(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 734 576**

(51) Int. CI.:

B29B 11/14 (2006.01)
B29B 11/08 (2006.01)
B29C 49/00 (2006.01)
B29C 49/06 (2006.01)
B29C 49/08 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.11.2014 PCT/FR2014/052788**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **21.05.2015 WO15071569**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.11.2014 E 14809454 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.03.2019 EP 3068599**

(54) Título: **Preforma con parte inferior de estrella y contenedor correspondiente**

(30) Prioridad:

14.11.2013 FR 1361104

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.12.2019

(73) Titular/es:

SOCIÉTÉ D'EXPLOITATION DES SOURCES ROXANE (100.0%)
Le clos des Sources
61420 La Ferrière Bochard, FR

(72) Inventor/es:

TEXIER, STÉPHANE

(74) Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

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 con parte inferior de estrella y contenedor correspondiente

1. Campo de la invención

La invención se refiere al campo del embotellado. En particular, la invención se refiere a contenedores de plástico obtenidos típicamente mediante soplado o estiramiento-soplado a partir de una preforma.

2. Técnica anterior

Los documentos US5160059, US2013134124, WO2011056176, WO9100220, US5047271 y DE102012004613 desvelan preformas y contenedores obtenidos por soplado de preformas.

El documento FR2724588 desvela una preforma según el preámbulo de la reivindicación 1 y los contenedores obtenidos por soplado de una preforma según el preámbulo de la reivindicación 1.

Los contenedores de plástico se obtienen por soplado o estiramiento-soplado de preformas que han sido moldeadas por inyección y moldeadas con un material plástico. Este material es típicamente un polímero tal como un poli(tereftalato de etileno) (PET). Tal preforma comprende una parte de cuerpo que se extiende según un eje longitudinal y que está conectada a través de una periferia inferior a una parte de parte inferior cerrada. La parte de cuerpo generalmente comprende una pared cuyo espesor es idéntico al de la pared de la parte de parte inferior.

Desde hace varios años, las preformas se han dispuesto de tal manera que el peso de los contenedores que se obtienen de ellas se alivia cada vez más. Hoy en día sigue siendo difícil identificar otros medios de aliviar el peso de las preformas y los contenedores sin que pierdan fuerza mecánica.

3. Objetivos de la invención

Un objetivo de la invención es, por lo tanto, proporcionar un contenedor que permita un ahorro de peso, en particular, en la parte inferior de la misma, desde una preforma cuya parte inferior está perfeccionada y sin afectar la resistencia del contenedor.

Otro objetivo de la invención es proponer una solución que sea simple, universal y barata.

4. Resumen de la invención

Estos objetivos se logran a través de una preforma para contenedor de plástico, comprendiendo la preforma una parte de cuerpo que comprende una pared que presenta un espesor, que se extiende según un eje longitudinal y que está conectada a través de una periferia a una parte de parte inferior cerrada que presenta una parte superior, la preforma es notable por que la parte de parte inferior presenta nervaduras, que se extienden cada una desde la parte superior de la parte inferior hacia la periferia para formar una estrella y por que una zona sustancialmente triangular dispuesta entre dos nervaduras adyacentes y una porción de la periferia presenta un espesor menor que el espesor de la pared de la parte del cuerpo.

De este modo, la configuración de la parte de parte inferior de tal preforma permite un ahorro de peso de la preforma y, por lo tanto, un ahorro de peso del contenedor fabricado de esta preforma mientras se mantiene la resistencia mecánica. De hecho, el ahorro de peso se obtiene eliminando materia en la parte de parte inferior de la preforma en lugares que no participan en la resistencia mecánica de la parte inferior del contenedor. Tal preforma provista de estas zonas sustancialmente triangulares de espesor reducido permite obtener un ahorro de peso del orden del 1 % al 5 % del peso total de una preforma estándar.

De manera más precisa, cada nervadura comprende un espesor superior al espesor de cada zona sustancialmente triangular. Esto se debe a la necesidad de tener una distribución uniforme de la materia plástica hacia el cuello de la preforma.

De manera ventajosa, el espesor de la zona sustancialmente triangular varía desde la parte superior de la parte de parte inferior hacia la periferia. De este modo, cuanto más se reduce el espesor de la zona sustancialmente triangular cerca del punto de inyección, mayor es la ganancia de peso, manteniendo un espesor suficiente para asegurar la distribución de la materia plástica y la resistencia mecánica.

Para el mismo objeto que antes, la zona sustancialmente triangular presenta un espesor que es mínimo cerca de la parte superior de la parte de parte inferior.

Para permitir una mejor distribución de la materia plástica desde la parte superior de la parte de parte inferior hacia el cuello de la preforma, el espesor de cada nervadura varía desde la parte superior de la parte de parte inferior hacia la

periferia.

De manera ventajosa, cada nervadura sobresale en el interior de la parte inferior. Una configuración tal, a saber, la modificación de la parte interna de la parte de parte inferior de la preforma, permite la modificación de una sola parte (el núcleo) del molde en donde se realiza la preforma. Esto trae un ahorro económico en la fabricación de la preforma.

De manera preferente, la preforma consta de tres, cuatro o cinco nervaduras para formar la estrella. Tal configuración permite obtener zonas sustancialmente triangulares con una superficie suficientemente grande y cuyo espesor puede reducirse para optimizar el ahorro de peso.

La parte de parte inferior de la preforma puede tener una sección cónica o esférica.

La invención también se refiere a un contenedor de materia plástica obtenido por soplado de una preforma que presenta tales características.

Según la invención, tal contenedor comprende un cuerpo que se extiende según el eje longitudinal y una parte inferior cerrada que prolonga dicho cuerpo, comprendiendo la parte inferior un asiento que define un plano de colocación y una parte superior.

5. Lista de las figuras

Otras características y ventajas innovadoras surgirán de la descripción a continuación, dada a título indicativo y de ninguna manera limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos, en donde:

- la figura 1 representa una preforma según la invención;
- la figura 2 representa un contenedor que puede obtenerse a partir de la preforma según la invención mediante una operación de soplado o de estiramiento-soplado;
- la figura 3 ilustra esquemáticamente una vista en sección según I-I de la parte inferior de la preforma según la figura 1; y,
- la figura 4 es una vista desde abajo de la preforma según la figura 1.

6. Descripción detallada

La figura 1 representa una preforma 1 a partir de la cual se fabricará un modelo de contenedor 2, tal como se representa, por ejemplo, en la figura 2. La preforma 1 se realiza inyectando un material polimérico en un molde. El material polimérico es de manera conocida un termoplástico tal como poli(tereftalato de etileno) (PET).

En la siguiente descripción, para facilitar aún más la comprensión de la invención, se considera que la preforma 1 comprende una parte de cuerpo 3 que se extiende según una dirección longitudinal, vertical, X. También se muestra la dirección transversal Y, que es perpendicular a la dirección longitudinal X y a la dirección horizontal Z, de modo que estas tres direcciones X, Y, Z forman una referencia ortogonal directa tal se muestra en la figura 1.

Los términos "inferior", "superior" se definen con respecto a la dirección longitudinal vertical X.

La parte de cuerpo 3 de la preforma 1 presenta una forma cilíndrica. El último 3 se extiende entre un cuello 4 o un cuello ubicado en la parte superior y una parte de parte inferior 5 cerrada en la parte inferior. El cuello 4 está conectado a la parte del cuerpo a través de una unión 9 y presenta una rosca 6 exterior y un collar de enganche 7. La parte de parte inferior 5 está conectada a la parte de cuerpo 3 a través de una periferia 8. La parte de parte inferior 5 también comprende una pared 13 y una parte superior 10 atravesada por la dirección X. Esta parte superior 10 corresponde al punto de inyección de la materia plástica en el molde para formar la preforma 1. La parte de parte inferior 5 aquí presenta una sección cónica.

La parte de cuerpo 3 presenta una pared 14 que tiene un espesor constante e entre la periferia 8 y la unión 9. Este espesor de la pared de la parte de cuerpo 3 dependerá de la forma y las dimensiones del contenedor 2 que se quiere obtener.

Como se puede ver particularmente en las figuras 3 y 4, la parte de parte inferior 5 presenta nervaduras 11 que se extienden cada una desde la parte superior 10 de la parte inferior 5 hacia la periferia 8 para formar una estrella. De manera más precisa, las nervaduras 11 presentan una longitud sustancialmente igual a la de la pared 13 de la parte de parte inferior 5, de modo que el plástico se distribuye de manera uniforme y fácil desde la parte superior 10, punto de inyección de plástico, hacia el cuello 4 de la preforma 1. De hecho, estas nervaduras 11 permiten canalizar el plástico desde la parte superior 10 hacia el cuello 4. En este caso, las nervaduras 11 sobresalen en el interior de la parte de parte inferior 5. La preforma 1 también presenta una superficie externa 25 que es continua desde la parte de cuerpo 3 hacia la parte de parte inferior 5. La superficie exterior continua 25 permite conservar la forma y la disposición de las diferentes partes que forman parte del molde "externo", lo que implica una garantía en el resto de las otras etapas de fabricación, acondicionamiento, enrutamiento de preformas, máquinas de soplado-estiramiento, etc.

Las nervaduras 11 están dispuestas de forma regular y/o equidistante en la parte de parte inferior 5 de la preforma 1 alrededor de la parte superior 10. Cada una de las nervaduras 11 presenta un espesor e2 cercano al espesor de la pared 14 de la parte de cuerpo 3; es decir, sustancialmente inferior o igual. De esta manera, no hay ángulo agudo al nivel de la periferia 8, a saber, entre la pared 14 de la parte del cuerpo 3 y la pared 13 de la parte de parte inferior 5.

Según la invención, una zona 12 sustancialmente triangular está dispuesta entre dos nervaduras 11 adyacentes y una porción 8a de la periferia 8 en la porción de parte de parte inferior 5. Tal como se ilustra en la figura 4, hay cuatro nervaduras 11 dispuestas en la parte de parte inferior 5. Esto da, por lo tanto, como resultado cuatro zonas sustancialmente triangulares 12 dispuestas en la parte de parte inferior 5. No obstante, la parte de parte inferior 5 puede comprender tres o incluso cinco nervaduras distribuidas uniformemente y/o equidistantemente dependiendo del tamaño de las preformas. Cada zona 12 sustancialmente triangular presenta un espesor e3 inferior al espesor de la pared 14 de la parte de cuerpo 3 para permitir un ahorro de peso.

Se ve en la figura 3, que el espesor de la zona 12 sustancialmente triangular varía desde la parte superior 10 de la parte de parte inferior 5 hacia la periferia 8. En particular, el espesor de la zona 12 es creciente desde la parte superior 10 a la periferia 8. En otras palabras, la zona triangular presenta un espesor $e3_{mín}$ que es mínimo cerca de la parte superior 10 y un espesor $e3_{máx}$ que es máximo en las proximidades de la periferia 8. Ventajosamente, el espesor e3 de la zona 12 sustancialmente triangular también es inferior al espesor e2 de las nervaduras 11.

La invención también se refiere a un contenedor 2 tal como se ilustra en la figura 2. Este contenedor 2 se obtiene de una manera conocida mediante un procedimiento de soplado o de estiramiento-soplado en una máquina de soplado-estiramiento a partir de la preforma 1 que presenta las características mencionadas anteriormente.

El contenedor 2 comprende un cuerpo 15 cilíndrico que se extiende según la dirección longitudinal X, una parte inferior 16 cerrada que prolonga el cuerpo 15 en la parte inferior y un cuello 17 dispuesto en la parte superior. El cuello 4 de la preforma 1 presenta una forma y una dimensión que no varían durante la formación del contenedor 2 a partir de la preforma 1 y corresponde al cuello 17 del contenedor 2. La parte de cuerpo 3 corresponde al cuerpo 14 del contenedor y la parte de parte inferior 5 corresponde a una parte de inferior 16 después de la operación de soplado o de estiramiento-soplado. La parte inferior 16 comprende un asiento 18 que define un plano de colocación 21. La periferia 8 de la preforma 1 corresponderá en parte al asiento 18 del contenedor 2 después de la operación de soplado. El asiento 18 presenta la forma de un anillo cuyo centro está definido por la parte superior 10' y que consta de una superficie sustancialmente plana, de modo que el contenedor 2 se apoya de manera estable sobre una superficie plana. El asiento 18 define sustancialmente la periferia de la parte inferior del contenedor 2. La parte superior 10 de la parte de parte inferior 5 también corresponde a la parte superior 10 'de la parte inferior 16 del contenedor 2. De este modo, el contenedor de plástico 2 obtenido a partir de la preforma 1 según la invención presenta un ahorro de peso de entre 1 y 5 % con respecto a un contenedor realizado de una preforma estándar. De hecho, el peso de la preforma 1 es idéntico al peso del contenedor correspondiente.

La invención se ha descrito en lo que antecede a modo de ejemplo.

REIVINDICACIONES

1. Preforma (1) para contenedor (2) de plástico, comprendiendo la preforma (1) una parte de cuerpo (3) que comprende una pared (14) de espesor (e1) que se extiende según un eje longitudinal (X) y que está conectada a través de una periferia (8) a una parte de parte inferior (5) cerrada que presenta una parte superior (10), presentando la parte de parte inferior (5) nervaduras (11) que se extienden cada una desde la parte superior (10) de la parte de parte inferior (5) hacia la periferia (8) para formar una estrella,
estando dicha preforma caracterizada por que una zona (12) sustancialmente triangular dispuesta entre dos nervaduras (11) adyacentes y una porción (8a) de la periferia (8) presenta un espesor (e3) inferior al espesor (e1) de la pared (14).

2. Preforma (1) según la reivindicación 1, caracterizada por que cada nervadura (11) comprende un espesor (e2) superior al espesor (e3) de cada zona (12) sustancialmente triangular.

3. Preforma (1) según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que el espesor (e3) de la zona (12) sustancialmente triangular varía desde la parte superior (10) de la parte de parte inferior (5) hacia la periferia (8).

4. Preforma (1) según la reivindicación 3, caracterizada por que la zona (12) sustancialmente triangular presenta un espesor ($e3_{mín}$) que es mínimo cerca de la parte superior (10) de la parte de parte inferior (5).

5. Preforma (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que el espesor (e2) de cada nervadura (11) varía desde la parte superior (10) de la parte de parte inferior (5) hacia la periferia (8).

6. Preforma (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que cada nervadura (11) sobresale en el interior de la parte de la parte inferior (5).

7. Preforma (1) según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que comprende tres, cuatro o cinco nervaduras (11) que forman la estrella.

8. Preforma (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la parte de parte inferior (5) presenta una sección cónica o esférica.

9. Contenedor (2) de materia plástica obtenido por soplado o estiramiento-soplado de una preforma (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, comprendiendo el contenedor (2) un cuerpo (15) que se extiende según el eje longitudinal (X) y una parte inferior (16) que corresponde a la parte inferior (5) de la preforma (1) y que está cerrado prolongando dicho cuerpo (15), comprendiendo la parte inferior (16) un asiento (18) que define un plano de colocación (21) y una parte superior (10').

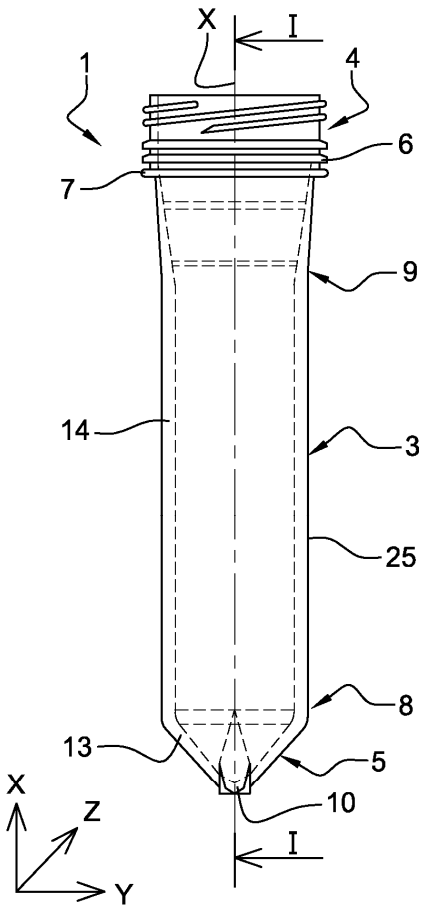

Fig. 1

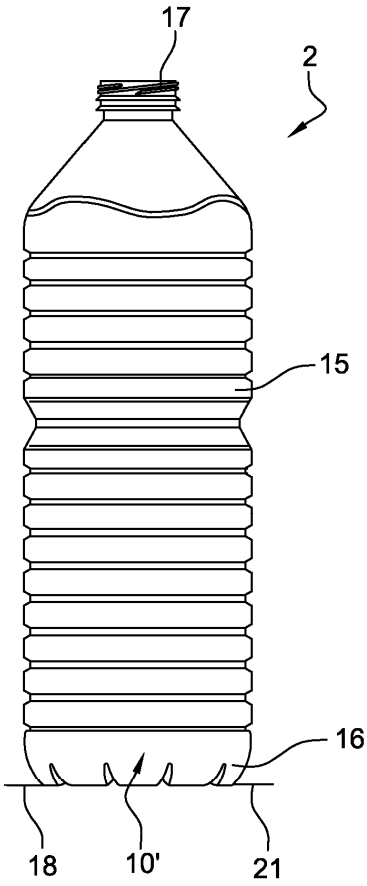

Fig. 2

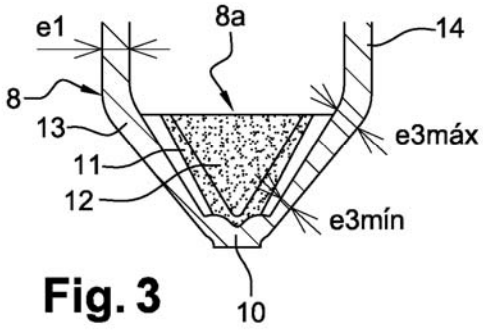

Fig. 3

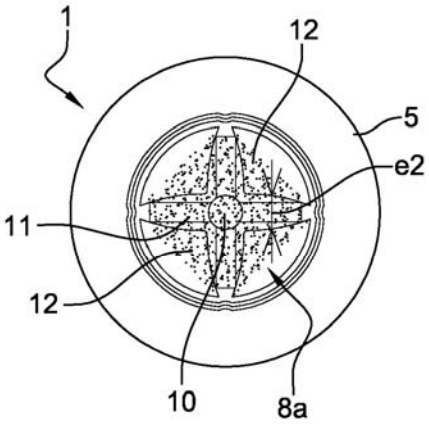

Fig. 4