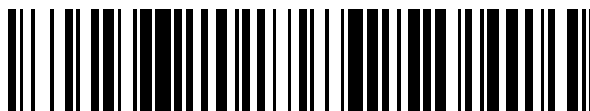


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 510 394**

51 Int. Cl.:

**B29B 11/14** (2006.01)

**B29C 49/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.09.2011** **E 11183021 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.07.2014** **EP 2439034**

54 Título: **Preforma de material plástico con señalización para reconocer el posicionamiento**

30 Prioridad:

**07.10.2010 DE 102010047619**

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

**21.10.2014**

73 Titular/es:

**KRONES AG (100.0%)  
Böhmerwaldstrasse 5  
93073 Neutraubling, DE**

72 Inventor/es:

**KWIRANDT, DR. RAINER y  
HÜTTNER, GERALD**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 510 394 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).

**DESCRIPCION**

Preforma de material plástico con señalización para reconocer el posicionamiento

5 La presente invención se refiere a una preforma de material plástico. Dichas preformas de material plástico se conocen ya dentro del estado de la técnica desde hace varios años, y sirven por ejemplo, para en el marco de los procedimientos de soplado, en particular en los procesos de soplado y estirado, para ser conformadas en recipientes de material plástico (por ejemplo, para botellas para contener bebidas). Para ello habitualmente se conforma la preforma de material plástico en caliente con una máquina de soplado y estirado en un recipiente. A este respecto,  
10 se conocen en el estado actual de la técnica, aquellos recipientes que no están formados simétricamente por rotación sino que por ejemplo, presentan un corte transversal oval. Además, existen también recipientes en los cuales el cierre debe estar ajustado orientado al cuerpo de la botella, y esto a base del diseño del recipiente o también por razones técnicas.

15 Esta orientación se efectúa típicamente mediante levas o muescas en la zona de la boca de la preforma de material plástico, las cuales se alinean con un mecanismo auxiliar. Esto tiene como consecuencia de nuevo, una pérdida de rendimiento.

20 A partir de las patentes EP 1 279 477 A1, US 6 228 317 B1, US 2008/0265461 A1, JP 2007 175 994 y JP 2007 283 529 se conocen dispositivos y procedimientos para el moldeo por soplado de un recipiente. Además, la patente EP 0 835 736 B1 describe un dispositivo para el moldeo por soplado y un dispositivo para el moldeo por soplado y estirado de recipientes. En este caso, están dispuestos medios rotativos para la rotación de las preformas de material plástico alrededor de su eje longitudinal durante el transporte de la preforma así como medios de alineación para la alineación del mango que se extiende desde la preforma en una dirección predeterminada.

25 La presente invención tiene por objeto el proporcionar un recipiente de material plástico y en particular una preforma de material plástico para proporcionar una mayor facilidad en ser alineadas en comparación a las preformas de la técnica anterior, o pueden ser selladas. Esto se logra según la invención, mediante una preforma de material plástico de acuerdo con la reivindicación 1. Versiones ventajosas y otros desarrollos son el objeto de las reivindicaciones dependientes.  
30

Un recipiente de material plástico de acuerdo con la invención y en particular una preforma de material plástico, presenta un cuerpo base así como una zona roscada dispuesta en el cuerpo base, en donde la zona roscada forma una sola pieza con el cuerpo base. Además, el recipiente de material plástico tiene de preferencia por lo menos una parte en forma de anillo (respectivamente, un cuerpo anular), la cual está dispuesta debajo de la zona roscada y se  
35 extiende en una dirección radial del recipiente de material plástico hacia fuera y forma una sola pieza con el cuerpo base. En este caso, la parte de forma anular tiene una primera superficie orientada al cuerpo base, y una segunda superficie orientada a la zona roscada (o respectivamente, orientada al cuerpo base). Según la invención, está dispuesta en la parte de forma anular en la primera superficie orientada al cuerpo base, por lo menos una señalización ópticamente visible.

40 Tiene una influencia significativa sobre el diseño del recipiente de material plástico, el hecho de que el material es a menudo transparente o parcialmente transparente. De esta manera, la luz irradiada pasa a través de la mayor parte del recipiente de material plástico, y puede verse a través del recipiente de plástico. Se prefiere construir el recipiente de material plástico de manera que las interferencias se minimizan con el paso de la luz, y el efecto de la luz reflejada sobre la superficie se optimiza.

45 Debajo de la porción anular está comprendida una zona, que en el caso presente rodea completamente por ejemplo un eje longitudinal geométrico. En este caso, esta parte de forma anular puede tener una forma circular, pero puede ser también posible que la sección tenga una forma por ejemplo oval y/o poligonal. De preferencia, la parte anular tiene un ancho constante en la dirección radial, pero también es posible que el ancho radial de dicha porción anular varíe en la dirección circunferencial de la preforma de material plástico.

50 Ventajosamente se trata en el caso de la porción anular, de un cuerpo de forma completamente anular, siendo ventajoso que esté formado de manera circunferencialmente uniforme. Además, es posible también que el cuerpo anular se extienda ligeramente oblicuamente con respecto a la dirección radial. Sin embargo, el cuerpo anular se extiende esencialmente exactamente en dicha dirección radial.

55 Bajo la denominación de señalización, en el sentido de la presente invención, se entienden en particular, códigos y/o muescas de cualquier forma geométrica. De preferencia las muescas se presentan en forma de U, en forma de V, en forma piramidal o en forma esférica.

En otra versión ventajosa, dicha señalización se extiende en dirección radial, lo cual facilita la producción de dicha preforma de material plástico.

A diferencia de la técnica antigua se propone por consiguiente en lugar de marcas o muescas alineadas, una señalización en el fondo del cuerpo anular, la cual es, en particular, un anillo de soporte. Las marcas y muescas alineadas, que son adaptadas a las máquinas de algunos fabricantes, tienen ciertas desventajas. Por una parte, existen zonas ópticamente parcialmente difíciles de alcanzar entre el anillo de soporte y las roscas. Además, se conocen ejemplos en los cuales la señalización está aplicada en la cara superior del anillo de soporte, estando cubierta en este caso en parte por los medios de agarre como por ejemplo, unas pinzas de sujeción. Muecas en el anillo de soporte están hechas en general muy grandes y a menudo se extienden hasta el cuerpo base de la preforma de material plástico, o bien están formadas como un orificio que atraviesa desde la primera superficie hasta la segunda superficie del anillo de soporte. Esto significa que como los recipientes deben sellarse durante la operación de soplado esto se realiza solamente con dificultad en la boca mediante estas muescas.

En otras máquinas de soplado y estirado se sella sin embargo mediante el anillo de soporte, de manera que las muescas en cuestión estorban por lo menos el proceso de soplado e incluso pueden llegar a obstaculizarlo.

En una versión ventajosa, el cuerpo base de la preforma de material plástico puede expandirse. La señalización sirve ventajosamente para la detección de una posición de giro de la preforma de material plástico con respecto a su dirección longitudinal. Sin embargo es también posible dar información mediante la señalización. Podría concebirse por ejemplo que pudiera darse información mediante la señalización respecto a la preforma de material plástico y que las correspondientes máquinas de la instalación pudieran responder de acuerdo con estas informaciones.

Muchos embotelladores y transformadores emplean diferentes preformas de material plástico para la producción del mismo recipiente. Sin embargo esto va asociado con los ajustes de los parámetros en el proceso de soplado y calentamiento. Bajo ciertas circunstancias pueden encontrarse todavía preformas de material plástico en el sistema que no pertenecen al proceso específico. Esto puede causar de nuevo interferencias en la línea de producción, en particular cuando una preforma de material plástico equivocada no es reconocida y en correspondencia es rechazada por una máquina de soplado. En este caso, la señalización puede servir para descartar la correspondiente preforma de material plástico falsa.

En una versión preferida, la señalización es una entalladura dispuesta en la primera superficie. Respecto a ello debe comprenderse que mediante la señalización se trata por ejemplo de una muesca o algo similar, la cual se realiza mecánicamente en la citada primera superficie. Se prefiere que el recipiente de material plástico esté formado a base de PET.

Ventajosamente esta citada entalladura no se extiende hasta la segunda superficie. Con ello la señalización está colocada en este caso no en la cara inferior de la parte anular o respectivamente del anillo de soporte. Sin embargo de esta manera la señalización es ópticamente accesible, en donde una detección de la señalización en particular no es interferida mediante los elementos de agarre ni tampoco por la rosca de la preforma de material plástico. Se caracteriza porque la señalización ventajosamente no se transparenta a través del cuerpo anular o respectivamente del anillo de soporte, con lo cual el anillo de soporte presenta en su segunda superficie una superficie de sellado sin problemas lo cual es particularmente ventajoso para el proceso de moldeo por soplado que sigue a continuación.

Ventajosamente, la parte de forma anular está por lo menos parcialmente sin pulir, y ventajosamente está sin pulir. Habitualmente, las preformas de material plástico están pulidas en su superficie y también en la superficie del mencionado anillo de soporte. En el caso de la presente versión, es ventajoso dejar que esta superficie mencionada esté sin pulir. De esta manera es posible que la inspección desde el fondo del cuerpo base de la preforma de material plástico esté limitada, y de esta forma se garantiza una mejor visibilidad en los puntos críticos del sistema, como por ejemplo los bordes de una pinza de sujeción. Sin embargo sería también posible por el contrario que el anillo de soporte esté pulido y la muesca o respectivamente la señalización sea mate.

Ventajosamente, las caras laterales de la señalización se desvían mucho de la horizontal y también de la vertical. Ambas forman por ejemplo una V. De esta forma las superficies laterales de la señalización pueden verse de preferencia casi en dirección vertical de observación en tamaño grande. Por otra parte no cumplen a diferencia de la superficie del anillo de soporte horizontal, la condición de reflexión entre la dirección de la iluminación y de la observación. Por este motivo las señalizaciones aparecen oscuras sobre el anillo de soporte reflectante. Es ventajoso para aumentar el efecto, que la señalización se pueda pulir. De esta forma es posible una muy buena detección de la señalización con dispositivos de toma óptica de imágenes.

Como se ha mencionado, es ventajoso que el fondo del anillo de soporte de la preforma de material plástico sea mate, es decir, la superficie está desviada ligeramente de la horizontal en un grano fino. Las ventajas que se desprenden de ello residen en que una tal superficie suaviza las duras condiciones de reflexión entre una dirección de iluminación y una dirección de observación. Por este motivo, la reflexión es más granulosa aunque sin embargo es uniformemente brillante. La señalización o respectivamente las muescas se destacan en este caso particularmente bien.

Además, la visión a través del anillo de soporte de la preforma de material plástico está distorsionada en forma de niebla, y por este motivo se reduce la influencia de perturbaciones detrás del anillo de soporte, como pueden surgir mediante las pinzas de sujeción y la rosca y el medio ambiente. De esta forma, la imagen es más visible.

5 Además, dicha superficie áspera citada ahorra costes en la fabricación. En un molde de inyección con el cual se fabrica la preforma de material plástico son habitualmente ásperos, en donde los primeros pasos del proceso se efectúan con herramientas toscas. Con el fin de producir una superficie brillante se requieren costosos procedimientos de pulido los cuales consumen mucho tiempo. Estos procedimientos pueden ahorrarse en la zona del anillo de soporte de la preforma de material plástico, y justamente por este motivo la preforma de material plástico se puede inspeccionar mejor.

10 Sería también posible, aplicar varias señalizaciones o respectivamente varios códigos en la preforma de material plástico. Además de una señalización en la cara inferior del anillo de soporte puede aplicarse también en otras superficies, como por ejemplo debajo de la boca de tales señalizaciones. Estos códigos pueden estar formados por ejemplo por una o varias líneas como muescas o por el diseño geométrico de una de dichas muescas. Además, en lugar de muescas radiales pueden preverse otras estructuras, como por ejemplo, flancos laterales inclinados, como por ejemplo rebajes en forma de pirámide o esférica. Estos códigos pueden eventualmente utilizarse para una orientación de la preforma de material plástico.

15 De esta manera puede disponerse de una preforma de material plástico "leible por la máquina". A este respecto, la máquina de tratamiento tomando como base este código (en particular aplicado en el anillo de soporte), asignado a la preforma de material plástico, reacciona eventualmente sobre la preforma de material plástico. De esta forma la máquina puede tomar medidas apropiadas, como por ejemplo, desviar la preforma de material plástico, ajustar los parámetros de trabajo, orientar la preforma de material plástico y similares.

20 En otra versión ventajosa el cuerpo en forma anular rodea completamente la preforma de material plástico y está formada sin los rebajes continuos en la dirección longitudinal de la preforma de material plástico. De esta manera - como se ha citado más arriba - la facilidad de formar burbujas facilita un subsiguiente proceso de conversión.

25 En otra versión ventajosa, el recipiente de material plástico es una pieza moldeada por inyección. A este respecto, es posible que la citada señalización se realice en la preforma de material plástico ya durante el proceso de inyección.

30 En otra versión ventajosa, la porción anular se extiende en dirección radial del recipiente de material plástico por encima de la zona roscada. De esta manera se facilita en un proceso de conversión el sellado mediante una tobera de soplado. En otra versión ventajosa, la citada señalización está dispuesta solamente sobre la primera superficie, eventualmente visible también desde la parte superior.

35 En otra versión ventajosa, el recipiente de material plástico es por lo menos parcialmente transparente. Con la expresión "parcialmente transparente" debe comprenderse que por una parte pueden formarse solamente zonas transparentes, geoméricamente aisladas de la preforma de material plástico, aunque sería también posible que con la expresión "parcialmente transparente" se entendiera una cierta transparencia, como por ejemplo una transparencia del 60 ó del 50%, ó un color transparente.

40 En el material de la preforma de material plástico están contenidas partículas fuertemente dispersantes, que hacen que la preforma de material plástico sea opaca o respectivamente difusa, entre las cuales predomina la dispersión difusa. Las estructuras como las muescas no continuas, las cuales aprovechan las propiedades reflectantes, ya no pueden verse bien. Puesto que la dispersión difusa es muy brillante en su mayor parte, la distancia a las interferencias del fondo es mayor. Esta dispersión difusa permite que la preforma de material plástico tenga un aspecto muy uniforme. En este caso (debido al anillo de soporte) es preferible utilizar una señalización o respectivamente una muesca continua. Sin embargo esta muesca o rebaje continuo está dispuesto de preferencia solamente en el borde radial externo de la preforma de material plástico y por lo tanto no está próximo en particular del cuerpo base de la preforma de material plástico. De esta manera, permanece en el anillo de soporte suficiente espacio para el sellado dentro de la máquina de soplado o respectivamente durante el proceso de soplado.

45 Otras ventajas y versiones se harán aparentes a partir de los dibujos que se acompañan.

En los mismos se muestran:

60 figura 1, una vista lateral de una preforma de material plástico según la invención;

figura 2, una vista en perspectiva de una preforma de material plástico según la invención;

figura 3, una representación parcial para ilustrar la señalización de la preforma de material plástico

65 figura 4, otra representación para ilustrar la señalización.

La figura 1 muestra una vista lateral de una preforma de material plástico 1 según la invención. Esta preforma de material plástico presenta en este caso un cuerpo base 2, en donde este cuerpo base en el marco de un proceso de expansión puede expandirse así como una zona roscada 4, la cual en este caso está formada de una sola pieza con el cuerpo base 2. La zona roscada 4 no se extiende en el marco del proceso de expansión. Los números 14 se refieren al paso de rosca de la zona roscada de la preforma de material plástico. Además la preforma de material plástico presenta un cuerpo de forma anular, es decir un anillo de soporte 6, el cual a su vez tiene una superficie 6b orientada hacia arriba, es decir, hacia la parte roscada 4, y una superficie 6a orientada hacia abajo, es decir hacia el cuerpo base 2.

En el caso de las preformas de material plástico fabricadas con un material transparente, por lo menos transparente en parte, en una inspección, la parte principal de la luz pasa a través del anillo de soporte transparente 6. Esta parte de luz ocasiona, en el espacio, en la rosca o en el dispositivo de soporte, interferencias, las cuales son claramente visibles a través de un anillo de soporte pulido. Para amortiguar dichas interferencias, el fondo y el dispositivo de soporte deben tener idealmente una superficie mate, fuertemente absorbente y resistente a la abrasión. Los dispositivos de soporte que rodean por completo son ideales, puesto que forman un fondo uniforme para el anillo de soporte, pero sin embargo son únicamente factibles limitadamente.

La proporción de luz que determina la imagen, es la luz reflejada en las preformas por el material transparente. Por este motivo, durante la inspección debe procurarse el cumplimiento de la condición de reflexión entre la orientación de la iluminación y la orientación de la observación.

Sin embargo, como se ha propuesto en una versión, si el anillo de soporte 6 no está configurado completamente transparente sino que está sin pulir, la luz puede ser reflejada uniformemente en la superficie superior 6a. La sucesión de flechas P1 y P2 muestran posibles trayectorias de los haces en la inspección de este recipiente ó del fondo 6a del anillo de soporte. A este respecto, la luz del LED de los dispositivos de iluminación 22, colocada por ejemplo en forma anular alrededor de la dirección longitudinal L de la preforma de material plástico, es dirigida sobre la preforma de material plástico y la luz reflejada es recibida por un dispositivo de cámara 24, y de esta manera se forma una imagen (resuelta espacialmente) de la cara inferior de la preforma de material plástico 1, ó respectivamente del anillo de soporte.

Con ello se genera la imagen real en cada caso mediante una doble reflexión en el anillo de soporte 6 y en el cuerpo base 2 de la preforma de material plástico 1. Puesto que las superficies (del cuerpo base 2) son bastante brillantes, aparece solamente una pequeña zona angular en la cual las condiciones de reflexión se cumplen. Este es el punto de partida para la recepción de la señalización. Es preferible por lo tanto que el cuerpo base 2 de la preforma de material plástico sea pulida.

En la trayectoria del haz P1, la luz alcanza en primer lugar la cara inferior del anillo de soporte y desde allí mediante el cuerpo base 2 es dirigida al dispositivo de toma de imágenes 24 (la cual por ejemplo puede estar concebida como una cámara). En el caso de la trayectoria del haz P2, la luz es reflejada en primer lugar en el cuerpo base 2 y desde allí alcanza mediante la cara inferior 6b del anillo de soporte, el dispositivo de toma de imágenes 24. De esta manera, la preforma de material plástico descrita es particularmente adecuada para una observación pericéntrica, (o respectivamente, completamente alrededor), a lo largo de su dirección longitudinal L.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva de una preforma de materiales plásticos 1 según la invención. En la misma pueden verse unas señalizaciones 10 en la cara inferior 6a del anillo de soporte 6. Estas señalizaciones 10 pueden detectarse con la ayuda de dispositivos de inspección óptica. Sería también posible - como se ha citado más arriba - colocar una multiplicidad de señalizaciones, de manera que a partir de estas señalizaciones pudieran deducirse ciertas propiedades de la preforma de material plástico. También sería posible, por ejemplo, aplicar un código de barras o similar, en la cara inferior 6a de la rosca 6. Además, es también posible por el contrario, prever un código de este tipo 10 con el cual la máquina puede comprobar cuál preforma de material plástico se encuentra en la máquina, en cuyo caso la señalización 10 también se emplea para una comprobación de la orientación de la preforma de material plástico respecto a su eje longitudinal L.

La figura 3 muestra una representación detallada de una preforma de material plástico o respectivamente de su señalización. En esta configuración la señalización tiene un ancho "w" que está entre 0,5 y 2 mm. La señalización o respectivamente la muestra está colocada en este caso en forma de V y las dos caras laterales de esta V forman un ángulo el cual ventajosamente es desde 60° hasta 120°.

La figura 4 muestra una vista plana del anillo de soporte de la figura 3. Puede verse que la señalización desde el borde del anillo de soporte 6 se extiende en este caso hacia el interior y se extiende aproximadamente sobre la mitad del anillo de soporte radialmente hacia el interior.

La longitud 1 de esta señalización es entre 2 mm y 8 mm, de preferencia entre 2 mm y 5 mm.

La solicitante se reserva el derecho de reivindicar todo lo descrito en los documentos de la solicitud como esenciales para la invención, con la condición de que sean nuevos, individualmente o en combinación, comparativamente con la técnica anterior.

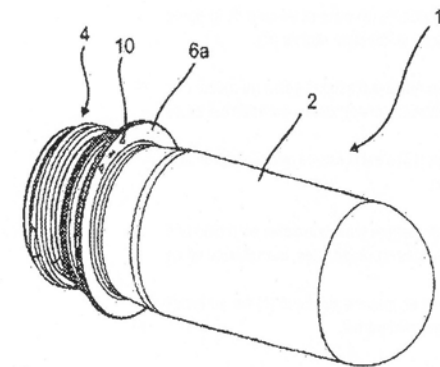
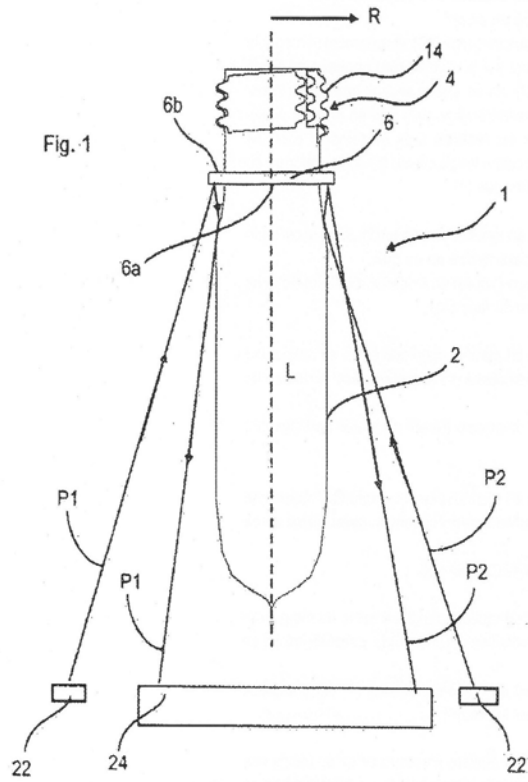
5 Listado de números de referencia

- 1 preforma de material plástico
- 2 cuerpo base
- 4 zona roscada
- 10 6 anillo de soporte
- 6a superficie del anillo de soporte orientada hacia el cuerpo base 2
- 6b superficie del anillo de soporte orientada hacia la zona roscada 4
- 10 señalización
- 14 hilo de rosca
- 15 22 dispositivo de iluminación
- 24 dispositivo de observación
  
- L eje longitudinal de la preforma de material plástico 1
- P1, P2 Cadenas de flechas, trayectoria de un haz
- 20 a ángulo
- w ancho
- l largo
- R dirección radial
  
- 25

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Recipiente de material plástico (1), en particular una preforma de material plástico (1), con un cuerpo base (2), con una zona roscada (4) formada en el cuerpo base, en donde dicha zona roscada (4) está formada de una sola pieza con el cuerpo base (2), y se extiende con una sección (6) de forma parcialmente anular por debajo de la porción roscada (6) que se extiende hacia fuera en una dirección radial (R) del recipiente de plástico (1) y está formado de una sola pieza con el cuerpo base, dicha sección anular que tiene una primera superficie (6a) opuesta al cuerpo base (2) y una segunda superficie (6b) orientada hacia la parte roscada (4),
- 10 caracterizado porque,  
en la superficie (6a) orientada hacia el cuerpo base (2) está dispuesta por lo menos una señalización (10) ópticamente visible, rodea completamente la zona anular (6) de la preforma de plástico (1) y está formada sin rebajes continuos de la preforma de plástico (1) en dirección longitudinal (L).
- 15 2. Envase de material plástico (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque, la señalización (10) es un rebaje (10) formado en la primera superficie (6a).
- 20 3. Recipiente de material plástico, según por lo menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque, la sección anular (6) está, por lo menos parcialmente, no pulida.
- 25 4. Recipiente de material plástico según por lo menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque, la señalización (10) está pulida.
- 30 5. Recipiente de material plástico según por lo menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque, el recipiente de material plástico (1) es una pieza moldeada por inyección (1).
- 35 6. Recipiente de material plástico según por lo menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque, la sección anular (6) se extiende más allá de la parte roscada (4) en la dirección radial (R).
- 40 7. Recipiente de material plástico según por lo menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque, la señalización (10) se forma en la primera superficie (6a).
- 45 8. Recipiente de material plástico según por lo menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque, dicho recipiente de material plástico (1) es por lo menos parcialmente transparente.

50





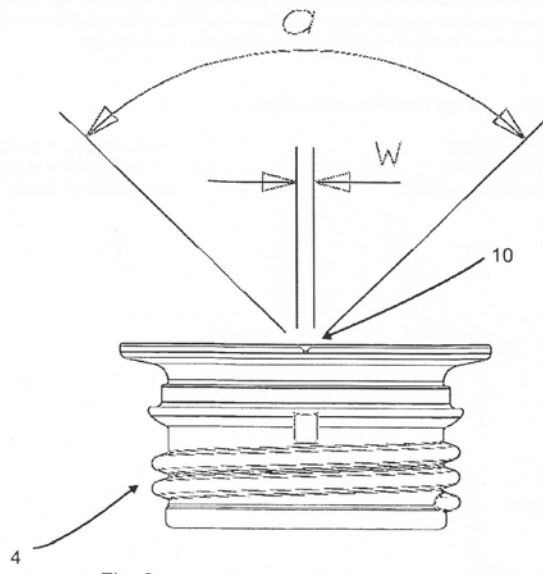


Fig. 3

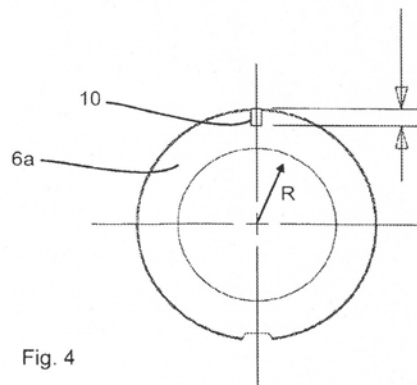


Fig. 4