

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 994 708**

51 Int. Cl.:

B29B 11/04 (2006.01)

B29B 11/08 (2006.01)

B29B 11/14 (2006.01)

B29K 23/00 (2006.01)

B29K 67/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.11.2021 PCT/IB2021/060540**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.05.2022 WO22106973**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.11.2021 E 21823363 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.08.2024 EP 4247607**

54 Título: **Preforma de un recipiente de plástico**

30 Prioridad:

17.11.2020 IT 202000027513

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

29.01.2025

73 Titular/es:

**S.I.P.A. SOCIETÀ INDUSTRIALIZZAZIONE
PROGETTAZIONE E AUTOMAZIONE S.P.A.
(100.00%)
Via Caduti del Lavoro, 3
31029 Vittorio Veneto, IT**

72 Inventor/es:

**BRUGNERA, NICOLA;
MANUNTA, MAURO;
MARCHIONI, DAVIDE;
PIZZINAT, TIZIANO;
ZANETTE, DINO ENRICO y
ZOPPAS, MATTEO**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 994 708 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 de un recipiente de plástico

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere al campo de las preformas para recipientes destinados a contener una sustancia, en particular líquidos.

En particular, la invención se refiere a una preforma de plástico que, por ejemplo, mediante un procedimiento de moldeo por soplado, puede transformarse en el recipiente final, por ejemplo, destinado a un líquido.

Antecedentes de la técnica

10 El tereftalato de polietileno (PET) se usa ampliamente para fabricar preformas de recipientes, por ejemplo, preformas de botellas.

Entre las ventajas del PET se destacan sus propiedades de barrera contra el oxígeno y la posibilidad de deformarse para obtener recipientes soplados que tengan un amplio intervalo de formas.

15 Sin embargo, el PET no es compatible con todos los líquidos. De hecho, ciertos líquidos tales como, por ejemplo, lejía, hipoclorito de sodio y líquidos ácidos o básicos pueden degradar el PET. Por otra parte, el PET absorbe la humedad, por lo que no es particularmente adecuado para líquidos como café y salsa de soja o para sólidos que deben protegerse de la humedad. En particular, debido al grupo éster, el PET es atacado por los ácidos y absorbe con facilidad la humedad y los compuestos básicos.

20 Con el fin de mejorar la compatibilidad del PET con los líquidos y/o mejorar aún más las propiedades de barrera del PET, se ha propuesto lo siguiente: procedimientos de inyección para obtener preformas multicapa; mezclas de polímeros; y aplicación de una o más capas de revestimiento. Sin embargo, las preformas obtenidas mediante estos procedimientos tienen algunas desventajas.

25 En particular, las preformas multicapa y las preformas provistas de revestimiento están sujetas a delaminación y no se pueden obtener recipientes con características estructurales adecuadas con las preformas obtenidas a partir de mezclas de polímeros, en particular cuando se intenta producir recipientes livianos y, por otra parte, no permiten obtener un amplio intervalo de formas de los recipientes soplados.

La fabricación de una preforma usada para fabricar un recipiente con buenas propiedades de barrera a los gases, en particular propiedades de barrera al oxígeno, que se puede fabricar en un amplio intervalo de formas y que es compatible con un amplio intervalo de líquidos, no es trivial, especialmente cuando se desean recipientes livianos para ahorrar material y/o cuando se usan materiales reciclables.

30 Por lo tanto, se siente la necesidad de superar los límites de la técnica anterior. Los documentos US2019/152122A1, US2020/198829A1 y US2007/087131A1 representan los antecedentes de la técnica que son útiles para entender la invención descrita en esta solicitud.

Sumario de la invención

35 Un objeto de la presente invención es proporcionar una preforma usada para fabricar un recipiente con buenas propiedades de barrera a los gases, en particular propiedades de barrera al oxígeno, que se pueda fabricar en un amplio intervalo de formas y que sea compatible con un amplio intervalo de líquidos, con también una resistencia química adecuada.

En particular, un objeto de la presente invención es proporcionar una preforma que, además de las características mencionadas anteriormente, también sea liviana para ahorrar material y/o que esté hecha de material reciclable.

40 De hecho, la reciclabilidad del polímero es muy importante hoy en día, en particular porque así lo exige la economía circular para la protección del medio ambiente.

La presente invención logra al menos uno de tales objetos y otros objetos que resultarán evidentes a la luz de la presente descripción, proporcionando una preforma según la reivindicación 1.

45 En particular, la preforma es un conjunto o grupo de preformas que comprende, o que consiste en, dicha preforma exterior y dicha preforma interior.

50 Ventajosamente, la preforma interior puede estar hecha de un material (polímero apolar) adaptado para entrar en contacto con la sustancia, en particular con el líquido, que se introduce en el recipiente obtenido a partir de la preforma; y la preforma exterior está hecha de un material (polímero polar) adaptado para proporcionar una buena barrera a los gases, en particular una buena barrera al oxígeno y que se adapta para deformarse con el fin de obtener un amplio intervalo de formas del recipiente soplado.

Tanto las preformas interior como exterior están hechas de plástico.

5 Ventajosamente, la preforma exterior está hecha de un polímero polar, preferiblemente de tereftalato de polietileno (PET). El PET es particularmente ventajoso puesto que proporciona una buena barrera a los gases, en particular una buena barrera al oxígeno y permite una deformación de la preforma para obtener un amplio intervalo de formas del recipiente soplado. El PET también permite fabricar recipientes estéticamente agradables. Como alternativa al PET, en todas las realizaciones, la preforma exterior puede estar hecha de otro polímero polar, por ejemplo PA (poliamida), por ejemplo nylon; PLA (ácido poliláctico); o PHA (polihidroxialcanoato).

10 Ventajosamente, la preforma interior está hecha de un polímero apolar, preferiblemente de polietileno (PE), preferiblemente polietileno de alta densidad (HDPE) o polipropileno (PP). Dichos polímeros son particularmente ventajosos puesto que son adecuados para el contacto con un amplio intervalo de sustancias, en particular líquidos. El recipiente obtenido a partir de una preforma cuya preforma interior está hecha de dichos polímeros está adaptado ventajosamente para contener sustancias tales como líquidos ácidos o básicos, lejía e hipoclorito de sodio, con también concentraciones superiores al 8 %, café, salsa de soja y similares.

Es particularmente preferible que la preforma interior esté hecha de HDPE.

15 Un polímero apolar (no polar) significa, en particular, un polímero que solamente comprende átomos de carbono e hidrógeno. El PP y el PE son polímeros apolares.

20 Polímero polar significa, en particular, un polímero que también comprende otros átomos, por ejemplo átomos de oxígeno, además de átomos de carbono y átomos de hidrógeno. El PET es un polímero polar. Otros ejemplos de polímeros polares son las poliamidas (PA) tales como, por ejemplo, el nylon, el ácido poliláctico (PLA) y los polihidroxialcanoatos (PHA).

Con el fin de lograr el objeto de la presente invención, es particularmente ventajoso fabricar la preforma exterior de un polímero polar y la preforma interior de un polímero apolar.

25 Ventajosamente, una preforma según la invención y un recipiente fabricado a partir de dicha preforma no tienen las desventajas descritas anteriormente con respecto a las soluciones conocidas (preformas multicapa, mezclas de polímeros y aplicación de una o más capas de revestimiento). En particular, con respecto a las soluciones conocidas, una preforma según la invención no está sujeta a delaminación, se recicla con mayor facilidad y se puede moldear por soplado sin las limitaciones de las preformas multicapa.

Preferiblemente, la pared lateral de la preforma interior está en contacto con la pared lateral de la preforma exterior.

De este modo, la relación entre el volumen exterior y el volumen interior del recipiente se optimiza ventajosamente.

30 Opcionalmente, la parte inferior de la preforma interior está separada de la parte inferior de la preforma exterior o la parte inferior de la preforma interior está en contacto con la parte inferior de la preforma exterior.

En particular, la preforma exterior y la preforma interior están limitadas entre sí, en particular limitadas por interferencia o fricción.

35 Más específicamente, la preforma exterior y la preforma interior están limitadas entre sí para girar integralmente. Este aspecto es ventajoso puesto que la preforma exterior y la preforma interior pueden así girar mutuamente de manera integral, en particular cuando la preforma se calienta mediante medios de calentamiento, por ejemplo, mediante los medios de calentamiento del aparato de soplado para fabricar un recipiente mediante moldeo por soplado de la preforma.

40 Para este propósito, la preforma exterior está provista ventajosamente de al menos un saliente vertical, preferiblemente al menos dos salientes verticales, más preferiblemente tres o al menos tres salientes verticales, en contacto con la preforma interior.

De este modo, la preforma interior puede insertarse ventajosamente en la preforma exterior y el acoplamiento por interferencia evita una rotación relativa entre la preforma exterior y la preforma interior.

45 Ventajosamente, la preforma también proporciona la ventaja de fabricarse y manipularse con facilidad y puede usarse eficazmente para fabricar un recipiente, tal como una botella, por ejemplo.

50 Se prefiere proporcionar a la preforma exterior uno o más salientes verticales, en particular con respecto a proporcionar a la preforma interior uno o más salientes verticales, puesto que se ha observado experimentalmente que hay un mejor acoplamiento por interferencia entre la preforma exterior y la preforma interior. Por otra parte, desde el punto de vista constructivo es más fácil fabricar un componente del molde, en particular un núcleo, provisto de una o más ranuras, cada una para obtener un saliente vertical correspondiente en la superficie interior de la preforma exterior.

Preferiblemente, con el fin de mejorar la restricción entre la preforma exterior y la preforma interior, la preforma interior está provista de al menos una ranura, en particular una ranura vertical, preferiblemente al menos dos o al menos tres

ranuras. Cada saliente vertical de la preforma exterior se inserta en una ranura respectiva de la preforma interior.

La preforma exterior, provista de dichos uno o más salientes verticales, puede fabricarse por medio de un núcleo provisto de al menos una ranura vertical para obtener un saliente vertical correspondiente de la superficie interior de la preforma exterior.

5 En otras palabras, el núcleo está provisto de una ranura vertical para cada saliente vertical de la preforma exterior.

Una preforma interior, provista de una o más ranuras verticales, puede fabricarse por medio de un componente de un molde para moldear la superficie exterior de dicha preforma interior, estando provisto el componente de al menos un saliente vertical para obtener una ranura vertical correspondiente de la superficie exterior de la preforma interior.

En otras palabras, el componente está provisto de un saliente vertical para cada ranura vertical de la preforma exterior.

10 Otras características y ventajas de la invención se harán más evidentes a la luz de la descripción detallada de las realizaciones no exclusivas.

Las reivindicaciones dependientes describen realizaciones particulares de la invención.

Breve descripción de los dibujos

15 En la descripción de la invención se hace referencia a los dibujos adjuntos, que se proporcionan a modo de ejemplo no limitativo, donde:

La Figura 1 muestra una vista en perspectiva de una preforma según la invención;

La Figura 2 muestra una vista lateral frontal de la preforma en la Figura 1;

La Figura 3 muestra la sección D-D de la Figura 2;

La Figura 4 muestra una vista frontal inferior de la preforma en la Figura 1;

20 La Figura 5 muestra la sección A-A de la Figura 4;

La Figura 6 muestra el detalle B de la Figura 5;

La Figura 7 muestra el detalle C de la Figura 5;

La Figura 8 muestra una vista en perspectiva de una parte de la preforma en la Figura 1;

La Figura 9 muestra una vista frontal lateral de otra parte de la preforma en la Figura 1;

25 La Figura 10 muestra la sección F-F de la Figura 9.

Los mismos elementos o elementos funcionalmente equivalentes tienen el mismo número de referencia.

Descripción de las realizaciones ejemplares de la invención

Con referencia a los dibujos, se describen realizaciones ejemplares de una preforma 3 según la invención.

30 La preforma 3 está hecha de plástico. Se puede obtener un recipiente, por ejemplo, una botella, a partir de la preforma 3, por ejemplo, mediante moldeo por soplado.

La preforma 3 comprende una preforma exterior 1 y una preforma interior 2 insertada en la preforma exterior 1.

La preforma exterior 1 y la preforma interior 2, ambas hechas de plástico, es decir, de material polimérico, están hechas de un material diferente entre sí.

35 Ventajosamente, la preforma exterior 1 está hecha de un polímero polar y la preforma interior 2 está hecha de un polímero apolar.

Preferiblemente, la preforma exterior 1 está hecha de un polímero que tiene una densidad mayor que el polímero del que está hecha la preforma interior 2.

40 Preferiblemente, el polímero del que está hecha la preforma exterior 1 tiene una densidad de 1,1 a 1,5 g/cm³, por ejemplo, igual a aproximadamente 1,38 g/cm³ y/o el polímero del que está hecha la preforma interior 2 tiene una densidad de 0,8 a 0,97 g/cm³ por ejemplo de 0,93 a 0,97 g/cm³.

Preferiblemente, la preforma exterior 1 está hecha de PET, en particular comprende o consiste en PET y/o la preforma interior 2 está hecha de PE, preferiblemente de HDPE o PP. En particular, la preforma interna 2 comprende o consiste preferiblemente en PE, preferiblemente en HDPE o PP.

ES 2 994 708 T3

La preforma exterior 1 y la preforma interior 2 son, en particular, distintas entre sí.

La preforma exterior 1 es un cuerpo hueco y la preforma interior 2 es un cuerpo hueco. La cavidad de la preforma exterior 1 está ocupada por la preforma interior 2.

Preferiblemente, tanto la preforma exterior 1 como la preforma interior 2 son rígidas, es decir, no flexibles.

5 Con referencia particular a las Figuras 1 y 8, la preforma exterior 1 está provista de una abertura 10 y de una parte inferior 11, opuesta a la abertura 10. La parte inferior 11 es preferiblemente curva y preferiblemente tiene sustancialmente la forma de una tapa esférica. La abertura 10 se extiende alrededor de un eje Y o, en otras palabras, la pared de la preforma exterior 1 que delimita la abertura 10 se extiende alrededor del eje Y. El eje Y es preferiblemente el eje longitudinal, preferiblemente el eje longitudinal central, de la preforma 3 y, en particular, el eje longitudinal de la preforma exterior 1 y de la preforma interior 2. El eje Y pasa a través de la parte inferior 11 de la preforma exterior 1.

10 Con referencia particular a las Figuras 1 y 9, la preforma interior 2 está provista de una abertura 20, que también es una abertura de la preforma 3, a través de la cual puede pasar un líquido. Preferiblemente, la abertura 20 es la única abertura de la preforma 3. La abertura 20 se extiende alrededor del eje Y o dicho de otro modo, la pared de la preforma interior 2 que delimita la abertura 20 se extiende alrededor del eje Y.

15 La preforma interior 2 también está provista de una parte inferior 21, que está opuesta a la abertura 20. El eje Y pasa por la parte inferior 21. La parte inferior 21 es preferiblemente curva y preferiblemente tiene sustancialmente la forma de una tapa esférica.

20 Preferiblemente, la parte inferior 11 de la preforma exterior 1 y la parte inferior 21 de la preforma interior 2 tienen la misma forma o sustancialmente la misma forma.

Preferiblemente, la parte inferior 21 de la preforma interior 2 está separada de la parte inferior 11 de la preforma exterior 1 (Figuras 5 y 7). En particular, se proporciona preferiblemente un espacio vacío entre la parte inferior 11 y la parte inferior 21.

Preferiblemente, la preforma interior 2 tiene una longitud más corta, paralela al eje Y, que la preforma exterior 1.

25 Al separar la parte inferior 11 de la parte inferior 21, se puede garantizar que el extremo superior 25 (es decir, el reborde 25) de la preforma interior 2 esté preferiblemente al mismo nivel que el extremo superior 15 (es decir, el reborde 15) de la preforma exterior 1.

Preferiblemente, cualquier posible espacio vacío entre la preforma exterior 1 y la preforma interior 2 es sustancialmente un espacio donde hay aire, en particular sólo aire.

30 En las variantes no mostradas, la parte inferior 21 de la preforma interior 2 y la parte inferior 11 de la preforma exterior 1 están en contacto entre sí.

La preforma exterior 1 y la preforma interior 2 son coaxiales entre sí, en particular coaxiales con respecto al eje Y.

Cuando se hace referencia en la presente descripción a una característica "anular", significa una característica que se extiende alrededor del eje Y.

35 Cuando se hace referencia en la presente descripción a una característica "vertical", significa una característica que se extiende paralela, o sustancialmente paralela, al eje Y. En particular, se hace referencia a una característica cuya extensión paralela al eje Y es mayor que la extensión de la misma paralela a otros dos ejes perpendiculares entre sí y al eje Y.

40 Preferiblemente, la preforma exterior 1 está provista externamente de una pestaña 101, en particular una pestaña anular, también denominada "anillo de cuello" o "anillo de soporte". La pestaña 101 sirve, en particular, para soportar la preforma 3 durante diversas operaciones, por ejemplo, durante el movimiento de la preforma 3.

Preferiblemente, la preforma exterior 1 está provista externamente de una rosca 102 que sirve para enroscar una tapa del recipiente.

45 Preferiblemente, la preforma exterior 1 está provista externamente de un saliente anular 103 entre la pestaña 101 y la rosca 102. Un elemento, también denominado elemento de ruptura de sellado, que sella la tapa del recipiente obtenido de la preforma, puede disponerse alrededor del saliente anular 103.

El saliente anular 103 se ahúsa preferiblemente hacia la abertura 10, 20. Preferiblemente, el espesor de pared de la preforma exterior 1 es de 2 a 4 mm. Dicho espesor de pared preferiblemente no comprende el espesor de uno o más salientes verticales 14, la pestaña 101, la rosca 102 y del saliente anular 103.

50 Como se ha mencionado anteriormente, la preforma interior 2 preferiblemente no sobresale fuera de la preforma

exterior 1.

Preferiblemente, el reborde 25 de la preforma interior 2 y el reborde 15 de la preforma exterior 1 están sustancialmente al mismo nivel, es decir, sustancialmente a la misma altura o son sustancialmente coplanares.

5 Preferiblemente, la preforma interior 2 está provista externamente de un saliente anular 251 (Figura 6). Preferiblemente, el saliente anular 251 está en el extremo que define el reborde 25 de la preforma interior 2. Preferiblemente, el saliente anular 251 está en contacto, en particular directamente en contacto, con la preforma exterior 1. En particular, la superficie lateral exterior del saliente anular 251 está en contacto con la superficie lateral interior de la preforma exterior 1.

10 De este modo, ventajosamente, se evita sustancialmente el paso de líquido entre la preforma exterior 1 y la preforma interior 2.

Preferiblemente, la preforma interior 2 también está provista de un saliente anular 22 en contacto con la preforma exterior 1. Más particularmente, la superficie exterior de la preforma interior 2 está provista del saliente anular 22.

En particular, el saliente anular 22 está separado del saliente anular 251, con respecto al eje Y.

Preferiblemente, hay un espacio anular vacío entre el saliente anular 251 y el saliente anular 22.

15 El espacio vacío facilita la salida del aire durante la inserción de la preforma interior 2 en la preforma exterior 1. Al proporcionar los dos salientes anulares 251, 22, entre los que hay un rebaje anular (es decir, el espacio vacío), se facilita la manipulación de la preforma interior.

20 Preferiblemente, considerando la preforma interior 2 insertada en la preforma exterior 1, el saliente anular 22 está entre la pestaña 101 y el reborde 25 (o equivalentemente, el reborde 15); en particular, el saliente anular 22 está entre la pestaña anular 103 (cuando se proporciona) y el reborde 25 (véase en particular la Figura 6).

Preferiblemente, el espesor de pared de la preforma interior 2 es de 0,7 a 3 mm. Dicho espesor de pared preferiblemente no comprende el espesor de los posibles salientes anulares 22, 251.

Preferiblemente, la preforma exterior 1 y la preforma interior 2 están provistas de al menos un escalón 13, 23 respectivo (Figuras 6, 8, 9). En particular, los escalones 13, 23 son preferiblemente anulares.

25 Más particularmente, la superficie interior de la preforma exterior 1 está provista del escalón 13 y la superficie exterior de la preforma interior 2 está provista del escalón 23.

El escalón 13 de la preforma exterior 1 y el escalón 23 de la preforma interior 2 se apoyan uno contra el otro; en particular, están en contacto axial.

30 El escalón 13 de la preforma exterior 1 está dispuesto preferiblemente, con respecto al eje Y, entre la abertura 10 y la pestaña 101, más particularmente entre la abertura 10 y el saliente anular 103 (cuando se proporciona).

El escalón 23 de la preforma interior 2 está definido, en particular, por el saliente anular 22.

La preforma exterior 1 y la preforma interior 2 están limitadas entre sí, en particular limitadas por interferencia. Más particularmente, la preforma exterior 1 y la preforma interior 2 están limitadas entre sí para girar integralmente.

35 Para ello, la preforma exterior 1 está provista de al menos un saliente vertical 14 (véanse en particular las Figuras 3 y 8) en contacto con la preforma interior 2. En particular, la superficie interior de la preforma exterior 1 está provista de al menos un saliente vertical 14. Más particularmente, cada saliente vertical 14 está en contacto con la superficie exterior de la preforma interior 2.

Preferiblemente, se proporcionan al menos dos o al menos tres salientes verticales 14, por ejemplo, tres salientes verticales 14 dispuestos preferiblemente a aproximadamente 120° uno del otro.

40 Por ejemplo, solamente se pueden proporcionar tres salientes verticales 14.

Cada saliente vertical 14 es sustancialmente una nervadura.

45 Cada saliente vertical 14 forma una proyección con respecto a la parte de la superficie interior desde la que se extiende, teniendo preferiblemente un espesor de 0,5 a 5 mm. Dicho espesor se mide perpendicularmente al eje Y, en particular a lo largo de un eje radial. Preferiblemente, cada saliente vertical 14 tiene una longitud, paralela al eje Y, de 0,5 a 5 cm.

Preferiblemente, cada saliente vertical 14 tiene una anchura menor que su longitud. La longitud de cada saliente vertical 14 es preferiblemente mayor que su espesor.

Cada saliente vertical 14 sirve para limitar la preforma exterior 1 y la preforma interior 2 entre sí, en particular de modo

que puedan girar sustancialmente de manera integral entre sí.

Preferiblemente, la superficie superior (proximal a la abertura 10) de cada saliente vertical 14 define parte del escalón 13 mencionado anteriormente de la preforma exterior 1.

5 Preferiblemente, cada saliente vertical 14 se extiende parcialmente por encima y parcialmente por debajo de la pestaña 101. En otras palabras, cada saliente vertical 14 comprende una parte superior por encima de la pestaña 101 y una parte inferior por debajo de la pestaña 101.

Preferiblemente, la parte inferior tiene una longitud mayor a lo largo del eje Y que la longitud de la parte superior.

Preferiblemente, cada saliente vertical 14 es continuo, es decir, sin discontinuidades.

10 Preferiblemente, pero no exclusivamente, la preforma interior 2 está provista de al menos una ranura 24, en particular una ranura vertical. En particular, la superficie exterior de la preforma interior 2 está provista de al menos una ranura 24 (Figuras 3, 9, 10).

El número de ranuras 24 es preferiblemente igual al número de salientes verticales 14.

15 Por lo tanto, la preforma interior 2 está provista preferiblemente de al menos dos o al menos tres ranuras 24, por ejemplo, tres ranuras 24 dispuestas preferiblemente a 120° una de la otra, en particular como los salientes verticales 14.

Cada saliente vertical 14 de la preforma exterior 1 se inserta en una ranura 24 respectiva de la preforma interior 2. En particular, cada saliente vertical 14 y cada ranura 24 están dimensionadas para evitar sustancialmente una rotación relativa entre la preforma exterior 1 y la preforma interior 2. Se hace referencia particularmente a una rotación relativa alrededor del eje Y, en ambas direcciones de rotación.

20 La inserción de cada saliente vertical 14 en una ranura vertical 24 respectiva permite la posibilidad preferida, pero no exclusiva, de garantizar que la parte de la pared lateral de la preforma exterior 1 que se extiende entre la pestaña 101 y la parte inferior 11 esté en contacto, en particular completamente en contacto, con una parte correspondiente de la pared lateral de la preforma interior 2. En particular, dicha parte de la pared lateral de la preforma interior 2 se extiende entre la pestaña 101 y la parte inferior 21.

25 Preferiblemente, cada ranura vertical 24 tiene un espesor, o profundidad, de 0,1 a 1,5 mm. Dicho espesor, o profundidad, se mide perpendicularmente al eje Y, en particular a lo largo de un eje radial.

Preferiblemente, cada ranura vertical 24 tiene una longitud, paralela al eje Y, de 0,5 a 5 cm. Cada ranura 24, por ejemplo, se extiende partiendo del saliente anular 22 hacia abajo (como se muestra en la Figura 9, es decir, hacia la parte inferior 21).

30 Dichas una o más ranuras 24 también facilitan la salida del aire durante la inserción de la preforma interior 2 en la preforma exterior 1.

Alternativamente, en una variante no mostrada, las ranuras 24 pueden interrumpir el saliente anular 22. Por lo tanto, cuando se proporcionan tres ranuras 24, por ejemplo, se proporcionan tres salientes anulares, separados entre sí por las ranuras 24. Cada saliente anular define un escalón 23 respectivo, en particular un escalón parcialmente anular.

35 En una variante no mostrada, la preforma exterior 1 está provista de dichos uno o más salientes verticales 14 y la preforma interior 2 no está provista de dichas una o más ranuras 24.

En dicha variante, los uno o más salientes verticales 14 de la preforma exterior 1 están en contacto, en particular directamente en contacto, con una parte correspondiente de la superficie lateral exterior de la preforma interior 2, donde no hay ranura.

40 En otras palabras, por ejemplo, los salientes verticales 14 están al menos en contacto con una parte respectiva de una misma superficie cilíndrica, o sustancialmente cilíndrica, que define al menos parcialmente, por ejemplo, parte de la pared exterior de la preforma interior 2. Preferiblemente, cada saliente vertical 14 se extiende hacia la mitad superior de la preforma exterior 1, es decir, hacia la mitad que comprende la abertura 10.

45 Una preforma exterior 1, provista de dichos uno o más salientes verticales 14, de una preforma 3 puede fabricarse por medio de un núcleo (no mostrado). El núcleo, también denominado parte macho, es el componente de un molde que está adaptado para moldear la superficie interior de la preforma exterior 1.

El núcleo está provisto de al menos una ranura vertical para obtener un saliente vertical 14 correspondiente de la superficie interior de la preforma exterior 1.

50 Una preforma interior 2, provista de dichas una o más ranuras verticales 24, de una preforma 3 puede obtenerse por medio de un componente (no mostrado) de un molde para moldear la superficie exterior de una preforma interior 2.

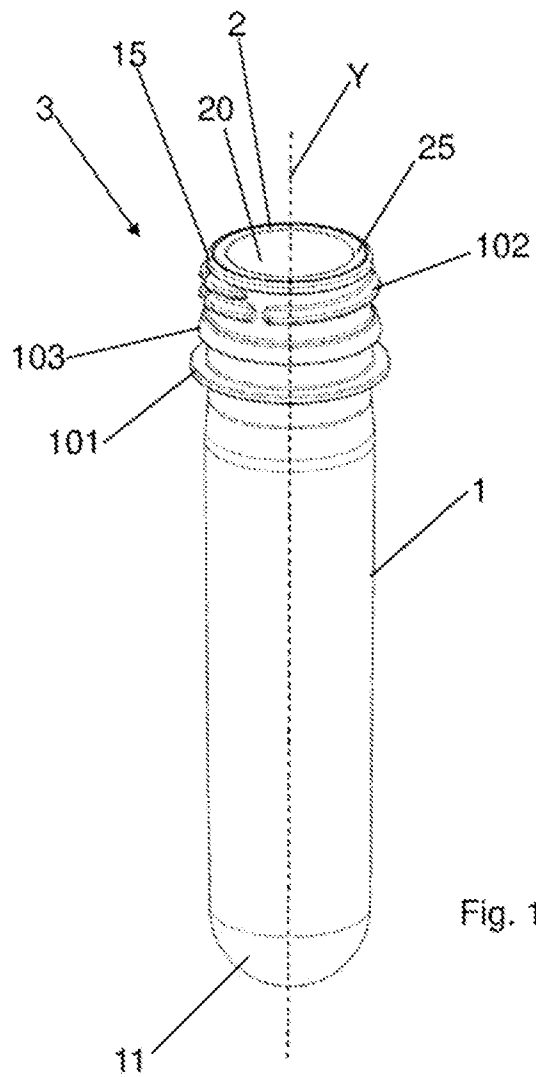
ES 2 994 708 T3

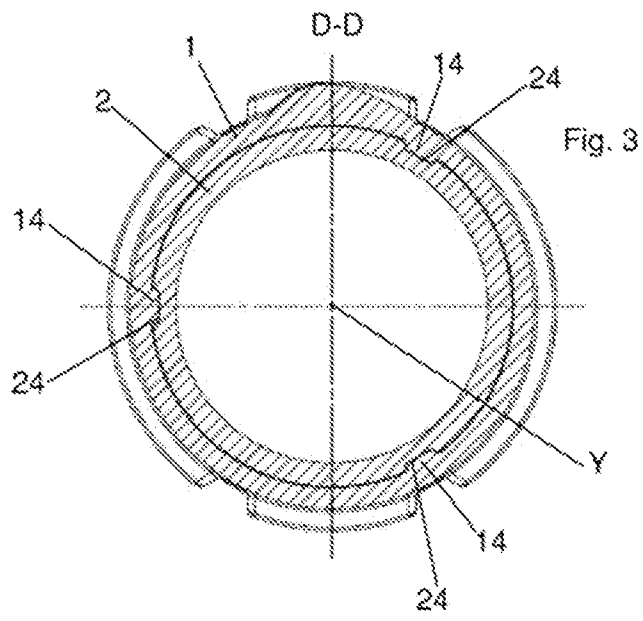
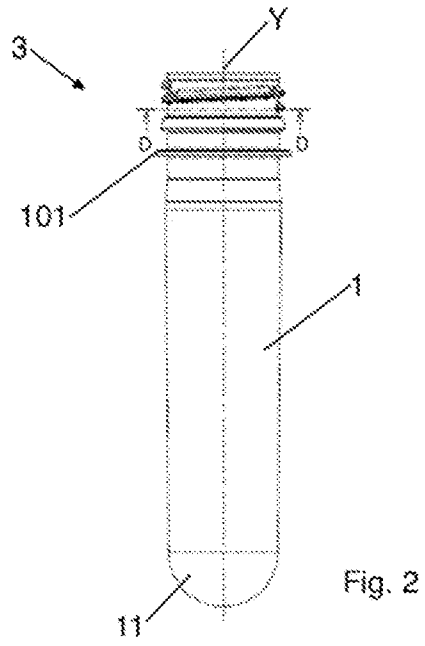
En particular, el componente define una cavidad de moldeo.

El componente está provisto de al menos un saliente vertical para obtener una ranura vertical correspondiente de la superficie exterior de la preforma interior 2.

REIVINDICACIONES

1. Una preforma (3) de un recipiente, en particular de una botella, hecha de plástico que comprende una preforma exterior (1) y una preforma interior (2) insertada en la preforma exterior (1);
- 5 donde la preforma exterior (1) y la preforma interior (2) están hechas de un material mutuamente diferente, en particular de un polímero mutuamente diferente;
- donde la preforma exterior (1) está provista de al menos un saliente vertical (14) en contacto con la preforma interior (2);
- donde la preforma exterior (1) está hecha de un polímero polar; caracterizada por que la preforma interior (2) está hecha de un polímero apolar.
- 10 2. Una preforma (3) según la reivindicación 1, donde la superficie interior de la preforma exterior (1) está provista de dicho al menos un saliente vertical (14).
3. Una preforma (3) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde dicho al menos un saliente vertical (14) tiene una longitud de 0,5 a 5 cm y/o un espesor de 0,5 a 5 mm.
- 15 4. Una preforma (3) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la preforma exterior (1) está provista de al menos dos o al menos tres salientes verticales (14) en contacto con la preforma interior (2).
5. Una preforma (3) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la preforma exterior (1) está provista de tres salientes verticales (14); preferiblemente donde dichas tres salientes verticales (14) están dispuestos a 120° uno del otro.
- 20 6. Una preforma (3) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la preforma interior (2) está provista de al menos una ranura vertical (24); y donde cada saliente vertical (14) se inserta en una ranura vertical (24) respectiva.
7. Una preforma (3) según la reivindicación 6, donde la preforma interior (2) está provista de tres ranuras verticales (24), insertándose cada saliente vertical (14) de la preforma exterior (1) en una ranura (24) respectiva de la preforma interior (2).
- 25 8. Una preforma según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, donde cada saliente vertical (14) está en contacto con al menos una parte respectiva de la misma superficie cilíndrica que define al menos parte de la superficie exterior de la preforma interior (2).
9. Una preforma (3) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la preforma interior (2) está provista de al menos un saliente anular o parcialmente anular (22) en contacto con la preforma exterior (1).
- 30 10. Una preforma (3) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la preforma exterior (1) y la preforma interior (2) están provistas de al menos un escalón (13, 23) respectivo, en particular que es anular o parcialmente anular; y donde dicho al menos un escalón (13) de la preforma exterior (1) y dicho al menos un escalón (23) de la preforma interior (2) se apoyan uno contra el otro.
- 35 11. Una preforma (3) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la preforma exterior (1) está hecha de un polímero que tiene una densidad mayor que el polímero del que está hecha la preforma interior (2).
12. Una preforma (3) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la preforma exterior (1) está hecha de PET.
13. Una preforma (3) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la preforma interior (2) está hecha de PE, preferiblemente de HDPE o PP.
- 40 14. Una preforma (3) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la parte inferior (21) de la preforma interior (2) está separada de la parte inferior (11) de la preforma exterior (1); y/o donde la pared lateral de la preforma interior (1) está en contacto con la pared lateral de la preforma exterior (1).





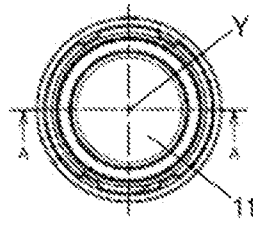


Fig. 4

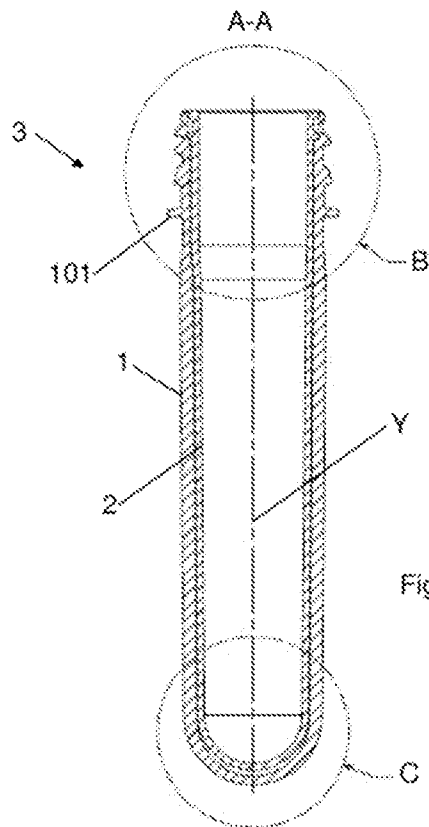
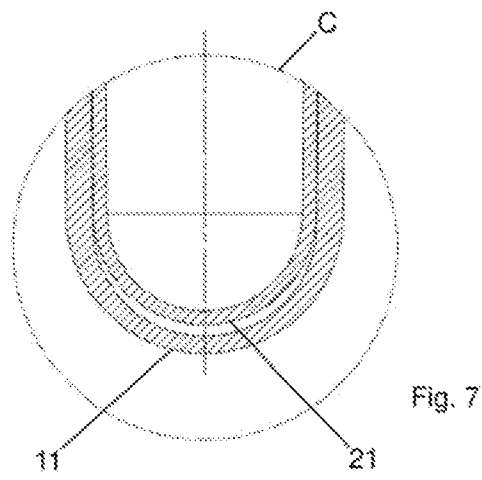
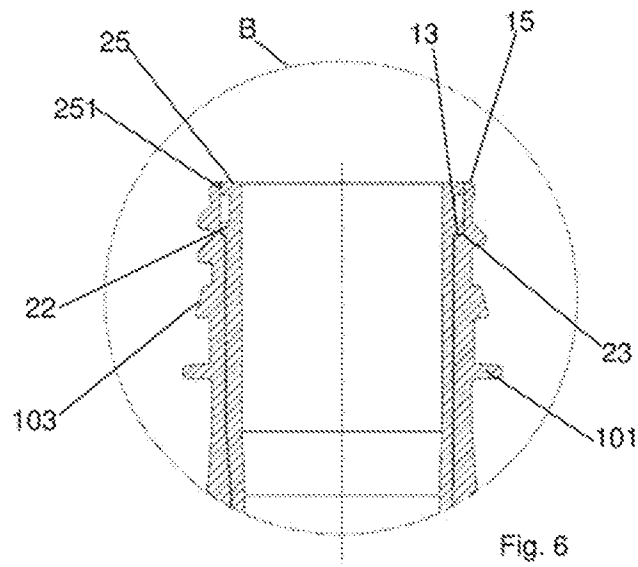


Fig. 5



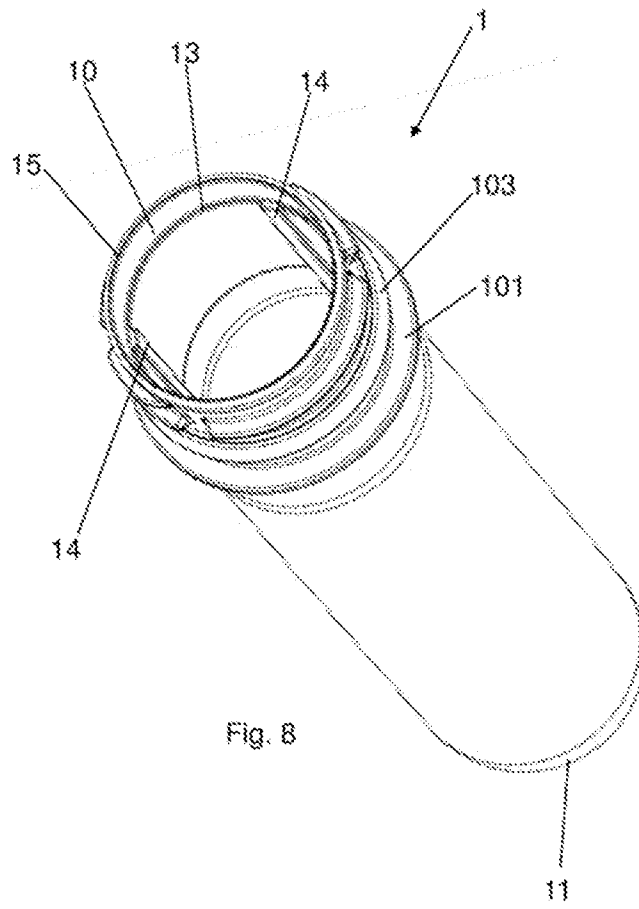


Fig. 8

