

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 687 437**

51 Int. Cl.:

B29B 11/14	(2006.01)	B29L 31/00	(2006.01)	B65D 23/02	(2006.01)
B29C 49/22	(2006.01)	B29B 11/08	(2006.01)	B32B 27/08	(2006.01)
B29C 45/16	(2006.01)	B32B 27/34	(2006.01)	B32B 27/32	(2006.01)
B65D 77/06	(2006.01)	B32B 27/36	(2006.01)		
B65D 25/14	(2006.01)	B29C 45/04	(2006.01)		
B29C 49/06	(2006.01)	B32B 1/02	(2006.01)		
B29K 23/00	(2006.01)	B32B 3/26	(2006.01)		
B29K 67/00	(2006.01)	B32B 7/02	(2006.01)		
B29K 77/00	(2006.01)	B32B 7/08	(2006.01)		
B65D 83/00	(2006.01)	B29C 45/34	(2006.01)		

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.04.2008 PCT/EP2008/054772**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.10.2008 WO08129018**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.04.2008 E 08749615 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.07.2018 EP 2146832**

54 Título: **Preforma integral de dos capas, proceso, herramienta y aparato para la producción de esta y bolsa en contenedor producida de esta manera**

30 Prioridad:
19.04.2007 US 785750

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.10.2018

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

ES 2 687 437 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

Preforma integral de dos capas, proceso, herramienta y aparato para la producción de esta y bolsa en contenedor producida de esta manera.

5

Campo de la invención

10

La presente invención se relaciona en general con los nuevos progresos en las bolsas en contenedores para dispensar y, en particular con, preformas integrales de dos capas particularmente ventajosas para la producción de bolsas en contenedores moldeadas íntegramente por soplado. Se relaciona además con un método para producir dichas preformas y bolsas en contenedores.

Antecedentes de la invención

15

Las bolsas en contenedores, también mencionadas como bolsas en botellas o bolsas en cajas, en dependencia de la geometría del recipiente exterior, todos los términos se consideran en la presente descripción como comprendidos dentro del significado del término bolsa en contenedor, son una familia de envases dispensadores de líquidos que constan de un contenedor exterior que comprende una abertura hacia la atmósfera, la boca, y el cual contiene una bolsa interior plegable unida a dicho contenedor y una abertura hacia la atmósfera en la región de dicha boca. El sistema puede comprender al menos un orificio de ventilación que conecta continuamente la atmósfera a la región entre la bolsa interior y el contenedor exterior, para controlar la presión en dicha región para apretar la bolsa interior y dispensar de esta manera el líquido contenido en la misma.

20

25

Tradicionalmente, las bolsas en contenedores se produjeron y aún continúan produciéndose mediante la producción independiente de una bolsa interior proporcionada con un conjunto específico de cierre de cuello y un contenedor estructural (usualmente en forma de una botella). La bolsa se inserta dentro de la abertura de la botella completamente formada y se fija a la misma por medio de un conjunto de cierre de cuello, el cual comprende una abertura al interior de la bolsa y unas aberturas de ventilación que conectan continuamente el espacio entre la bolsa y la atmósfera; ejemplos de tales construcciones pueden encontrarse, *entre otros* en los documentos USA3484011, USA3450254, USA4,330,066, y USA4892230. Este tipo de bolsas en contenedores tienen las ventajas de ser reutilizables, pero son muy costosas y requieren mucha mano de obra para producir las.

30

35

Los progresos más recientes se enfocan en la producción de "bolsas en contenedores moldeadas íntegramente por soplado", lo que evita de esta manera la etapa de mano de obra intensiva de ensamblar la bolsa dentro del contenedor, por medio de moldeado por soplado de una preforma polimérica multicapa dentro de un contenedor, que comprende una capa interior y una capa exterior, de manera que la adhesión entre las capas interior y exterior del contenedor producido de esta manera, es lo suficientemente débil como para que se deslamine fácilmente durante la introducción de un gas en la interfaz. La "capa interior" y "la capa exterior" pueden consistir cada una de una capa simple o una pluralidad de capas, pero pueden, en cualquier caso, identificarse fácilmente, al menos durante la deslaminación. Dicha tecnología implica muchos desafíos y se proponen muchas alternativas de solución.

40

45

La preforma multicapas puede moldearse por extrusión o por inyección (consultar los documentos USA6238201, JPA10128833, JPA11010719, JPA9208688, USA6649121). Cuando el primer método es ventajoso en términos de productividad, este último es preferido cuando se requiere precisión en el grosor de la pared, típicamente en contenedores para dispensar bebidas.

50

55

Las preformas para la producción de las bolsas en contenedores moldeadas íntegramente por soplado se diferencian claramente de la preformas para la producción de contenedores de capas múltiples moldeados por soplado como los descritos, por ejemplo, en los documentos EP1547768, en donde las varias capas del contenedor no se destinan a deslaminarse, en el grosor de las capas. Una bolsa en contenedor está compuesta por una envoltura estructural externa que contiene una bolsa flexible y plegable. Se deduce que la capa exterior del contenedor es sustancialmente más gruesa que la capa interior. Por supuesto, la misma relación también puede encontrarse en la preforma, la cual se caracteriza porque una capa interior es sustancialmente más delgada que la capa exterior. Además, en algunos casos, la preforma ya comprende aberturas de ventilación que nunca están presentes en las preformas para la producción de contenedores con capas múltiples (consultar el documento EPA1356915).

60

La formación de los orificios de ventilación que conectan continuamente el espacio o la interfaz entre la bolsa y la botella a la atmósfera permanece en una etapa crítica en las bolsas en contenedores moldeadas íntegramente por soplado y muchas soluciones se proponen, por ejemplo, en los documentos USA5301838, USA5407629, JPA5213373, JPA8001761, EPA1356915, USA6649121, JPA10180853.

65

Un problema redundante con las bolsas en contenedores moldeadas íntegramente por soplado es la selección de los materiales para las capas interior y exterior, que deben seleccionarse de acuerdo con un criterio estricto de compatibilidad en términos de procesamiento, por una parte, y, por otra parte, por la incompatibilidad en términos de adhesión. Estos criterios son difíciles de cumplir de manera combinada.

Usualmente, la preforma consiste en un conjunto de dos preformas separadas y producidas de manera independiente entre sí, y posteriormente ensambladas de manera que, la preforma interior se ajusta dentro de la preforma exterior, como se ilustra en el documento JPA10180853 o enWO91/08099. Esta solución permite mayor libertad en el diseño del cuello y de los orificios de ventilación, así como también en la selección de los materiales para las capas interior y exterior: la compatibilidad en términos del procesamiento entre los materiales de las capas interior y exterior concierne solamente a la operación de moldeo por soplado. Sin embargo, resulta costoso ya que requiere dos líneas de producción separadas y una línea de ensamblaje.

Al reemplazar el conjunto de preformas como se discutió anteriormente por una preforma integral obtenida por moldeo por inyección de una capa sobre la otra, se ofrece evidentemente un número de potenciales ventajas en términos de costes de producción. Sin embargo, surgen otros problemas que deben abordarse. Particularmente, la selección de materiales para las capas interior y exterior es más compleja ya que deben ser compatibles en términos de procesos, tanto en las operaciones de moldeo por inyección como en las de moldeo por soplado. El documento USA5301838 describe una preforma compleja integral, de cinco capas, moldeada por inyección que comprende tres capas de PET intercaladas por dos capas delgadas de un material seleccionado del grupo de EVOH, PP PE y PA6. Esta solución, sin embargo, es bastante compleja y requiere que los materiales de las capas delgadas tengan "poca o ninguna afinidad primaria (es decir, tendencia a unirse químicamente o adherirse) por las capas [PET]" adyacentes, lo que restringe indebidamente la selección de los materiales a usar. Los documentos EPA1356915, EP1593605, EP1245499 y USA6649121 proponen que los materiales de las capas interior y exterior de la preforma se deben seleccionar de manera que la temperatura de fusión de la capa exterior sea más alta que la de la capa interior, $T_{f,exterior} > T_{f,interior}$, para que no se forme una unión fuerte entre las capas cuando la capa interior se moldea por inyección sobre la capa exterior que se había inyectado primero en la cavidad del molde. Los ejemplos de materiales para la capa exterior sugeridos por los autores incluyen PET y EVOH, mientras que el polietileno se sugiere como un ejemplo para la capa interior.

De lo anterior se desprende que queda lugar en la técnica para las soluciones para la producción de preformas integrales fabricadas de materiales compatibles en términos de procesamiento, tanto para las operaciones de moldeo por inyección como para las de moldeo por soplado, y para producir bolsas en contenedores con buenas propiedades de deslaminación.

Resumen de la invención

La presente invención se define en las reivindicaciones independientes adjuntas. Las modalidades preferidas se definen en las reivindicaciones dependientes. En particular, la presente invención se relaciona con una preforma integral de dos capas y con una bolsa en contenedor producida a partir de una preforma de moldeo por soplado, la preforma comprende una capa interior y una capa exterior, en donde la preforma forma un contenedor de dos capas durante el modelo por soplado, y en donde la capa interior de dicho contenedor obtenida de esta manera se libera de la capa exterior obtenida de esta manera durante la introducción de un gas en un punto de la interfaz de las dos capas. La temperatura de fusión de la capa interior es mayor o igual a la temperatura de fusión de la capa exterior. La preforma comprende al menos un orificio de ventilación de la interfaz que corre paralelo a la interfaz entre la capa interior y exterior, y una abertura a la atmósfera en una localización adyacente y orientada coaxialmente con la boca de la preforma.

También se refiere a un proceso para la producción de una preforma como se definió anteriormente que comprende las siguientes etapas secuenciales:

- moldear por inyección la capa interior sobre un núcleo;
- moldear por inyección la capa exterior sobre la capa interior;
- extraer del núcleo la preforma formada de esta manera; en donde la temperatura de fusión de la capa interior es mayor o igual a la temperatura de fusión de la capa exterior.

El proceso anterior se lleva a cabo ventajosamente para la producción de dicha preforma y comprende al menos un orificio de ventilación de la interfaz, mediante el uso de una herramienta del tipo núcleo carcasa, caracterizado porque comprende un molde de núcleo proporcionado en la base de esta con al menos un pasador, preferentemente en forma de cuña, adecuado para formación un orificio de ventilación en la interfaz entre las primera y segunda capas de dicha preforma.

La invención se dirige además a un aparato para producir una preforma como se definió anteriormente, que comprende:

- medios de soporte provistos con al menos dos núcleos similares (macho);
- al menos primero y segundo moldes de carcasa (hembra), cada uno conectado a un extrusor, de manera que el primer molde de carcasa se dimensiona para producir en combinación con un núcleo, la capa interior y el segundo molde de carcasa para producir la capa exterior sobre la interior;
- opcionalmente, al menos una estación de extracción,
- medios para el movimiento de los medios de soporte, de manera que cada núcleo puede posicionarse secuencialmente opuesto al primer molde de carcasa, al segundo molde de carcasa y opcionalmente, a la estación de extracción.

Breve descripción de las figuras.

La Figura 1 es una representación esquemática en sección transversal de una preforma y de la bolsa en contenedor obtenida después del moldeo por soplado de esta.

La Figura 2 es una vista en perspectiva en corte seccionada de la región de la boca y el cuello de una preforma o la bolsa en contenedor de acuerdo con una modalidad preferida de la presente invención.

5

Descripción detallada de la invención

10 Con referencia ahora a las Figuras 1A y 1B adjuntas, se ilustra una bolsa en contenedor moldeada íntegramente por soplado (2) y una preforma (1) para su fabricación. La preforma (1) comprende una capa interior (11) y una capa exterior (12), unida al menos al nivel de la región del cuello (6) por una interfaz (mostrada en el lateral derecho). La región entre las capas interior y exterior (11) y (12), puede consistir en una interfaz (14) en donde las dos capas entran sustancialmente en contacto entre sí, o comprender un espacio (14') en comunicación continua con al menos un orificio de ventilación (3) que se abre a la atmósfera en (4).

15 Se han descrito muchas geometrías para los orificios de ventilación y no es crítico la geometría que se seleccione. Se prefiere, sin embargo, que el orificio de ventilación se localice adyacente y orientada coaxialmente con dicha boca de la preforma (5), como se ilustra en la Figura 1. Con mayor preferencia, los orificios de ventilación tienen la forma de una cuña con el lado ancho al nivel de la abertura (4) de la misma y se pone más delgado a medida que penetra más profundamente en el recipiente, hasta que las dos capas se unen para formar una interfaz (14) al menos en el nivel de la región del cuello, como se ilustra en la Figura 2. Esta geometría permite una deslaminación más eficiente y reproducible de la bolsa interna durante el uso de la bolsa en contenedor. El contenedor puede comprender uno o varios orificios de ventilación distribuidas de manera uniforme alrededor del reborde de la boca de la bolsa en contenedor. Varios orificios de ventilación son ventajosos ya que permiten que la interfaz de las capas interior y exterior (21) y (22) de la bolsa en contenedor (2), se libere de manera más uniforme durante el soplado de gas presurizado a través de dichos orificios de ventilación. Preferentemente, la preforma comprende dos orificios de ventilación en el reborde de la boca del recipiente en posiciones diametralmente opuestas. Con mayor preferencia, tres y con la máxima preferencia, al menos cuatro orificios de ventilación se abren en intervalos regulares del reborde de la boca.

20 La preforma de la presente invención consiste en una preforma integral obtenida por moldeo por inyección de una capa sobre la otra. Esta solución ofrece un número de ventajas sobre los conjuntos de preformas como, por ejemplo, que no se requiere la etapa de ensamblaje y solo una estación de producción es suficiente para la fabricación de la preforma integral cuando al menos se requieren dos para un ensamblaje de la preforma.

30 Los materiales preferidos para las capas de la preforma y para la bolsa en contenedor de la presente invención son poliésteres como el PET, PEN, PTT, PTN; poliamidas como PA6, PA66, PA11, PA12; poliolefinas como PE, PP; EVOH; polímeros biodegradables como acetato de poliglicol (PGAc), ácido poliláctico (PLA); y copolímeros y mezclas de estos. El requerimiento de acuerdo con la presente invención para los materiales de las capas interior y exterior es que la temperatura de fusión de la capa exterior sea menor o igual que el de la capa interior, $T_{f,exterior} \leq T_{f,interior}$. Esta condición es exactamente opuesta a la mostrada en los documentos EPA1356915 y USA6649121. Esta desviación de las enseñanzas de dicha técnica anterior es posible por el descubrimiento de los presentes inventores de que la preforma integral puede producirse ventajosamente con las siguientes etapas secuenciales:

- primero, moldear por inyección la capa interior sobre un núcleo;
- a continuación, moldear por inyección la capa exterior sobre la capa interior; y
- 45 • extraer la preforma formada de esta manera del núcleo;

Este enfoque es más ventajoso que el propuesto en el documento EPA1356915 y en USA6649121 por las siguientes razones. Como se discutió en la revisión de la técnica anterior, una bolsa en contenedor debe comprender al menos un orificio de ventilación en la interfaz que conecta continuamente la interfaz entre las capas interior y exterior a la atmósfera. En el campo de los contenedores dispensadores de bebidas, las bolsas en contenedores ensambladas (es decir, que no se moldean íntegramente por soplado) utilizadas hasta la fecha, tradicionalmente y por razones prácticas, se proporcionan con dos orificios de ventilación ubicados adyacentes y orientados coaxialmente con la boca de la bolsa en contenedor. Para reemplazar progresivamente las bolsas en contenedores tradicionales ensambladas por aquellas moldeadas íntegramente por soplado, y permitir así que el consumidor mantenga el mismo dispositivo donde se van a montar la bolsa en contenedor, se mantienen preferentemente los orificios de ventilación en la misma ubicación. El presente proceso permite proporcionar preformas integrales con orificios de ventilación que conectan continuamente la interfaz entre las capas interior y exterior a la atmósfera, siempre que se use una herramienta apropiada.

La herramienta es del tipo núcleo carcasa y comprende un molde de núcleo que se proporciona en la base de este con al menos un pasador adecuado para formar un orificio de ventilación entre las primera y segunda capas de la preforma. El núcleo puede comprender un pasador simple, pero preferentemente comprende más de un pasador para tener varias aberturas de ventilación alrededor del reborde de la boca del contenedor. Preferentemente, los pasadores tienen forma de cuña ya que, por una parte, un orificio de ventilación en forma de cuña tiene las ventajas descritas anteriormente y, por la otra, permite una extracción fácil del núcleo del molde de las preformas integrales producidas de esta manera. Las dimensiones de los pasadores dependen del tamaño de la bolsa en contenedor, particularmente, de la boca y del reborde

65

de esta. Para un dispensador doméstico típico de una capacidad de aproximadamente 56 litros, los pasadores tienen una altura de aproximadamente 5 a 75 mm, preferentemente de 5 a 50 mm, con mayor preferencia de 10 a 20 mm en su base, lo que forma los orificios de ventilación, que preferentemente tienen forma de sección de arco de longitud comprendida entre 3 y 15 mm, preferentemente de 5 a 10 mm y de ancho comprendido entre 0,5 y 5 mm, preferentemente de 0,5 y 2 mm.

Preferentemente, la preforma integral de la presente invención comprende medios de enclavamiento mecánico (8) para fijar la capa interior a la capa exterior. Esto permite una manipulación más fácil y segura de la preforma y facilita la extracción de la preforma del núcleo de moldeo por inyección.

La preforma de la presente invención puede producirse semicontinualmente con un aparato que comprende:

- medios de soporte provistos de al menos dos núcleos similares (machos), preferentemente del tipo descrito anteriormente;
- al menos primero y segundo moldes de carcasa (hembra), cada uno conectado a un extrusor, de manera que el primer molde de carcasa se dimensiona para producir en combinación con un núcleo, la capa interior y el segundo molde de carcasa para producir la capa exterior sobre la interior;
- opcionalmente, al menos una estación de extracción,
- medios para el movimiento de los medios de soporte, de manera que cada núcleo puede posicionarse secuencialmente opuesto al primer molde de carcasa, al segundo molde de carcasa y opcionalmente, a la estación de extracción.

El aparato de la presente invención puede incluir una estación de extracción separada, por ejemplo, para permitir el enfriamiento adicional de la pieza antes de la extracción o, si la preforma se extrae durante la abertura del molde después de la inyección de la segunda capa, bien puede prescindirse de una. Los medios para mover los medios de soporte desde un molde de carcasa al otro y, opcionalmente, a la estación de extracción, pueden ser lineales, usando una "lanzadera", o ser de rotación, usando un "carrusel".

Las dos capas (11) y (12) de la preforma de acuerdo con la presente invención se conectan por una interfaz (14) sustancialmente a través de toda la superficie interior de la capa exterior. Aunque las capas interior y exterior de la preforma pueden adherirse a dicha interfaz (14), las capas interior y exterior (21) y (22) de la bolsa en contenedor (2), producida mediante el moldeo por soplado de la preforma (1), se deslaminan durante la inyección de un gas presurizado en un punto de la interfaz. Se cree generalmente que se obtienen mejores resultados cuando al menos una de las capas interior y exterior, están compuestas por un polímero semicristalino.

Se ha observado sorprendentemente que la excelente deslaminación que resulta entre las capas interior y exterior de las bolsas en contenedores puede obtenerse además con las preformas integrales, en donde, tanto las capas interior como exterior, consisten del mismo material. Este descubrimiento entra en contradicción con las enseñanzas de la técnica anterior con respecto a la selección de materiales de las capas interior y exterior lo que, como se cita en el documento JPA2005047172, debe consistir en "resinas sintéticas no adhesivas mutuamente". Se ha demostrado ahora que puede producirse una excelente bolsa en contenedor moldeada íntegramente por soplado con las capas interior y exterior fabricadas del mismo material. Por lo tanto, de acuerdo con la presente invención, la temperatura de fusión de la capa interior puede ser igual a la temperatura de fusión de la capa exterior.

El mismo polímero se considera en contacto con cualquier lado de la interfaz entre las capas interior y exterior en los siguientes casos:

- las capas interior y exterior consisten del 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, con la condición de que dicho polímero en común esté en la interfaz, mientras que el polímero diferente se encuentre sustancialmente ausente de dicha interfaz (por ejemplo, $(0,85 PET+0,15 PA6)_{interior}(0.8 PET+0.2 PE)_{exterior}$).

La presencia de una capa de bajas cantidades de aditivos no se considera como que el material sea diferente, en la medida que no altere sustancialmente la interfaz.

La bolsa en contenedor (2) de la presente invención puede obtenerse al proporcionar una preforma como se describió anteriormente; llevar dicha preforma a la temperatura de moldeo por soplado; fijar la preforma calentada de esta manera a nivel de la región del cuello con los medios de fijación en la herramienta de moldeo por soplado; y moldear por soplado la preforma calentada de esta manera para formar una bolsa en contenedor. Las capas interior y exterior (21) y (22) de la bolsa en contenedor obtenida de esta manera, se conectan entre sí mediante una interfaz (24) sustancialmente sobre toda la superficie interior de la capa exterior. Dicha interfaz (24), se encuentra en comunicación continua con la atmósfera a través de los orificios de ventilación (3), lo que mantiene su geometría adicional a través de los procesos de moldeo por soplado ya que la región del cuello de la preforma donde los orificios de ventilación se localizan se sujeta firmemente por los medios de fijación y no se estira durante el soplado.

5 Resulta esencial que la interfaz (24) entre las capas interior y exterior (21) y (22) se libere durante el soplado de gas presurizado a través de los orificios de ventilación 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 los orificios de ventilación y de la presión del gas inyectado. Por supuesto, la resistencia interfacial es un tema clave y puede modularse por la selección del material de las capas interior y exterior, y por los parámetros del proceso durante el moldeo por soplado; por supuesto, la ventana de presión-tiempo-temperatura usada es de primordial importancia y depende en gran medida del material seleccionado para las capas interior y exterior.

10 Puede aplicarse un agente de liberación en la superficie exterior de la capa interior, antes del moldeo por inyección de la capa exterior sobre la capa interior. Por lo tanto, el agente de liberación se coloca en la interfaz y facilita la deslaminación de la capa interior y de la capa exterior. Puede usarse cualquiera de los agentes de liberación disponibles en el mercado y que mejor se adapte al material usado para la preforma y que resista las temperaturas de soplado, como los agentes de liberación basados en PTFE o en silicio (por ejemplo, Frekote).

15 La aplicación de un agente de liberación, es particularmente beneficioso con respecto al diseño de la capa interior. De hecho, disminuir la resistencia adhesiva interfacial facilita la deslaminación de la capa interior de la capa exterior y, por lo tanto, reduce la resistencia ejercida sobre la capa interior durante la deslaminación, por lo que la capa interior puede diseñarse muy delgada y flexible sin el riesgo de que la capa interior se dañe durante la deslaminación. Claramente, la flexibilidad de la bolsa interior es un parámetro clave para dispensar los líquidos y además se puede lograr un ahorro de
20 costes en términos de ahorro de material cuando la capa interior puede diseñarse muy delgada.

Ejemplo:

25 Una preforma de acuerdo con la presente invención se produjo por la inyección de una masa fundida en una primera cavidad de moldeo, que se enfría para formar la capa interior de la preforma. El núcleo que comprende la capa interior se mueve a una segunda cavidad que se enfría a la misma temperatura que la primera, y una masa fundida se inyecta sobre la capa interior presente en la cavidad y la preforma se extrae. Comprende orificios de ventilación (3) y medios de enclavamiento (8), como se ilustra en la Figura 2.

30 La preforma producida como se explicó anteriormente, se calentó en un horno que comprende una serie de lámparas IR y después se fijó en un molde de moldeo por soplado, cuyas paredes se mantuvieron a una temperatura deseada. Se introdujo aire en la preforma bajo presión. La bolsa en contenedor producida de esta manera se relleno con un líquido y se conectó a un equipo para dispensar las bebidas que comprende una fuente de aire comprimido para determinar la presión de deslaminación.

35 La presión de deslaminación se determinó de la siguiente manera. Los orificios de ventilación de la bolsa en contenedor se conectaron a la fuente de aire comprimido. El aire se inyectó a través de los orificios de ventilación a una presión constante y se observó la interfaz entre las capas interior y exterior; la presión se incrementa progresivamente hasta que se alcanzó la deslaminación. La presión de deslaminación se define como la presión a la cual la bolsa interior se separa de la capa exterior sobre toda su interfaz y colapsa. Las superficies de las capas separadas de esta manera se examinaron por restos de uniones.
40

45 La presión de deslaminación de la bolsa en contenedor descrita anteriormente, fue de aproximadamente $0,5 \pm 0,1$ bar de sobrepresión y mostró pocos rastros de fractura cohesiva entre las capas interior y exterior. Este ejemplo demuestra que se pueden producir bolsas en contenedores de excelente calidad con preformas integrales de acuerdo con la presente invención.

Reivindicaciones

- 5 1. Una preforma integral de dos capas obtenida por moldeo por inyección de una capa sobre la otra, para la producción de bolsas en contenedores para la dispensación moldeadas íntegramente por soplado, dicha preforma comprende: una capa interior (11) y una capa exterior (12), y al menos un orificio de ventilación de interfaz que conecta continuamente una interfaz entre las capas interior y exterior con la atmósfera, en donde dicha preforma forma un contenedor de dos capas durante el moldeo por soplado y, en donde la capa interior (21) obtenida de esta manera de dicho contenedor, se libera de la capa exterior (22) obtenida de esta manera y se aprieta para dispensar un líquido contenido en ella durante el soplado de un gas presurizado a través al menos una orificio de ventilación de interfaz, y la temperatura de fusión de la capa interior (11) es mayor o igual que la temperatura de fusión de la capa exterior (12).
- 15 2. La preforma de acuerdo con la reivindicación 1 en donde al menos una de las capas interior (11) y exterior (12) comprende un material semicristalino.
3. La preforma de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la capa interior (11) y exterior (12) consisten en materiales diferentes.
- 20 4. La preforma de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la capa interior (11) y exterior (12) consisten en el mismo material.
- 25 5. La preforma de acuerdo con la reivindicación 1, en donde las capas interior (11) y exterior (12) consisten en un material seleccionado de PET, PEN, PTT, PA, PP, PE, HDPE, EVOH; PGAc, PLA y copolímeros o mezclas de estos.
- 30 6. La preforma de acuerdo con la reivindicación 1, en donde, al menos un orificio de ventilación de interfaz (3) se encuentra en forma de una cuña con el lado ancho al nivel de la abertura de este y se hace más delgado a medida que penetra más profundamente en la preforma, hasta que las capas interior (11) y exterior (12) se unen para formar una interfaz (14).
- 35 7. La preforma de acuerdo con la reivindicación 6, en donde más de un orificio de ventilación de interfaz (3) se distribuye alrededor de un reborde que define la boca de la preforma (5).
8. La preforma de acuerdo con la reivindicación 1, en donde las capas interior (11) y exterior (12) de la preforma, se conectan por una interfaz (14) sustancialmente a través de toda la superficie interior de la capa exterior (12).
- 40 9. La preforma de acuerdo con la reivindicación 1 en donde la preforma comprende una región de cuello y en donde las capas interior (11) y exterior (12) se fijan entre sí a través medios de enclavamiento mecánico localizados en dicha región de cuello (6) de la preforma.
- 45 10. Un proceso para la producción de una preforma como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, dicha preforma tiene una capa interior (11) y una capa exterior (12), que comprende las siguientes etapas secuenciales:
 - . moldear por inyección la capa interior (11) sobre un núcleo;
 - . moldear por inyección la capa exterior (12) sobre la capa interior (11), y
 - . extraer la preforma formada de esta manera del núcleo;
 en donde dicho núcleo se adapta para formar orificios de ventilación (3) que conectan continuamente la interfaz (14) entre las capas interior (11) y exterior (12) con la atmósfera.
- 50 11. Una herramienta del núcleo del tipo núcleo carcasa adecuada para la producción de una preforma como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, dicha preforma tiene una capa interior (11) y una capa exterior (12), que comprende un molde de núcleo que se proporciona en la base del mismo con al menos un pasador adecuado para formar un orificio de ventilación en la interfaz entre las capas interior (11) y exterior (12) de dicha preforma.
- 55 12. La herramienta de acuerdo con la reivindicación 11 que comprende más de un pasador dispuestos alrededor del perímetro de la base del núcleo.
13. La herramienta de acuerdo con la reivindicación 11, en donde los pasadores tienen la forma de una cuña.
- 60 14. Un aparato para producir una preforma como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, dicha preforma tiene una capa interior (11) y una capa exterior (12), que comprende:
 - medios de soporte provistos con al menos dos núcleos machos similares, cada uno comprende al menos un pasador adecuado para formar un orificio de ventilación en la interfaz entre las capas interior (11) y exterior (12):

- al menos primero y segundo moldes hembra de carcasa cada uno conectado a un extrusor, de manera que el primer molde hembra de carcasa se dimensiona para producir la capa interior (11) y el segundo molde de carcasa, para producir la capa exterior (12) sobre la capa interior; y

- medios para mover los medios de soporte de manera que cada núcleo esté posicionado secuencialmente opuesto al primer molde de carcasa y al segundo molde de carcasa.

5

15. El aparato de acuerdo con la reivindicación 14, en donde dichos medios para mover el soporte imparten un movimiento lineal a los medios de soporte.

10

16. El aparato de acuerdo con la reivindicación 14, en donde dichos medios para mover el soporte imparten un movimiento de rotación a los medios de soporte.

15

17. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 14 a 16, que comprende además una estación de extracción, y en donde los medios para mover los medios de soporte permiten que cada núcleo se posicione secuencialmente opuesto al primer molde de carcasa, al segundo molde de carcasa y a la estación de extracción.

20

18. Una bolsa en contenedor moldeada íntegramente por soplado adecuada para dispensar un líquido contenido en una bolsa interior apretándola tras controlar la presión en la región entre la bolsa interior y el contenedor exterior, dicha bolsa en contenedor se produce por moldeo por soplado de una preforma de acuerdo con la reivindicación 1.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

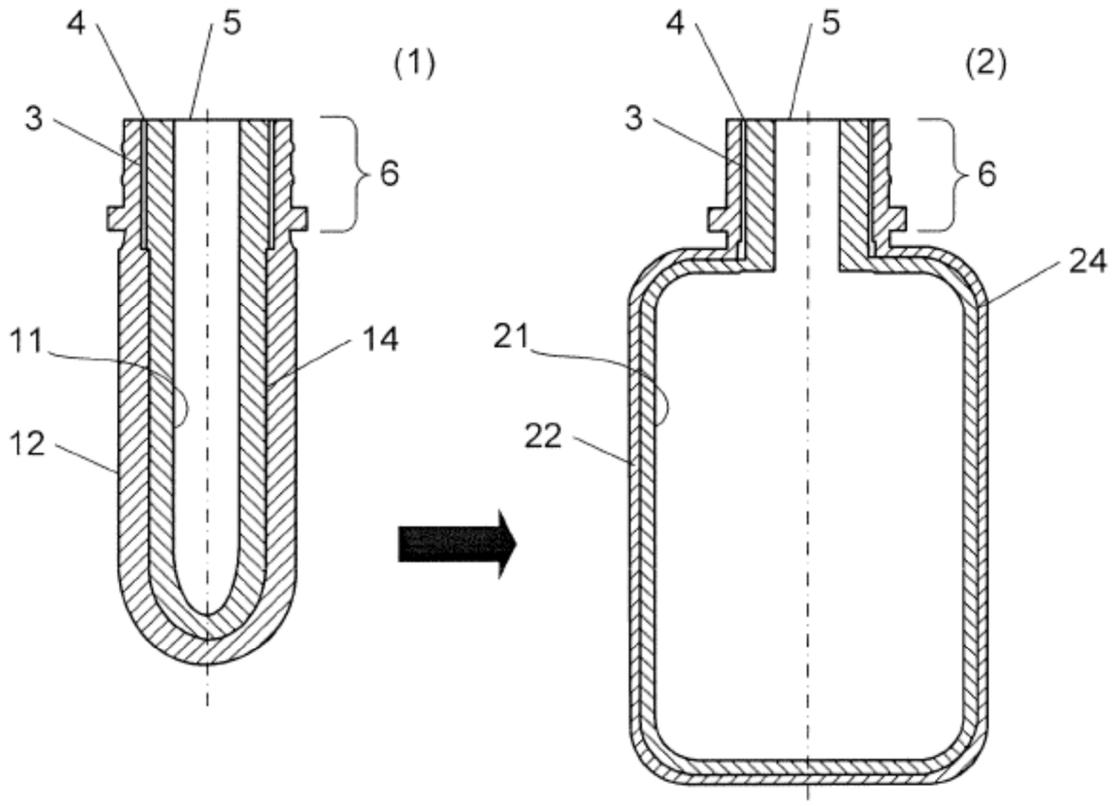


Fig. 1

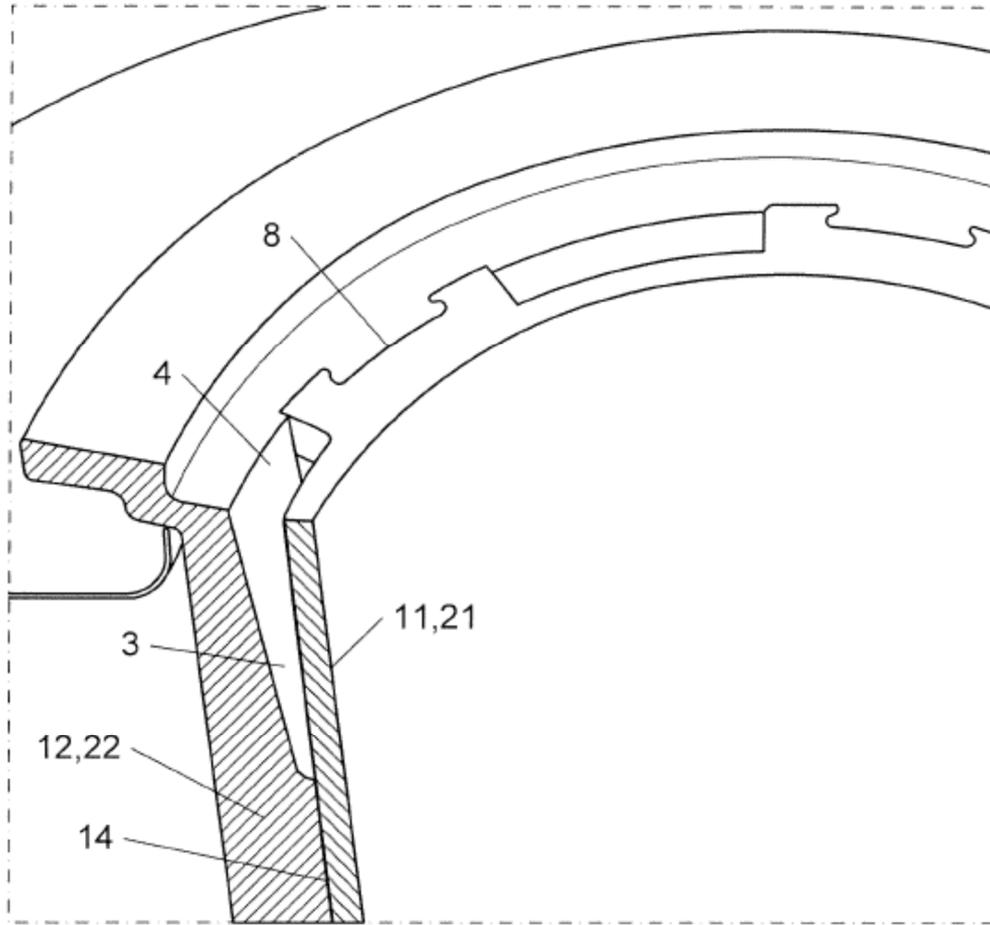


Fig. 2