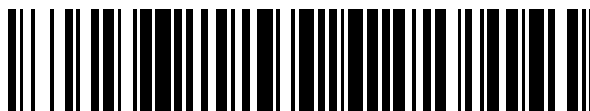


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 498 915**

51 Int. Cl.:

**B29B 11/14** (2006.01)

**B29C 45/37** (2006.01)

**B29C 49/06** (2006.01)

**B29B 11/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.09.2011 E 11183020 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.06.2014 EP 2439033**

54 Título: **Preforma en material plástico legible por máquina, así como molde para inyección**

30 Prioridad:

**07.10.2010 DE 102010047616**

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

**26.09.2014**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**HÜTTNER, GERALD**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 498 915 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 en material plástico legible por máquina, así como molde para inyección

5 La presente invención se refiere a una preforma de material plástico. Dichas preformas de material plástico son ya conocidas desde hace tiempo por el estado de la técnica, y sirven por ejemplo, para en particular, en el marco de los procesos de soplado y estirado, ser conformadas en recipientes de plástico (por ejemplo, en botellas para bebidas).

10 Dichas máquinas de conformado por soplado, por ejemplo máquinas de soplado con estiramiento, trabajan por lo general con diferentes parámetros, como por ejemplo, con parámetros de soplado. Estos parámetros dependen también de los recipientes de plástico que hay que conformar. Muchos embotelladores y convertidores utilizan diferentes preformas de plástico para la fabricación de un mismo recipiente. Esto está, sin embargo, asociado con los ajustes de los parámetros en el proceso de soplado y calefacción. Bajo circunstancia se pueden encontrar todavía preformas de plástico en el sistema que no pertenecen al proceso particular. Esto a su vez puede causar interferencias en la línea, sobre todo si no se reconoce una preforma de plástico incorrecta y en consecuencia no se descarga de la máquina de soplado.

20 La patente JP 2007 175 994 A describe una preforma de plástico y un recipiente que está fabricado con esta preforma de plástico. En este caso, esta preforma de plástico está provisto de una señalización.

La patente EP 2189267 describe un procedimiento para la fabricación de un cuerpo hueco moldeado por soplado de extrusión. En este caso, está previsto una preforma de plástico con un chip RFID.

25 La patente US 6.769.885 B2 describe una máquina de moldeo por soplado para recipientes. Esta máquina tiene un dispositivo para la orientación de las preformas de plástico en el molde de soplado.

30 Por consiguiente, la presente invención consiste en proporcionar una preforma de plástico que permita una mejor y eventualmente la adaptación automatizada de una máquina de soplado y, en particular de una máquina de soplado y estirado.

Esto se consigue según la invención mediante una preforma de plástico según la reivindicación 1. La fabricación de dichas preformas es posible por medio de un molde de inyección según la reivindicación 11. Versiones ventajosas y perfeccionamientos son objeto de las reivindicaciones subordinadas.

35 Un recipiente de plástico de acuerdo con la invención y en particular una preforma de plástico comprenden un cuerpo base así como una zona roscada situada en el cuerpo base, en donde la zona roscada forma una sola pieza con el cuerpo base. Además, el cuerpo base tiene la zona final terminada en punta.

40 Según la invención, la preforma de plástico presenta una señalización que se caracteriza por ser por lo menos una propiedad de la preforma de plástico.

45 De preferencia, el recipiente de plástico tiene una porción al menos parcialmente anular, que está dispuesta por debajo de la parte roscada y con más preferencia se extiende en una dirección radial del recipiente de plástico hacia el exterior y está con particular preferencia formando una sola pieza con el cuerpo de base. En este caso, la parte anular de la base forma ventajosamente una primera superficie orientada hacia el cuerpo base y una segunda superficie orientada hacia la parte roscada. Debajo de la superficie orientada hacia el cuerpo base o respectivamente debajo de la zona roscada, se aprecia en particular que una dirección perpendicular a esta superficie tiene la dirección del cuerpo base o de la parte roscada.

50 Las señalizaciones pueden practicarse en cualquier punto de la superficie externa, así como también en la superficie interior de la preforma de plástico, en particular entre las zonas roscadas entre la rosca y el anillo de soporte, así como también en la cara interior de la preforma de plástico o en la porción no estirable del cuerpo base de la preforma de plástico. Del mismo modo, puede practicarse una señalización en el cuerpo base totalmente, tanto en las zonas estirables como en las zonas no estirables.

55 Esta señalización está dispuesta ventajosamente en un costado en la dirección longitudinal de la preforma de plástico debajo de la zona de la superficie roscada de la preforma de plástico, en el que dicha porción de la superficie se extiende ventajosamente en una desviación de un ángulo de 0 ° con respecto a la dirección longitudinal de la preforma de plástico. De preferencia, la porción de superficie con respecto a la dirección longitudinal se extiende en un ángulo que es por lo menos de 20 °, de preferencia por lo menos de 40 °, de preferencia por lo menos de 50 ° y con mayor preferencia, por lo menos de 60 °. Cabe señalar que la presente invención es también aplicable a otros recipientes de plástico tales como en particular botellas de plástico.

Se propone por lo tanto pues, según la invención, proporcionar la preforma de plástico con una señalización, con la indicación de una propiedad de la preforma de plástico. Por ejemplo, una señalización adecuada o codificación de la preforma de plástico con una fecha de fabricación o con los datos característicos incluidos y por lo tanto puede proporcionar información sobre la edad de la preforma de plástico y una máquina puede ajustar automáticamente la temperatura de calefacción y la temperatura de soplado. De preferencia, la detección de tales señalizaciones puede colocarse antes de la entrada del horno, de modo que la máquina pueda reaccionar a tiempo.

Esta posición adecuada para la detección, puede tener lugar por ejemplo, en un carril de suministro, de manera que se pueda garantizar que la preforma de plástico se pueda retirar antes del calentamiento. Si la retirada puede efectuarse en el momento oportuno, pueden evitarse los vacíos en el dispositivo de calefacción, lo cual hace que el sistema sea aún más eficiente.

Como se ha mencionado, se trata de preferencia, en el caso de un recipiente de plástico, de una preforma de plástico. Sin embargo, también sería posible que un recipiente de plástico moldeado acabado así como una botella de plástico o también una lata o similar, tuviera una señalización de esta clase. También se incluyen dentro de este concepto, las preformas de plástico sin el cuerpo anular.

Debido a la ventajosa aplicación de la señalización en una zona distinta a la dirección longitudinal del recipiente, y por lo tanto distinta a la que se extiende en la dirección longitudinal de la zona del cuerpo base, se logra que la marca se detecte mediante una observación a lo largo de la dirección longitudinal de la preforma de plástico, independientemente de la posición de rotación de la preforma de plástico.

En este caso, se da preferencia en la zona de dicha superficie a una zona de la primera superficie, de la zona de la punta o de la segunda superficie. De esta manera, es posible una detección de dicha señalización de una manera particularmente simple.

En otra versión ventajosa, la señalización puede ser observada por medio de un dispositivo de vigilancia que supervisa la preforma de plástico en la dirección longitudinal. Tal dispositivo de observación se ha descrito en la solicitud de patente presentada a la vez por el solicitante con la presente solicitud y titulada "Preformas de plástico con señalizaciones para la detección". El contenido de la descripción de esta solicitud se incorpora aquí por completo como referencia, también a la descripción de la presente solicitud.

En otra versión ventajosa, la señalización consiste en un rebaje o elevación dispuesto en una porción de la superficie. En principio, sería también posible introducir la señalización más tarde, por ejemplo, por medio de una impresora o un láser, aunque es más ventajoso efectuar la señalización de una manera mecánica, y con particular preferencia efectuarla mediante un procedimiento de moldeo por inyección. En particular, la señalización se efectúa mediante un rebaje en la porción de superficie ya citada.

Dicho rebaje se extiende ventajosamente (en el caso de que esté dispuesto sobre la primera superficie del anillo de soporte) y no se extiende hasta la segunda superficie. De esta manera, la señalización está dispuesta en este caso, sólo en el lado inferior de la parte anular o respectivamente del anillo de soporte. A la vez, la señalización es fácilmente accesible ópticamente, de manera que la detección de la señalización no es estorbada en particular por miembros de agarre ni tampoco por los hilos de la preforma de plástico. De esta manera, la señalización no pasa ventajosamente a través del cuerpo anular o respectivamente del anillo de soporte, sino que el anillo de soporte tiene en su segunda superficie una superficie de sellado no perturbada, que resulta particularmente ventajosa para el posterior proceso de moldeo por soplado.

Ventajosamente, la parte anular está al menos parcialmente sin pulir y ventajosamente está completamente sin pulir. Por lo general, las preformas de plástico están pulidas en su superficie y también en la superficie de dicho anillo de soporte. En la presente versión, es ventajoso sin embargo, dejar conscientemente que dicha superficie esté sin pulir. De esta manera, es posible que el examen sobre un fondo del cuerpo principal de la preforma de plástico esté limitado y de esta manera queda garantizada una mejor visibilidad en los puntos críticos del sistema, como por ejemplo, los bordes de una pinza de agarre. Es posible también todo lo contrario, o sea que el anillo de soporte esté pulido y la escotadura o señalización sea débil.

Ventajosamente, las superficies laterales de la señalización se desvían fuertemente, tanto de la horizontal como también de la vertical. Tienen forma de V. De esta manera, las superficies laterales de la señalización pueden verse mediante una orientación de la observación casi vertical por una parte con una imagen grande. Por otro lado no cumplen, a diferencia de la superficie del anillo de soporte horizontal, la condición de reflexión entre la dirección de la iluminación y la dirección de observación. Por lo tanto, las señalizaciones aparecen oscuras sobre el anillo de soporte reflectante. Ventajosamente, para mejorar el efecto, la señalización puede todavía ser pulida. De esta manera es posible una muy buena detección de la señalización con dispositivos ópticos de toma de imágenes.

Como ya se ha mencionado, el anillo de soporte de la preforma de plástico de base está ventajosamente mateado, es decir, la superficie da paso a un grano fino ligeramente desviada de la horizontal. Las ventajas que se derivan de ello, consisten en que dicha superficie mitiga las duras condiciones de reflexión entre la dirección de la iluminación y la dirección de observación. Por este motivo, este reflejo es granuloso, pero uniformemente brillante. La señalización o respectivamente la escotadura se destaca particularmente bien en este caso.

Además, la vista a través del anillo de soporte de la preforma de plástico es perturbada como una niebla y por este motivo se reduce la influencia de las perturbaciones detrás del anillo de soporte, que pueden resultar a causa de la abrazadera de sujeción y la rosca y el medio ambiente. De esta manera, la imagen será mejor evaluada.

Además, dicha superficie rugosa ahorra también costes en la producción. Las herramientas de inyección con la que se produce la preforma de plástico, son generalmente ásperas, de manera que los primeros pasos de procesamiento se realizan con las herramientas más groseras. Con el fin de obtener un acabado de alto brillo se requiere un proceso de pulido costoso que además consume tiempo. Este proceso puede reducirse a la región del anillo de soporte de la preforma de plástico y justamente por ello, la preforma de plástico puede inspeccionarse mejor.

También sería posible realizar varias señalizaciones y códigos en la preforma de plástico. Además de una señalización en la parte inferior del anillo de soporte, dichas señalizaciones se pueden aplicar a otras superficies, como por ejemplo debajo de la embocadura. Dichas codificaciones se pueden formar por ejemplo, mediante una o más líneas, tales como ranuras o por la configuración geométrica de una de tales muescas. Además, en lugar de las muescas radiales pueden proporcionarse otras estructuras por ejemplo, con paredes laterales inclinadas, por ejemplo, en forma de pirámide o depresiones en forma cónica. Estos códigos pueden también ser utilizados para una orientación de la preforma de plástico.

De esta manera, puede disponerse de una preforma de plástico "legible automáticamente". De esta forma, la máquina de tratamiento, debido a la presencia de este código (especialmente aplicado en el anillo de soporte) puede identificar la preforma de plástico y posiblemente puede reaccionar. De esta manera, la máquina puede adoptar medidas apropiadas tales como el desvío de la preforma de plástico, la adaptación a los parámetros de mecanizado, la orientación de la preforma de plástico y similares.

En otra versión ventajosa, el cuerpo anular rodea la preforma de plástico por completo y se forma sin las escotaduras que corren en la dirección longitudinal de la preforma de plástico. De esta manera - como ya se mencionó anteriormente - se facilita la soplabilidad en el proceso de moldeo posterior.

Debajo del cuerpo anular o respectivamente de una porción del cuerpo anular, está comprendida una zona que en este caso rodea completamente de, por ejemplo, el eje geométrico longitudinal. En este caso, esta porción en forma de anillo puede ser circular, y también sería posible que fuera, por ejemplo, ovalada y / o poligonal. De preferencia la parte anular tiene una anchura constante, en la dirección radial, pero también es posible que la anchura radial de dicha parte anular varíe en la dirección circunferencial de la preforma de plástico.

Es ventajoso que la porción anular sea un cuerpo en forma de anillo completa y uniformemente circular el cual está ventajosamente formado de una sola pieza. Además, también es posible que el cuerpo anular se extienda ligeramente oblicuamente con respecto a la dirección radial. Ventajosamente, sin embargo, el cuerpo anular se extiende esencialmente exactamente en dicha dirección radial.

En otra versión ventajosa, el recipiente de plástico es una pieza moldeada por inyección. En este caso, es posible que dicha señalización se incorpore ya durante el proceso de inyección en la preforma de plástico.

En otra versión ventajosa, la parte anular se extiende en la dirección radial del recipiente de plástico sobre la zona roscada. De esta manera, se facilita en el proceso de conformado, el sellado hermético por medio de una boquilla de soplado.

En otra versión ventajosa, dicha señalización está dispuesta sólo sobre la primera superficie, eventualmente visible también desde la parte superior.

En otra versión ventajosa, el recipiente de plástico es por lo menos, parcialmente transparente. Bajo por lo menos parcialmente, debe entenderse en este caso que, por un lado hay áreas geométricas individuales de la preforma de plástico que pueden ser transparentes, pero sería posible también que bajo la denominación de parcialmente transparente se entienda una cierta transparencia, por ejemplo, una transparencia del 60 ó del 50% ó un color transparente.

En el caso de que el material de la preforma de plástico contenga partículas fuertemente dispersas que hacen que la preforma de plástico sea opaca y difusa, entonces predomina la dispersión difusa. Las estructuras tales como

ranuras discontinuas que utilizan las propiedades de reflexión, no son entonces tan visibles. Dado que la dispersión difusa es generalmente muy brillante, la distancia a las interferencias de fondo es mayor. Esta dispersión difusa da a la preforma de plástico un aspecto muy uniforme. En este caso se emplea de preferencia (a través del anillo de soporte) una señalización o respectivamente una muesca continua. Sin embargo, se dispone de preferencia una muesca o escotadura continua de este tipo sólo en el borde radial exterior de la preforma de plástico y por lo tanto no es suficiente, especialmente hasta el cuerpo base de la preforma de plástico. De esta manera, queda en el anillo de soporte suficiente espacio para el sellado hermético dentro de la máquina de moldeo por soplado o respectivamente durante el proceso de soplado.

Con el fin de que la máquina reconozca cuál es la preforma de plástico que está en la máquina, se ha dispuesto, como ya se mencionó, una señalización en forma de un código que aparece en la preforma de plástico. Este código puede ser en forma de una o varias líneas (por ejemplo, muescas) o el diseño geométrico de una muesca o de una línea. La señalización o respectivamente, el código de señalización puede también emplearse para la orientación de la preforma de plástico (con respecto a su eje longitudinal). De esta forma sería posible, por ejemplo, detectar ópticamente cualquier señalización o código, como por ejemplo, el código 2-D, el código de barras o el código RFID - y de esta forma cerrar la preforma de plástico en la posición de giro.

Las señalizaciones en el sentido de la presente solicitud son de cualquier clase y tipo de codificación. De preferencia, un código 2D, un código de barras, pero también una codificación sin contacto, en particular la RFID, pueden estar disponibles. La última opción debe estar disponible durante el proceso de inyección RFID en los moldes apropiados de modo que pueda ser inyectado en la preforma. Es ventajoso cuando la señalización es una señalización ópticamente legible.

Sobre la base de la lectura automática de la preforma de plástico, la máquina puede asignar la preforma de plástico y eventualmente reaccionar a este estímulo. Posibles acciones podrían ser, por ejemplo, el rechazo de la preforma de plástico, una adaptación de los parámetros, una orientación, y similares.

En otra versión ventajosa, la propiedad característica se selecciona de entre un grupo de propiedades los cuales contienen datos geométricos de la preforma de plástico, tales como su longitud, su altura, el diámetro de la rosca, el paso de rosca, y similares, el peso de la preforma de plástico, el material de la preforma de plástico (como por ejemplo un tipo de resina), el color de la preforma de plástico, la fecha de fabricación de la preforma de plástico, el fabricante de preforma de plástico, la materia prima de la preforma de plástico, información de la versión específica de la máquina (información de si la preforma de plástico está habilitada para una máquina en particular - por ejemplo, si la sociedad matriz prescribe un tipo determinado de embotelladores -), combinaciones de las mismas o similares).

Es ventajoso que la señalización esté dispuesta en una zona ventajosa que debe ser estirada o que no debe ser estirada de la preforma de plástico. La ventaja en la disposición de una zona que debe ser estirada consiste en que la señalización desaparece después de la fabricación de la preforma de plástico (debido al proceso de estiramiento). La ventaja de la disposición de la señalización en una zona que no ha de ser estirada consiste en que la marca permanece permanentemente en la preforma de plástico, lo cual tiene la ventaja de que la botella de plástico fabricada a continuación de la preforma de plástico, sigue siendo identificable mediante esta señalización.

En otra versión ventajosa, por lo menos una parte de la señalización es apropiada o respectivamente sirve, para determinar una posición de rotación de la preforma de plástico con respecto a su eje longitudinal. Si un sistema de detección correspondiente está situado entre una rueda de soplado y una estrella de división de retraso, puede determinarse la ubicación del punto de inyección al anillo de soporte en la preforma de plástico caliente.

La presente invención se refiere además a un molde de inyección para la fabricación de una preforma de plástico del tipo descrito anteriormente. Estos moldes de inyección tienen en este caso por lo menos tres partes, que forman una cámara para la recepción de un material para ser moldeado, así como una sección de la pieza roscada para formar una porción roscada de la preforma de plástico y un cuerpo de molde colocado por lo menos entre dos piezas moldeadas dispuestas para formar la cavidad de la preforma de plástico. En este caso, el material a moldear entre las partes del molde y el cuerpo moldeado puede ser insertado para formar una pared de la preforma de plástico.

Según la invención, está dispuesto por lo menos en una pieza del molde y/o en una

parte de la pieza roscada, un elemento de estampación que es apropiado para la producción de la señalización mencionada más arriba o respectivamente, que grava la citada señalización en una superficie exterior de la preforma de plástico. De preferencia una pieza del molde sirve para producir la zona de la cúpula de las preformas de plástico y con particular preferencia, el elemento de estampación se coloca en esta zona.

En este caso, dicho elemento de estampación está dispuesto de preferencia, de forma desmontable, en la citada pieza de molde. De esta manera, se puede generar un código, por ejemplo, en una parte del fondo del molde de inyección mediante el empleo de troqueles de escritura ajustados. Estos pueden ser, por ejemplo, una fecha o un lote, son fácilmente reemplazables y pueden cambiarse.

Dado que dicho troquel de señalización puede ser reemplazado, puede aplicarse un código de barras o una matriz, los cuales resultan baratos de aplicar, dado que para ello no es necesaria una nueva cavidad.

Estas preformas automáticamente legibles pueden emplearse también en líneas de productos múltiples, por ejemplo, gracias a la señalización, para llenar el producto correspondiente (en señalizaciones no estiradas).

Otras versiones ventajosas resultan a partir de las reivindicaciones dependientes.

Otras ventajas y versiones resultan a partir de los dibujos adjuntos. En los dibujos:

La figura 1 muestra una vista lateral de una preforma de plástico según la invención;

La figura 2 muestra una vista en perspectiva de una preforma de plástico según la invención;

La figura 3 es una representación esquemática de un molde de inyección; y

La figura 4 es una representación gráfica en detalle del molde de inyección de la Figura 3 .

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

En el caso de preformas de plástico fabricadas con un material claro por lo menos parcialmente transparente, la parte principal de la luz atraviesa en una inspección el anillo de soporte 6 transparente. Esta proporción ocasiona interferencias en el espacio, en la rosca o en el dispositivo de sujeción, que son claramente visibles a través del anillo de soporte transparente 6. Con el fin de mitigar estas interferencias, el fondo y el dispositivo de sujeción deberían tener idealmente una superficie mate, resistente a la abrasión y altamente absorbente. Los dispositivos de sujeción total son ideales debido a que forman un fondo uniforme para el anillo de soporte -aunque por desgracia, sólo son factibles limitadamente.

La parte de luz que determina la imagen es en la luz reflejada en las preformas hechas de material transparente. Durante la inspección, por lo tanto, debe cumplirse la condición de reflexión entre la iluminación y la dirección de la observación para garantizar el cumplimiento.

Sin embargo, en caso de que, como se propone en una versión, el anillo de soporte 6 no es completamente transparente, sino que está sin pulir, la luz puede reflejarse de manera más uniforme sobre la superficie 6a. Las cadenas de flechas P1 y P2 ilustran posibles trayectorias de rayos en la inspección de este recipiente o respectivamente la parte inferior del anillo de soporte 6a. En este caso, los dispositivos de iluminación 22, tal como un anillo alrededor de la dirección longitudinal L de la preforma de plástico dispuestos como luz LED sobre la preforma de plástico y la luz reflejada es recogida por un dispositivo o cámara fotográfica 24 y de esta manera incorporan una imagen (resolución espacial) de la parte inferior de la preforma de plástico 1 ó respectivamente del anillo de soporte .

Para ello, la imagen real se genera en todo caso por una doble reflexión en el anillo de soporte 6 y el cuerpo base 2 de la preforma de plástico 1. Puesto que las superficies (del cuerpo principal 2) son bastante brillantes, aparece sólo un pequeño intervalo angular en el que las condiciones de reflexión se satisfacen. Este es el punto de partida para la inclusión de la señalización. De preferencia, por lo tanto, el cuerpo principal 2 de la preforma de plástico está pulida.

En la trayectoria del haz P1, la luz llega en primer lugar a la parte inferior del anillo de soporte y desde allí sobre el cuerpo base 2 al dispositivo de toma de imágenes 24 (que puede ser, por ejemplo, una cámara fotográfica). En el caso de la trayectoria del haz P2, la luz se refleja en primer lugar en el cuerpo base 2 y luego pasa a través de la parte inferior 6b del anillo de soporte al dispositivo de toma de imágenes 24. Por este motivo, la preforma de plástico descrita aquí es particularmente adecuada para una observación pericéntrica (o respectivamente, completa) a lo largo de su dirección longitudinal L.

El número 8 se refiere a una zona de la punta de la preforma de plástico. Esta zona de la punta limita al mismo tiempo la preforma de plástico hacia abajo.

De manera similar, la óptica mostrada puede también tomar una foto de la zona de la punta 8 de la preforma de plástico y de esta manera detectar la señalización o respectivamente también comprobar una posición de giro de la preforma de plástico.

La letra "a" designa un ángulo bajo el cual se extiende una porción de superficie A de la preforma de plástico sobre la cual puede estar dispuesta una señalización frente a la dirección longitudinal L de la preforma de plástico 1. En este caso, para simplificar, se proporciona un ángulo entre una tangente T aplicada a esta porción de superficie y la dirección longitudinal L. De hecho, la porción de superficie es en este caso, curvada, aunque sin embargo, el conjunto de tangentes trazadas en esta porción de la superficie, que están en el plano de la figura 1, forman un ángulo diferente de 0° con la dirección longitudinal L.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva de una preforma de plástico 1 según la invención. En este caso también se pueden ver aquí las señalizaciones 10 en la parte inferior 6a del anillo de soporte 6. Estas señalizaciones 10 pueden detectarse mediante dispositivos de inspección óptica. Sería también posible - como se mencionó anteriormente - colocar una pluralidad de señalizaciones de modo que se pueda deducir a partir de estas señalizaciones las propiedades de la preforma de plástico. También sería posible aplicar, por ejemplo, un código de barras o similar en la parte inferior 6a de la rosca 6. Además, es posible también a la inversa, proporcionar una codificación 10 de este tipo, a fin de que la máquina pueda determinar cuál preforma de plástico se encuentra en la máquina, pudiendo ser utilizada la señalización 10 también para una determinación de la orientación de la preforma de plástico con respecto a su eje longitudinal L. La parte inferior de la imagen de la figura 2 muestra el anillo de soporte 6.

Las referencias A se refieren en cada caso, a posibles lugares en donde las señalizaciones 10 pueden ser aplicadas. En este caso, como se muestra, la señalización 10 puede estar dispuesta en un lado inferior del anillo de soporte 6 de la preforma de plástico 10, ó incluso en la zona de la punta. En el caso de que la señalización esté dispuesta en la zona de la punta 8, es posible en principio disponer esta marca en cualquier parte de la zona de la punta, en particular en aquellas zonas que están fuera de los puntos de inyección. Además, sin embargo, son posibles otras zonas para aplicar la señalización, tal como, por ejemplo, entre los hilos de rosca y las superficies de las bocas, o cualquier otra superficie de la preforma.

La figura 3 muestra un molde de inyección para la fabricación de una preforma de plástico según la invención. En este caso, el número de referencia 42 se refiere a una primera parte del molde y el número de referencia 44 a una segunda parte del molde. El número de referencia 46 muestra la parte inferior, la cual forma junto con las piezas del molde 42 y 44 una cámara de recepción para la formación de la preforma de plástico. La preforma de plástico está designada aquí de nuevo con el número de referencia 10.

Además, el molde de inyección tiene una parte roscada 52 para generar la zona roscada 4 de la preforma de plástico 10.

El número de referencia 62 se refiere a una ranura para la refrigeración de la parte inferior 46, y el número de referencia 54 se refiere a un cuerpo de molde o núcleo, el cual durante la producción de la preforma de plástico se encuentra entre las partes del molde 42 y 44 para formar en el espacio intermedio la preforma de plástico 10.

La figura 4 muestra una representación en detalle del molde de inyección mostrado en la figura 3. Se reconoce aquí además un elemento de estampación adicional 50, con el cual puede aplicarse la señalización mostrada en la figura 2, durante el moldeo por inyección. En este caso, este elemento de estampación 50 está colocado de forma desmontable en la parte del fondo 46 y por lo tanto puede ser sustituido por otros elementos de estampación, si es necesario. Podría también montarse un correspondiente elemento de estampación en la parte roscada para producir una señalización en el anillo de soporte 6. En este caso, pueden producirse ambas señalizaciones o bien pulidas o bien sin pulir con la ayuda de diferentes elementos de estampación. Además, también sería concebible que el elemento de estampación estuviera dispuesto en el cuerpo del molde o respectivamente, el núcleo 54, con el fin de aplicar las señalizaciones en la superficie interna de la preforma de plástico. Además, sería también posible proveer una pluralidad de elementos de estampación para aplicar varias señalizaciones a la preforma de plástico.

La solicitante se reserva el derecho sobre todas las características descritas en los documentos de la solicitud como esenciales para la invención, siempre que sean nuevas, tanto individualmente como en combinación, en comparación con el estado de la técnica anterior.

Lista de números de referencia

|    |    |   |
|----|----|---|
| 5  | 1  | Preforma de plástico                              |
|    | 2  | Cuerpo base                                       |
|    | 4  | Zona roscada                                      |
| 10 | 6  | Anillo de soporte, rosca                          |
|    | 6a | Superficie  |
|    | 6b | Superficie, parte inferior                        |
| 15 | 8  | Zona de la punta                                  |
|    | 10 | Señalización, codificación                        |
| 20 | 14 | Paso de rosca                                     |
|    | 22 | Dispositivos de iluminación                       |
|    | 24 | Equipo de cámara, dispositivo de toma de imágenes |
| 25 | 40 | Molde de inyección                                |
|    | 42 | Primera parte del molde                           |
| 30 | 44 | Segunda parte del molde                           |
|    | 46 | Parte inferior                                    |
|    | 50 | Elemento de estampación                           |
| 35 | 52 | Parte generadora de la rosca                      |
|    | 54 | Cuerpo del molde, núcleo                          |
| 40 | 62 | Ranura  |
|    | A  | Posibles ubicaciones para las marcas              |
|    | L  | Dirección longitudinal                            |
| 45 | P1 | Cadenas de flechas                                |
|    | P2 | Cadenas de flechas, trayectoria del haz de luz    |
| 50 | a  | Angulo  |
|    | T  | Tangente  |
| 55 |    |   |

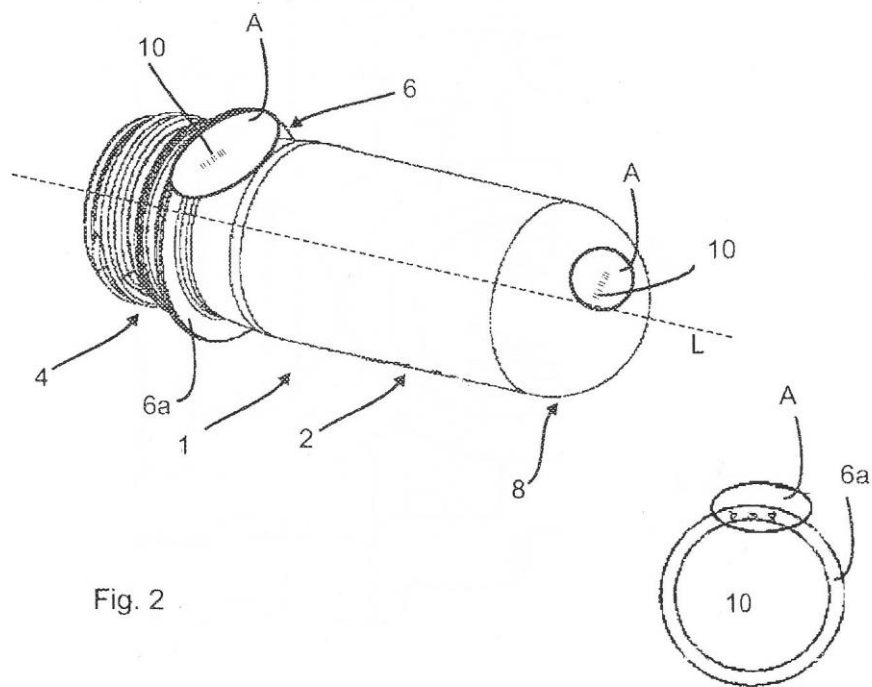
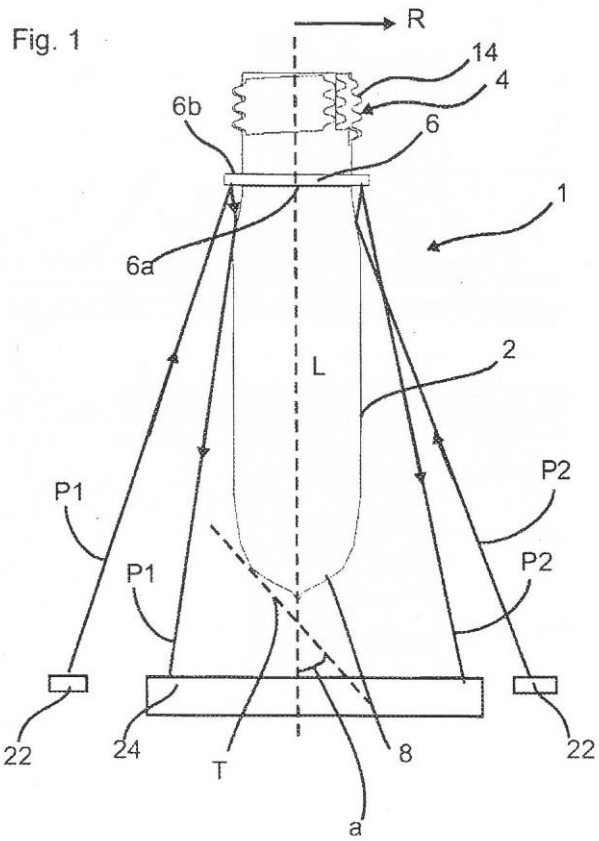


## REIVINDICACIONES

1. Preforma de plástico (1), que comprende un cuerpo base (2), una zona roscada (4), dispuesta sobre el cuerpo base, en donde la zona roscada (4) forma una sola pieza con el cuerpo base (2) y en donde el cuerpo de base (2) comprende una zona final en punta (8), en donde la preforma de plástico (1) tiene una señalización (10) que es característica por lo menos de una propiedad de la preforma de plástico (1), caracterizado porque, la señalización (10) está en una escotadura o elevación formada en una parte de la superficie (A).
2. Preforma de plástico según la reivindicación 1, caracterizado porque, el recipiente de plástico presenta por lo menos una porción parcialmente anular (6) la cual está dispuesta por debajo de la zona roscada (4) y se extiende en una dirección radial (R) del recipiente de plástico (1) hacia el exterior y forma una sola pieza con el cuerpo base (2), en donde la sección anular (6) presenta una primera superficie (6a) orientada hacia el cuerpo base (2) y una segunda superficie (6b) orientada hacia la zona roscada (4).
3. Preforma de plástico de acuerdo por lo menos con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque, esta señalización (10) está dispuesta en una porción de la superficie (A) de la preforma de plástico (1) en dirección longitudinal (L) de la preforma de plástico (10) por debajo de la zona roscada (4).
4. Preforma de plástico de acuerdo por lo menos con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque, la señalización está dispuesta sobre una porción predeterminada de la superficie del recipiente de plástico (1), en donde dicha porción de superficie (A) de la preforma de plástico se extiende en un ángulo de desviación de 0 ° respecto a la dirección longitudinal (L) de la preforma de plástico.
5. Preforma de plástico según la reivindicación 1, caracterizado porque, la porción de la superficie es una parte componente de la primera superficie (6a) de la zona de la punta (8) ó de la segunda superficie (6b).
6. Preforma de plástico de acuerdo por lo menos con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque, la señalización es observable por medio de un dispositivo de observación que supervisa la preforma de plástico (1) en la dirección longitudinal (L).
7. Preforma de plástico (1) según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque, la sección anular (6) está por lo menos parcialmente sin pulir.
8. Preforma de plástico (1) según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque, la señalización (10) está pulida.
9. Preforma de plástico (1) según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque, la preforma de plástico (10) es una pieza moldeada por inyección (10).
10. Preforma de plástico (1) según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque, la propiedad característica se selecciona entre un grupo de propiedades en las que figuran los datos geométricos de la preforma de plástico, el peso de la preforma de plástico, el material de la preforma de plástico, el color de la preforma de plástico, la fecha de fabricación de la preforma de plástico, el fabricante de la preforma de plástico, la materia prima de la preforma de plástico, la libre información de la versión específica de la máquina, combinaciones de los mismos y similares.
11. Preforma de plástico (1) según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque, la señalización (10) está dispuesta en una zona que ha de ser estirada o que no ha de ser estirada, de la preforma de plástico (10).
12. Preforma de plástico (1) según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque, por lo menos una parte de la señalización (10) sirve para detectar una posición de rotación de la preforma de plástico (10) con respecto a su eje longitudinal.
13. Un molde de inyección (40) para la fabricación de una preforma de plástico (1) según la reivindicación 1, que tiene por lo menos tres piezas moldeadas (42, 44, 46) que forman un espacio de recepción para la recepción de un material para ser moldeado, con una zona generadora de una rosca (52) para generar la zona roscada (4) de la preforma de plástico (10) y con un cuerpo del molde (54) dispuesto por lo menos entre dos partes del molde (42, 44) para generar la cavidad de la preforma de plástico (10), en donde el material a moldear entre las piezas del molde

(42, 44) y el cuerpo del molde en forma de ( 54) se puede introducir para formar la pared de la preforma de plástico (10), caracterizado porque, por lo menos en una pieza del molde (42, 44, 46) ó en la parte en donde se forma la rosca (52), está dispuesto un elemento de estampación (50), el cual es apropiado para producir la señalización (10).

- 5 14. Un molde de inyección según la reivindicación 13, caracterizado porque, el elemento de estampación (50) está dispuesto de forma desmontable en la pieza del molde (42 44, 46).



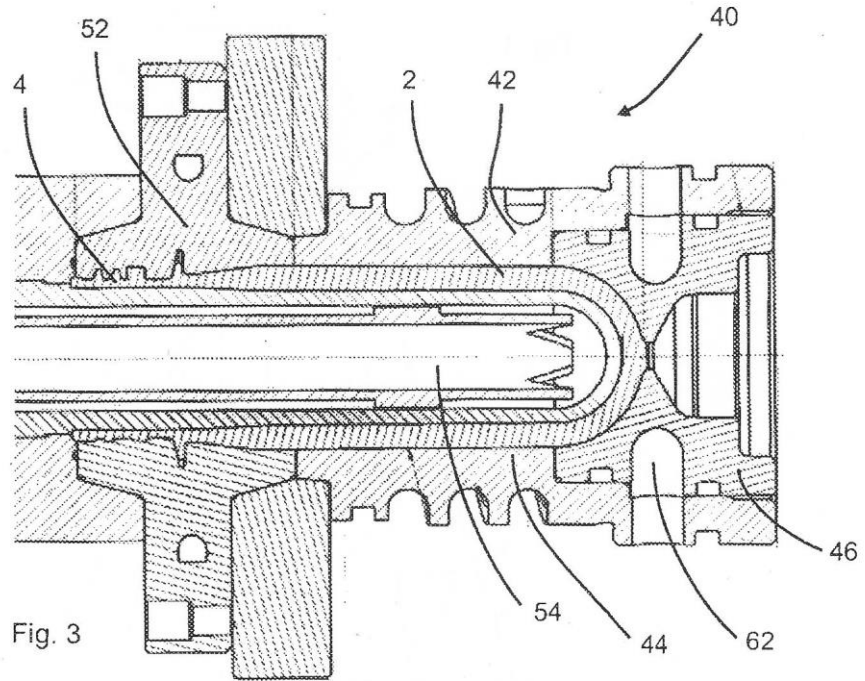


Fig. 3

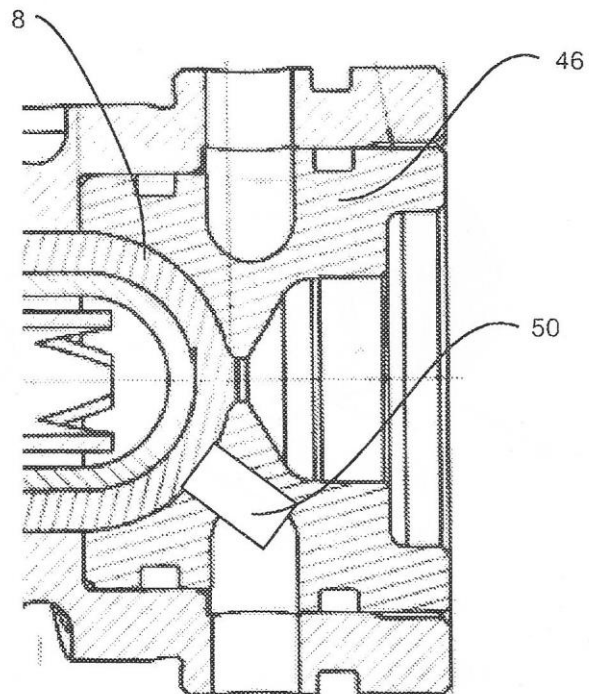


Fig. 4