

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 696 512**

51 Int. Cl.:

B29B 11/14 (2006.01)

B29C 49/42 (2006.01)

B29C 49/78 (2006.01)

B65D 1/02 (2006.01)

B29B 11/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA
TRAS OPOSICIÓN

T5

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.05.2011 E 11165243 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea modificada tras oposición: **26.02.2025 EP 2522479**

54 Título: **Preformado o recipiente de plástico con una ranura de orientación rebajada, un proceso para fabricar un recipiente rígido, un proceso para orientar angularmente un preformado y un proceso para detectar la orientación de un preformado**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente modificada:
18.06.2025

73 Titular/es:

PLASTIPAK BAWT S.À.R.L. (100.00%)
24, Rue Héierchen
4940 Bascharage, LU

72 Inventor/es:

VAN DIJCK, SAM y
BALEMANS, FRANCISCUS

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

DESCRIPCIÓN

Preformado o recipiente de plástico con una ranura de orientación rebajada, un proceso para fabricar un recipiente rígido, un proceso para orientar angularmente un preformado y un proceso para detectar la orientación de un preformado

5 Campo técnico

La invención se refiere al campo de los preformados de plástico que son adecuados para moldeo por soplado posterior para formar un recipiente de plástico rígido, y para soplar recipientes de plástico moldeados obtenidos a partir de dichos preformados. En este campo, la invención se refiere principalmente a la orientación angular del preformado o del recipiente alrededor de su eje longitudinal. Más particularmente, pero no exclusivamente, en una realización preferida la invención se refiere también al campo de los plásticos obtenidos por preformados de soplado isobárico en un molde.

Antecedentes de la técnica

Una técnica bien conocida para la fabricación de un recipiente de termoplástico es la llamada técnica de moldeo por soplado-estiramiento, en donde (primera etapa) es inyectado un material termoplástico en un molde para formar un preformado (producto semiacabado), y posteriormente (segunda etapa) dicho preformado es estirado biaxialmente en un molde para formar un recipiente rígido hueco con cualquier tipo de forma y tamaño, como, por ejemplo, un recipiente en forma de botella, un frasco, etc... El documento US-A-2006/060554 describe una técnica anterior según el preámbulo de la reivindicación 1.

Típicamente, un preformado comprende un acabado de cuello, un extremo inferior cerrado y un cuerpo tubular principal que se extiende entre dicho extremo inferior cerrado y dicho acabado de cuello. Dicho acabado del cuello comprende una pared cilíndrica que termina en una abertura superior y un anillo de soporte del cuello exterior que rodea la pared cilíndrica. Cuando el preformado es moldeado por soplado en un molde, el acabado del cuello es usado para mantener el preformado en el molde de soplado, y por tanto no es estirado. El cuerpo tubular principal es estirado biaxialmente (en una dirección longitudinal y en una dirección radial) para formar un cuerpo de recipiente de forma predefinida. El extremo inferior cerrado preformado es estirado también biaxialmente, pero con una relación de estiramiento radial alta y una relación de estiramiento longitudinal baja, para formar típicamente la base del extremo inferior del recipiente moldeado por soplado final.

Dependiendo de la etapa de inyección, el cuerpo del preformado y el extremo inferior cerrado del preformado pueden tener una estructura monocapa o una estructura multicapa (por ejemplo, si se realizó una etapa de inyección conjunta y/o inyección secuencial).

Existe una amplia variedad de materiales termoplásticos que pueden ser procesados por moldeo por inyección para hacer un preformado. A modo de ejemplo solamente, los materiales termoplásticos más comunes y ampliamente usados son materiales de poliéster, en particular de homo o copolímero de PET (tereftalato de poliéster).

En el llamado "proceso de una etapa", la segunda etapa (moldeo por estirado y soplado) es realizado en línea después de la primera etapa (inyección del preformado). En el así llamado "proceso de dos etapas", la segunda etapa (moldeo por estirado y soplado) es pospuesto, y se realiza un recalentamiento del preformado antes de la operación de moldeo por estirado y soplado.

En un primer proceso bien conocido de moldeo por estirado y soplado, la abertura superior del acabado del cuello es herméticamente cerrada, y se introduce una varilla de estiramiento en el preformado precalentado y es usada para estirar axialmente y es usada para introducir aire de soplado a presión en el preformado para estirar biaxialmente el preformado en un molde y para formar un recipiente de plástico rígido. En dicho proceso de soplado bien conocido, la presión dentro del preformado es alta y dicha presión alta puede dar lugar a una deformación del acabado del cuello.

Para reducir el riesgo de deformación del acabado del cuello, especialmente en preformados con un acabado de cuello de pared delgada, se prefiere un segundo proceso de soplado bien conocido, denominado en la memoria presente "proceso isobárico" o de "soplado isobárico". En el llamado proceso isobárico, la abertura superior del preformado no es cerrada herméticamente sino que una cabeza de boquilla de soplado es adaptada al acabado del cuello del preformado de tal manera que cierra el preformado formando un sello entre la cabeza de la boquilla de soplado y el lado superior del anillo de soporte del cuello del preformado.

En muchos procesos de producción, existe la necesidad de disponer preformados con una orientación angular predeterminada alrededor de sus ejes longitudinales, por ejemplo, antes de la introducción de los preformados en el molde de soplado, para obtener al final una orientación angular precisa predeterminada del acabado del cuello junto con el cuerpo del recipiente. Esta orientación angular es más particularmente útil para tipos particulares de recipientes adaptados a ser cerrados con un dispositivo de cierre que necesita estar en una posición angular precisa, tal como, por ejemplo, una boquilla de dispensador o una boquilla de

pulverizador o una tapa asimétrica o similares que no tienen la forma de un sólido de revolución.

Existe también la necesidad de disponer recipientes moldeados por soplado con una orientación angular predeterminada alrededor de sus ejes longitudinales en algunos procesos de producción, por ejemplo, en procesos para aplicar etiquetas o letras de impresión y/o logotipos en contenedores asimétricos.

- 5 Haciendo referencia a las Figuras 1 a 3, una solución bien conocida para conseguir esta orientación angular de un preformado o recipiente es hacer una ranura radial G en el borde del anillo de soporte del cuello 12 del acabado del cuello 1 del preformado. Haciendo referencia a la Figura 3, se conoce que la correcta orientación angular del preformado (o recipiente) se obtiene, por ejemplo, durante el manejo del preformado (o recipiente) haciendo que esta ranura G coopere con una leva móvil retráctil 5 o similar. Dicha leva 5 es activada, por
10 ejemplo, en dirección radial mediante un gato o un resorte elástico. En otra variante, el preformado (o recipiente) puede ser hecho girar alrededor de su eje longitudinal hasta que la ranura G es detectada por los sensores.

- Esta ranura de orientación G requiere un aumento del diámetro del anillo de soporte del cuello 12. Un preformado que tiene un anillo de soporte del cuello de mayor diámetro implica los siguientes inconvenientes: el preformado es más difícil de inyectar; el tiempo de enfriamiento del cuello aumenta y por tanto el tiempo del ciclo de
15 inyección aumenta perjudicialmente; se reduce el número de cavidades en la herramienta de inyección.

- Además, cuando los preformados comprenden en el lado superior del anillo de soporte del cuello, un borde de tope 4, por ejemplo, que está adaptado para cooperar con una tapa de cierre o una boquilla dispensadora o boquilla de pulverización, y que está alineada radialmente con la ranura G según se representa en la Figura 3, este aumento del diámetro del anillo de soporte del cuello es aún más importante, lo que agrava los
20 inconvenientes mencionados anteriormente.

- Además, cuando un sello de extremo anular debe ser dispuesto en el lado superior del preformado del anillo de soporte del cuello, por ejemplo, (pero no solamente) para permitir que el preformado sea soplado en un proceso isobárico, el aumento de diámetro del diámetro del anillo de soporte del cuello es además más importante, lo que agrava además los inconvenientes mencionados anteriormente.

- 25 **Objetivo de la invención.**

Un objetivo principal de la invención es proponer una solución novedosa para la orientación angular de preformados o contenedores de plástico con un anillo de soporte del cuello, cuya solución evita los inconvenientes mencionados anteriormente.

Compendio de la invención

- 30 Se consigue este objetivo mediante el preformado o el recipiente de plástico de la reivindicación 1.

La expresión "ranura empotrada" utilizado en esta memoria quiere decir que la ranura hecha en el extremo inferior del anillo de soporte del cuello no pasa a través del anillo de soporte del cuello, es decir, no llega a la parte superior del anillo de soporte del cuello.

Descripción breve de los dibujos

- 35 Las características y ventajas técnicas de la invención resultarán más aparentes tras la lectura de la siguiente descripción detallada que está hecha mediante ejemplos no exhaustivos y no limitadores, y haciendo referencia a los dibujos adjuntos, como sigue a continuación:

- La Figura 1 es una vista en perspectiva de un preformado de plástico de técnica anterior.
- La Figura 2 es una vista de un corte transversal longitudinal del preformado de la Figura 1.
- 40 - La Figura 3 es una vista por arriba del preformado de la Figura 1 que muestra una orientación de la leva insertada en la ranura del preformado.
- La Figura 4 es una vista de un corte transversal longitudinal de una boquilla de soplado isobárico adaptada al preformado de la Figura 1.(sin varilla de estiramiento).
- La Figura 5 es una vista por arriba de la boquilla de soplado isobárico y del preformado de la Figura 4.
45
- La Figura 6 muestra un preformado de plástico según una realización particular de la invención.
- La Figura 7 es una vista en perspectiva del preformado de plástico de la Figura 6 que muestra el extremo inferior del anillo de soporte del cuello.
- La Figura 8 es una vista de un corte transversal longitudinal que muestra una leva de orientación insertada en la ranura de orientación rebajada del preformado de la Figura 6 o 7.
50

- La Figura 9 es una vista por arriba del preformado y de la leva de orientación de la Figura 8.
- La Figura 10 es una vista de un corte transversal longitudinal de una boquilla de soplado isobárico adaptada al preformado de la Figura 6 o 7.
- La Figura 11 es una vista por arriba de la boquilla de soplado isobárico y del preformado de la Figura 10.
- La Figura 12 es una vista de un corte transversal longitudinal de un recipiente obtenido mediante moldeo por soplado del preformado de la Figura 6 o 7.
- La Figura 13 es una vista por arriba del recipiente de la Figura 12.

Descripción detallada

10 Haciendo referencia a la realización particular de las Figuras 6 y 7, el preformado de plástico P tiene un eje longitudinal mayor A, e incluye un acabado de cuello 1, un extremo de extremo inferior cerrado 3 y un cuerpo tubular principal 2 que se extiende entre dicho extremo de extremo inferior cerrado 3 y dicho acabado de cuello 1. El acabado de cuello 1 comprende una pared cilíndrica 10 que termina en una abertura superior 11, y un anillo de soporte del cuello 12 en la parte inferior de la pared cilíndrica 10.

15 Según una primera característica de la invención, el lado de extremo inferior 12a del anillo de soporte del cuello 12 comprende una ranura de orientación rebajada S que se extiende radialmente desde el borde exterior del anillo de soporte del cuello 12b.

Según otra característica de la invención, el preformado P comprende también un borde de tope 4 en el lado superior 12c del anillo de soporte del cuello 12. Este borde de tope 4 está adaptado para formar de una manera conocida un apoyo para conseguir una orientación angular correcta de un dispositivo de cierre o una boquilla de pulverización o una boquilla de dispensa (no mostrada) montada en el acabado del cuello 1.

20 Este preformado P se fabrica mediante la conocida técnica de moldeo por inyección. Dentro del alcance de la invención, este preformado P puede ser un preformado monocapa o un preformado multicapa. Este preformado P puede ser hecho de cualquier polímero termoplástico conocido que pueda ser procesado mediante moldeo por inyección para formar un preformado. Los polímeros de poliéster, y en particular el homo o copolímero de PET, son los más frecuentemente usados, pero la invención no está limitada a estos polímeros particulares.

25 Éste preformado P es un producto intermedio que posteriormente es estirado a un tamaño estándar, para formar un recipiente final de mayor volumen. Este estiramiento biaxial puede ser realizado, por ejemplo, usando la conocida técnica de moldeo por estirado y soplado o la técnica conocida de soplado isobárico (como se muestra en el dibujo esquemático de las Figuras 10). Cuando el preformado P es estirado biaxialmente, el acabado del cuello 1 no es modificado, y sólo el cuerpo tubular 2 y el extremo inferior 3 del preformado P son estirados biaxialmente. El recipiente final C (Figuras 12 y 13) y el preformado P tienen, por tanto, el mismo acabado de cuello 1.

30 Haciendo referencia a las Figuras 6 y 7, la ranura de orientación rebajada S no pasa a través del anillo de soporte del cuello 12 y, por tanto, no es visible en la parte superior de la Figura 9. Esta ranura de orientación rebajada S es usada para conseguir una orientación angular del preformado P o del recipiente C alrededor de su eje longitudinal A, por ejemplo, usando una leva móvil 5 que puede ser accionada en una dirección radial D, para ser insertada en la ranura S debajo del anillo de soporte del cuello 12. Esta orientación angular del preformado P o del recipiente C puede ser realizada también detectando con sensores la ranura de orientación S.

35 La orientación angular del preformado P se usa para obtener una orientación correcta del acabado del cuello 1 del preformado P en el molde de soplado o para la orientación correcta del recipiente C durante el proceso de etiquetado o marcado del envase.

40 Según se muestra además en la realización particular de la Figura 13, la forma del cuerpo del recipiente 2' es asimétrica e incluye particularmente una pared plana F. La correcta orientación angular del preformado P en el molde de soplado permite orientar correctamente el borde de tope 4 respecto a este cuerpo asimétrico 2', y por tanto permite obtener una orientación correcta de cualquier dispositivo de cierre o boquilla de pulverización o boquilla dispensadora que esté roscada al o ajustada elásticamente en el acabado del cuello a tope con el borde tope 4.

El uso de una ranura rebajada en el lado inferior 12a del anillo de soporte del cuello implica varias ventajas.

45 Una primera ventaja principal es una reducción del diámetro del anillo de soporte del cuello 12 (véase, por ejemplo, la Figura 9 en comparación con la Figura 3 de la técnica anterior). Gracias a esta reducción de diámetro, se puede inyectar en el preformado P con más facilidad y se puede realizar además un anillo de soporte del cuello 12. El tiempo de enfriamiento y por tanto el tiempo del ciclo de inyección se reducen. Se pueden inyectar preformados de menor peso. Se puede aumentar el número de cavidades de una herramienta

de inyección estándar.

Una ventaja adicional es una mejor accesibilidad a la ranura de orientación S, que aún es accesible, por ejemplo, cuando el acabado del cuello 1 está cerrado mediante un dispositivo como la boquilla de soplado isobárico 6 de la Figura 10.

- 5 Haciendo referencia a las Figuras 8 y 9, el borde de tope 4 está alineado angularmente con la ranura de orientación rebajada S. En otra variante, la posición angular del borde de tope 4 puede ser diferente y no estar alineada con la posición de la ranura S.

- 10 En esta realización particular, el borde de tope 4 se extiende radialmente desde la pared cilíndrica 10 del acabado del cuello 1 sin alcanzar el borde exterior 12b del anillo de soporte del cuello 12, y la porción del lado de extremo superior 12c del anillo de soporte 12 entre dicho borde de tope 4 y el borde exterior del anillo de soporte del cuello 12b forma un sello continuo anular 12d que se extiende por toda la periferia del lado del extremo superior 12c del anillo de soporte del cuello. Este sello continuo anular 12d se representa en la Figura 9 mediante una zona sombreada anular en el borde del anillo de soporte del cuello 12.

- 15 Según se muestra mejor en la Figura 10, cuando una boquilla de soplado isobárico 6 está adaptada al acabado del cuello 1 del preformado P, este sello continuo anular 12d puede ser ventajosamente usado para sellar herméticamente la presión de soplado de la boquilla 6. Debe tenerse en cuenta que en la Figura 10, el molde de soplado en el que está situado el preformado P, antes de la adaptación de la boquilla de soplado 6, no está representado.

- 20 La invención no está limitada a las variantes particulares de las Figuras 6 a 13. La forma de la ranura de orientación rebajada S o la forma del borde de tope 4 puede ser diferente. En otra variante, el acabado del cuello 1 puede comprender solamente una ranura S de orientación rebajada y sin borde de tope 4. La forma del cuerpo del recipiente 2' no está limitada a la forma asimétrica particular de la Figura 13, pero el recipiente puede tener cualquier forma simétrica o asimétrica. No es necesario que el preformado P sea moldeado por soplado en un recipiente C mediante el empleo de un proceso de soplado isobárico, sino que también se puede realizar un proceso estándar de moldeo por soplado y estirado con una varilla de estiramiento y soplado.

- 25 Dentro del alcance de la invención, la orientación de la ranura rebajada S no sólo está adaptada a cooperar con una leva de orientación 5 o similar, sino que puede ser usada también para detectar automáticamente la orientación del preformado o del recipiente. Por ejemplo, en un proceso de orientación angular de un preformado o de un recipiente de la invención, la orientación del preformado o del recipiente de la invención puede ser detectada automáticamente mediante la detección automática de la ranura de orientación rebajada S con uno o varios sensores.

REIVINDICACIONES

1. Un preformado de plástico (P) o un recipiente de plástico (C) comprendiendo un acabado de cuello (1), un extremo inferior cerrado (3; 3') y un cuerpo principal (2; 2') extendiéndose entre dicho extremo inferior cerrado y dicho acabado de cuello, terminando dicho acabado de cuello en una abertura (11) y comprendiendo un anillo de soporte del cuello (12), caracterizado porque el anillo de soporte del cuello (12) está libre de un rebaje que llega hasta el lado superior (12c) del anillo de soporte del cuello y porque el lado inferior (12a) del anillo de soporte del cuello comprende una ranura de orientación rebajada (S) que se extiende radialmente desde el borde exterior del anillo de soporte del cuello (12b) y que no pasa a través del anillo de soporte del cuello y, por tanto, no es visible en el lado superior del preformado de plástico.
2. El preformado o el recipiente de plástico de la reivindicación 1, comprendiendo además un borde de tope (4) en el lado superior (12c) del anillo de soporte del cuello.
3. El preformado o el recipiente de plástico de la reivindicación 2, en donde la porción del anillo de soporte del cuello (12c) entre dicho borde de tope (4) y el borde exterior del anillo de soporte del cuello (12b) forma un sello continuo anular (12d).
4. El preformado o el recipiente de plástico de la reivindicación 2 o 3, en donde el acabado del cuello (1) comprende una pared cilíndrica (10) y el borde de tope (4) se extiende radialmente desde dicha pared cilíndrica (10).
5. El preformado o el recipiente de plástico de la reivindicación 4, en donde el borde de tope (4) se extiende radialmente desde dicha pared cilíndrica (10) sin llegar al borde exterior (12b) del anillo de soporte del cuello (12).
6. El preformado o recipiente de plástico de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde el borde de tope (4) está alineado angularmente con la ranura de orientación rebajada (S).
7. El recipiente de plástico de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde el cuerpo (2') del recipiente es asimétrico.
8. Un proceso de fabricación de un recipiente rígido, en donde un preformado (P) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, es estirado biaxialmente en un molde de soplado para formar un recipiente moldeado por soplado (C).
9. El proceso de la reivindicación 8, en donde el soplado del preformado (P) es realizado usando una boquilla de soplado (6) que está adaptada al acabado del cuello (1) del preformado (P) de tal manera que forma un sello anular continuo con el lado superior (12c) del anillo de soporte del cuello (12) para sellar herméticamente la presión de soplado.
10. Un proceso de orientación angular de un preformado (P) o de un recipiente de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde una leva movable (5) es insertada en la ranura de orientación rebajada (S) del preformado o del recipiente.
11. Un proceso de detección de la orientación de un preformado o de un recipiente de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde la ranura de orientación rebajada (S) del preformado o del recipiente es detectada automáticamente por uno o varios sensores.

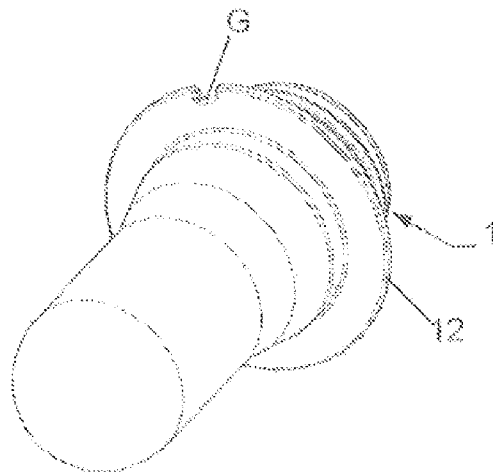


FIG. 1
(Técnica anterior)

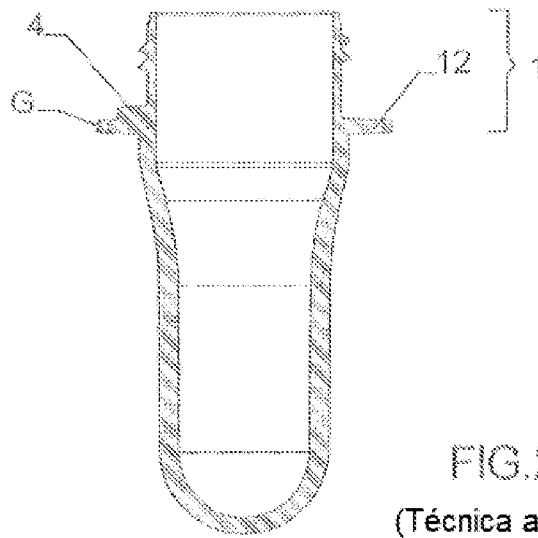


FIG. 2
(Técnica anterior)

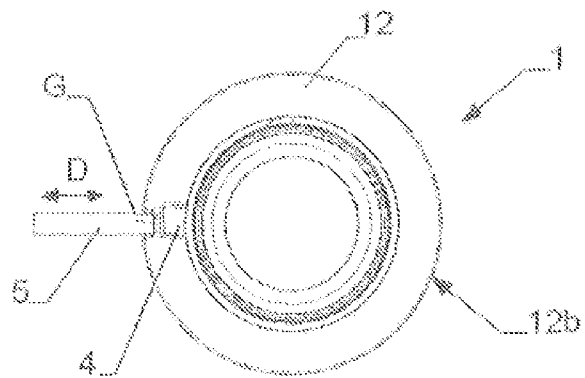


FIG. 3
(Técnica anterior)

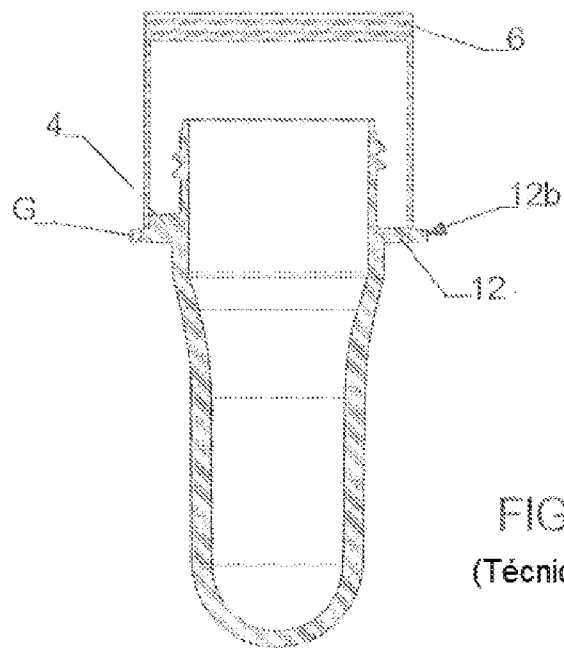


FIG. 4
(Técnica anterior)

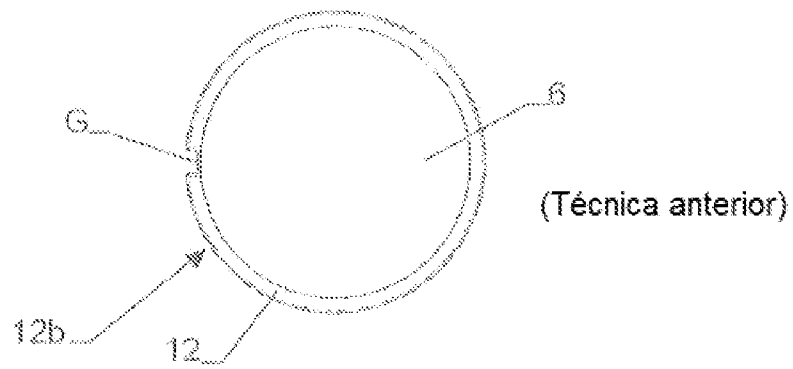


FIG. 5

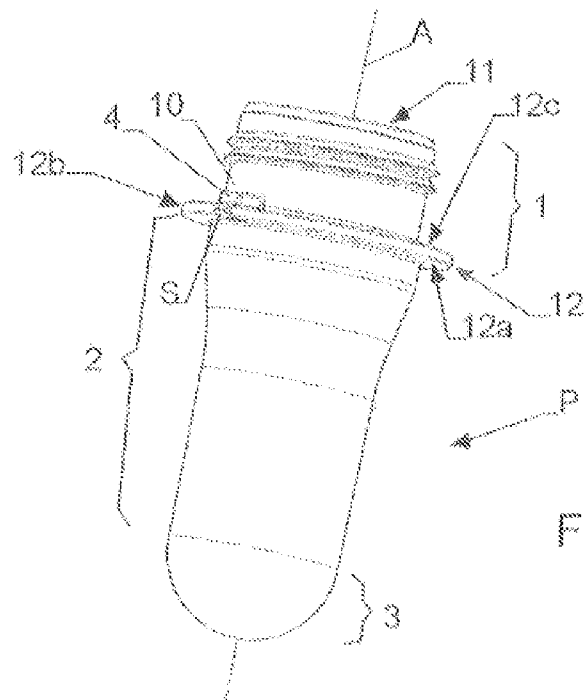


FIG. 6

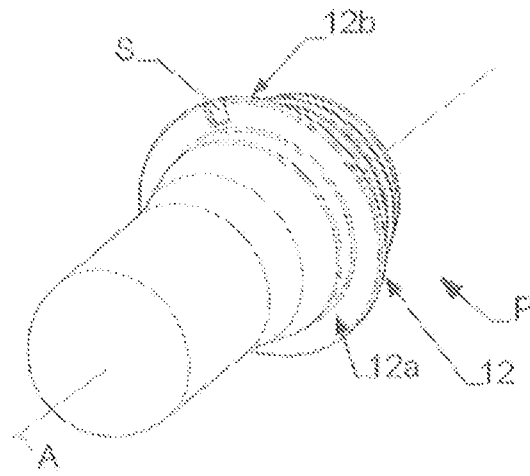


FIG. 7

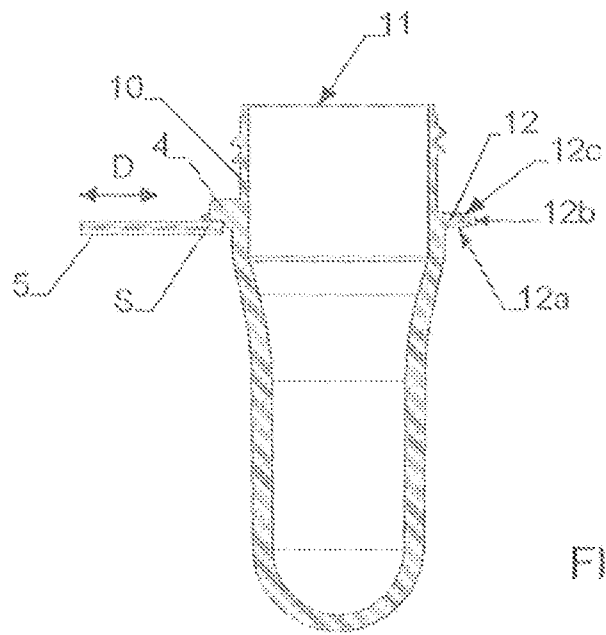


FIG. 8

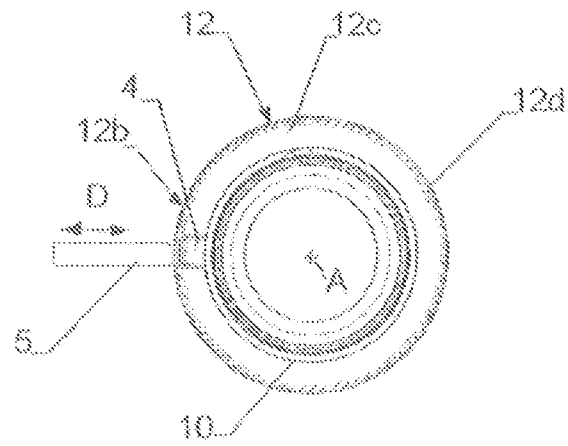


FIG. 9

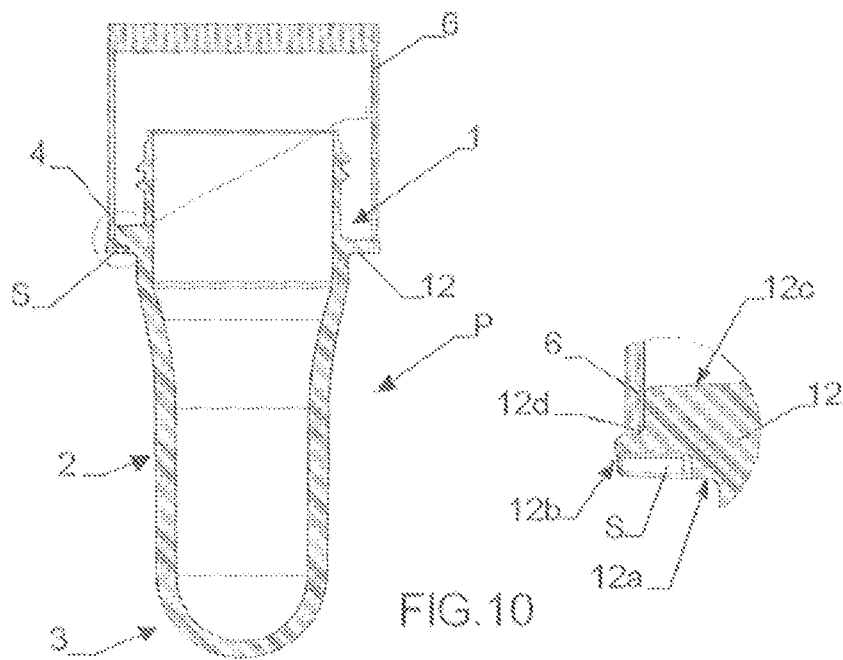


FIG. 10

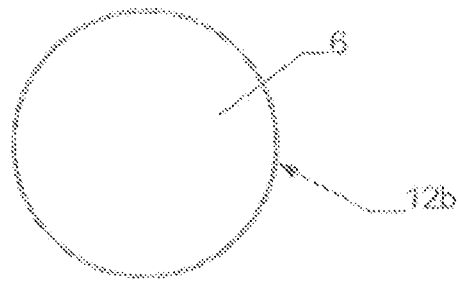


FIG. 11

