterior. Este ejemplo demuestra que se pueden producir contenedores con bolsa interior de calidad excelente con preformas integrales de acuerdo con la presente invención.

Para resumir:

Un contenedor con bolsa interior moldeado por soplado de manera integral comprende el mismo polímero en contacto a cada lado de la interfaz entre las capas interior y exterior. Las capas interiores y exteriores comprenden preferiblemente un material semicristalino y preferiblemente consisten en un material seleccionado de PET, PEN, PTT, PA, PP, PE, HDPE, EVOH, PGAc, PLA y copolímeros o mezclas de los mismos.

El contenedor con bolsa interior comprende preferiblemente además al menos una aireación en forma de cuña con el lado ancho al nivel de su abertura y haciéndose más delgada a medida que penetra más profundo en el depósito, hasta que las capas interior y exterior se encuentran para formar una interfaz. Se distribuye más de una aireación alrededor del borde de la boca del contenedor con bolsa interior.

Una preforma para moldear por soplado un contenedor con bolsa interior como se definió anteriormente, comprende: una capa interior y una capa exterior. Al moldear por soplado la preforma, se forma un contenedor de dos capas que comprende la capa interior correspondiente y una capa exterior, en donde la capa interior así obtenida de dicho contenedor se libera de la capa exterior así obtenida tras la introducción de un gas al menos en un punto de interfaz entre las dos capas. Las capas interior y exterior de la preforma son del mismo material. Al igual que el contenedor con bolsa interior, las capas interior y exterior de la preforma están hechas preferiblemente de un material semicristalino, que puede seleccionarse de PET, PEN, PTT, PA, PP, PE, HDPE, EVOH, PGAc, PLA y copolímeros o mezclas de los mismos.

El al menos un punto de interfaz es preferiblemente una aireación en forma de cuña con el lado ancho al nivel de su abertura y haciéndose más delgado a medida que penetra más profundo en el depósito, hasta que las capas interior y exterior se unen para formar una interfaz. Se puede distribuir más de una aireación alrededor de un borde de la boca de la preforma.

Las capas interior y exterior de la preforma se pueden conectar mediante una interfaz a lo largo de sustancialmente toda la superficie interior de la capa exterior. Alternativamente, las capas interior y exterior de la preforma se pueden separar sobre un área sustancial del cuerpo de la preforma por un espacio que contiene aire y que está en comunicación fluida con al menos una aireación de interfaz.

La preforma puede ser un conjunto de dos preformas interiores y exteriores separadas ajustadas entre sí, formando así un conjunto de preforma. Alternativamente, la preforma se puede obtener moldeando por inyección una capa encima de la otra, formando así una preforma integral.

REIVINDICACIONES

1. Un contenedor con bolsa interior moldeado por soplado de forma integral que tiene una región de cuello (6) y una boca (5) adecuada para dispensar un líquido contenido en una bolsa interior plegable (21) a través de la boca (5) del contenedor con bolsa, apretando la bolsa interior plegable al controlar la presión en una región entre la bolsa interior plegable (21) y un contenedor exterior (22), comprendiendo dicho contenedor con bolsa:

• una capa (22) exterior hecha de un polímero y que forma el contenedor exterior,

• una capa (21) interior hecha de un polímero y que forma la bolsa interior plegable, contenida en el contenedor exterior,

• la capa exterior y la capa interior están conectadas entre sí por una interfaz (24) sobre sustancialmente toda la superficie interior de la capa exterior, y

• al menos una aireación que conecta fluidamente la interfaz a la atmósfera,

caracterizado porque el mismo polímero está en contacto a cada lado de la interfaz.

2. El contenedor con bolsa de acuerdo con la reivindicación 1, en donde las capas interior y exterior comprenden un material semicristalino, preferiblemente PET.

3. El contenedor con bolsa de acuerdo con la reivindicación 2, en donde las capas interior y exterior consisten en un material seleccionado de PET, PEN, PTT, PA, PP, PE, HDPE, EVOH, PGAc, PLA y copolímeros o mezclas de los mismos.

4. El contenedor con bolsa de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el contenedor con bolsa comprende más de una aireación distribuida alrededor de un borde de la boca del contenedor con bolsa.

5. El contenedor con bolsa de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que contiene una bebida, preferiblemente una bebida carbonatada, más preferiblemente una bebida fermentada a base de malta.

6. Una preforma (1, 1') para moldear por soplado un contenedor con bolsa (2) que tiene una región (6) de cuello y una boca (5) adecuada para dispensar un líquido contenido en una bolsa (21) interior plegable a través de la boca (5) del contenedor con bolsa, apretando la bolsa interior plegable al controlar la presión en una región entre la bolsa (21) interior plegable y un contenedor (22) exterior, comprendiendo dicha preforma:

• una capa (11) interior hecha de un polímero y

• una capa (12) exterior hecha de un polímero,

en donde las capas interior y exterior están:

◦ conectadas por una interfaz (14) a lo largo de sustancialmente toda la superficie interior de la capa exterior, o

◦ separar sobre un área sustancial de la preforma por un espacio (14') que contiene aire,

en donde dicha interfaz o espacio de preforma está en comunicación fluida con al menos un respiradero (3) abierto a la atmósfera en la abertura (4), y

caracterizado porque la capa interior y la capa exterior están hechas de un mismo polímero.

7. La preforma de acuerdo con la reivindicación 5, formada por un conjunto de dos preformas interiores y exteriores separadas encajadas entre sí.

8. Un conjunto dispensador de líquido que comprende:

(a) el contenedor con bolsa (2) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5,

(b) una fuente de gas a presión, preferiblemente aire comprimido,

en donde la fuente de gas a presión está conectada a al menos una aireación (3) del contenedor con bolsa.

9. Un método para producir el contenedor con bolsa (2) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, proporcionando la preforma (1, 1') de acuerdo con las reivindicaciones 6 o 7; llevar dicha preforma a la temperatura de moldeo por soplado; fijar la preforma calentada de este modo al nivel de la región (6) de cuello de la preforma con un medio de fijación en una herramienta de moldeo por soplado; y moldear por soplado la preforma calentada de este modo para formar el contenedor con bolsa.

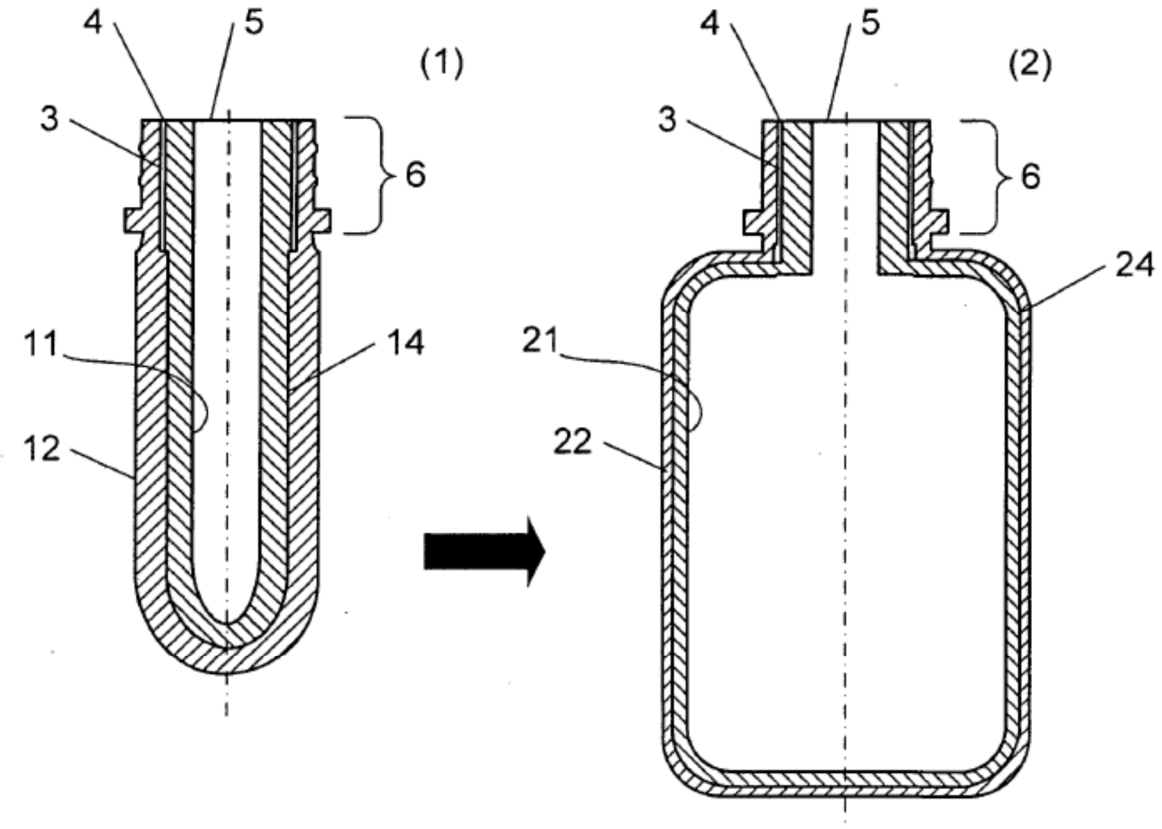

Fig. 1A

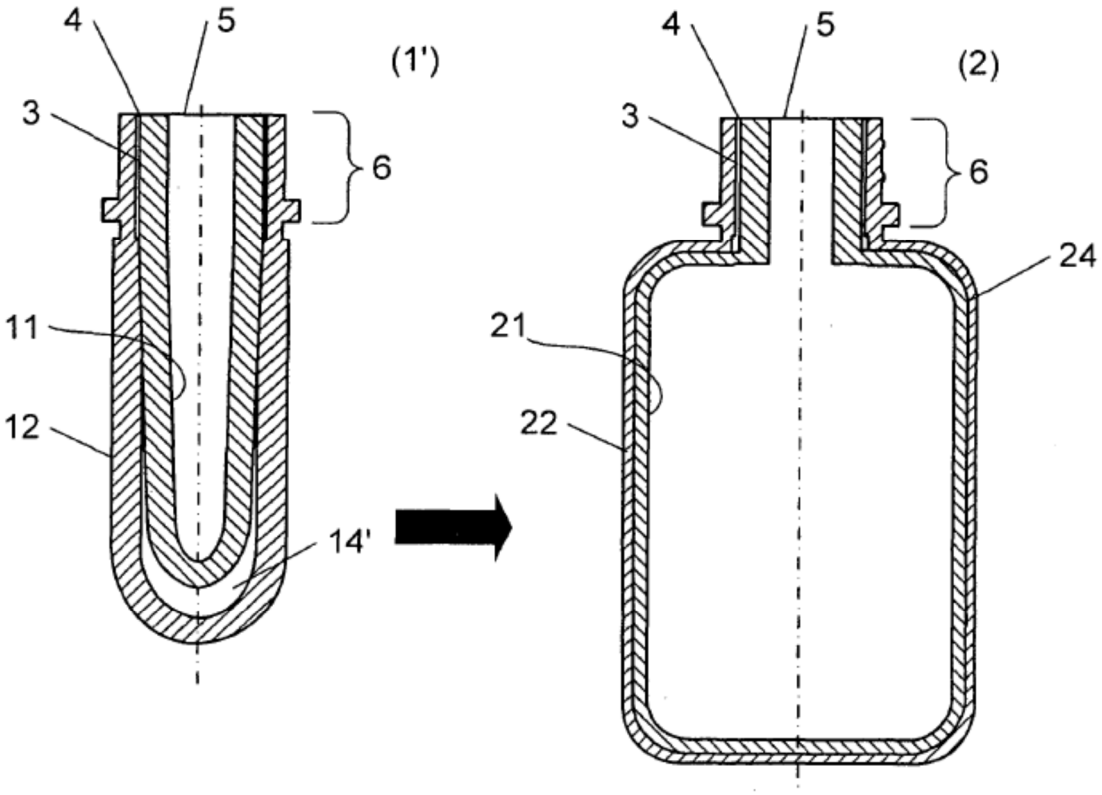

Fig. 1B