

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 498 668**

51 Int. Cl.:

**B29C 49/48** (2006.01)

**B29C 49/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.01.2008** **E 08001036 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.06.2014** **EP 1964660**

54 Título: **Anillo para molde de soplado con dispositivo de distanciamiento para la pieza bruta, y procedimiento**

30 Prioridad:

**27.02.2007 DE 202007002873 U**

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

**25.09.2014**

73 Titular/es:

**KRONES AG (100.0%)  
BÖHMERWALDSTRASSE 5  
93073 NEUTRAUBLING, DE**

72 Inventor/es:

**LAPPE, ULRICH y  
ASBRAND, HELMUT**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 498 668 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**

Anillo para molde de soplado con dispositivo de distanciamiento para la pieza bruta, y procedimiento

5 Especialmente en el ámbito de la industria de las bebidas, se utilizan desde hace bastante tiempo, al margen de las botellas de vidrio, también botellas de plástico para las bebidas a ser embotelladas. Para la fabricación de estas botellas de plástico es conocido calentar una pieza bruta de plástico, colocarla en un molde de soplado y después soplarla hasta que adopte su tamaño final. A este efecto, habitualmente, se utilizan unos moldes de soplado que se cierran sobre la periferia de la pieza bruta a ser soplada, y después se alimentan de aire comprimido a través de su abertura.

10 Unos ejemplos de moldes de soplado y de procedimientos de fabricación se revelan en los documentos JP H 113 20 665, US 6 179 143, WO 9 707 965, WO 2005 025 835, WO 2005 042 231, EP 1 188 543, WO 0 185 435, US 2004 0 202 746 y EP 1 314 535.

15 En este caso, la pieza bocal de la futura botella ya está terminada en la pieza bruta e ya no se elabora más. Para el propio proceso de soplado, un borde periférico o collar de la pieza bruta descansa sobre un borde periférico del molde de soplado, de modo que se evita que la pieza bruta caiga en el interior del molde de soplado.

20 En otras palabras, en cuanto el molde de soplado esté cerrado, la pieza bruta, es decir, la llamada preforma, descansa directamente antes del proceso de conformado con soplado y distensión sobre un plano del molde de soplado o bien sobre un anillo que también se conoce como placa soporte.

25 Para insertar la pieza bruta en el molde de soplado se utiliza habitualmente una pinza tensada por muelle. A continuación la forma es cerrada y la pinza tensada por muelle es apretada. En esta fase de la fabricación puede darse el caso que la preforma en el molde de soplado dé un vuelco ligero, ya que entre la preforma y el molde de soplado en este punto se debe respetar un hueco de moldeado. Este hueco de moldeado es necesario para asegurar un cierre limpio del molde de soplado. De modo habitual, este hueco entre la preforma y el molde de soplado presenta un tamaño entre 0,25 y 0,4 mm.

30 Particularmente en el caso de huecos de moldeado mayores puede darse el caso que, durante el vuelco ligero mencionado de la preforma al quitarse la pinza, se produce un contacto unilateral con la pared interior del molde de soplado. En este punto de contacto, la preforma caliente se enfría un poco, lo que puede tener como consecuencia que después del proceso de moldeado por soplado la botella recibe una acumulación unilateral de material, que también se conoce como "Abschrecklinse", por debajo del anillo portador.

35 Por lo tanto, la presente invención se basa en el objeto de excluir o por lo menos reducir el riesgo de la generación de estas acumulaciones de material. Ello se logra, de acuerdo con la invención, a través de la solución reivindicada según las reivindicaciones 1 y 4.

40 De acuerdo con la invención, en el borde periférico está provisto un medio de distanciamiento que sobresale hacia el interior con respecto al molde de soplado o al borde periférico y que evita que el cuerpo del recipiente, en el caso de una basculación del recipiente con respecto al molde de soplado, tenga contacto con la pared interior del molde de soplado.

45 El borde periférico del molde de soplado es un elemento de un anillo en el que descansa la botella o la preforma durante el proceso de soplado. Más exactamente, el collar o un borde periférico de la botella descansa sobre este borde periférico. Se entiende como apoyo del recipiente con respecto al molde de soplado en particular que, previamente al proceso de soplado, el recipiente y el molde de soplado hacen contacto únicamente en el collar mencionado del recipiente y, de manera preferente, no se producen más puntos de contacto entre el recipiente y la pared interior del molde de soplado.

50 El medio de distanciamiento sobresale hacia el interior con respecto a una abertura formada por el anillo.

55 De modo preferente, el medio de distanciamiento está realizado en forma anular, rodeando por completo un segmento del recipiente. Este medio de distanciamiento en forma anular, de manera especialmente preferible, está realizado en una sola pieza con el anillo. Aparte de ello, sin embargo, también sería posible que el medio de distanciamiento presente una pluralidad de salientes que se extienden radialmente hacia el interior con respecto al molde de soplado o bien del anillo, y en el sentido del eje longitudinal del recipiente. De este modo, a través del medio de distanciamiento, se reduce el diámetro de la abertura formada por el anillo.

60 De manera preferente, el medio de distanciamiento cierra hacia arriba de modo alineado con el borde periférico. Ello quiere decir que el medio de distanciamiento, en particular, no sobresale hacia arriba del borde periférico o del anillo, y por lo tanto el collar del recipiente no llega a tener contacto, o no de modo exclusivo, con su lado inferior con este medio de distanciamiento. Además, en esta forma de realización el medio de distanciamiento está adyacente hacia abajo directamente al borde periférico. Ello se describe con más detalle con referencia a las figuras.

5 En una forma de realización adicional, el medio de distanciamiento presenta una sección transversal rectangular en su dirección circunferencial. Es cierto que, tal como se ha mencionado, el medio de distanciamiento está realizado como anillo, pero este anillo presenta dicha sección transversal rectangular en su dirección circunferencial. En particular, la transición entre el medio de distanciamiento y el anillo de centrado o el molde de soplado se elige de arista viva y exento de rebabas.

10 De modo preferente, el medio de distanciamiento presenta en la dirección longitudinal del recipiente una longitud de 0,5 mm y 8 mm, de manera preferente entre 1 mm y 4 mm y preferentemente entre 1,5 mm y 3 mm. En particular, una longitud en el área de 2 mm se ha mostrado ser especialmente ventajosa para impedir, por una parte, una basculación del recipiente y con ello la acumulación de materiales arriba mencionada y, por otra parte, para no obstaculizar demasiado el proceso de fabricación del recipiente. En otras palabras, a través del estrechamiento de esta zona corta por debajo del collar del recipiente, el ángulo de basculación puede ser reducido. Adicionalmente se logra también que el contacto de moldeado se realice en la proximidad (inmediata) del anillo portador o bien de la zona en la que se apoya el collar del recipiente. Ello no es problemático ya que en estas zonas el material plástico todavía está frío y por lo tanto no participa en el proceso de conformado con soplado y distensión.

20 Este estrechamiento, de acuerdo con la invención, de la zona por debajo del collar o bien el medio de distanciamiento es ventajoso en aquellos moldes de soplado que generan un cuello de botella rígido, como por ejemplo en el caso de las botellas de contorno.

De manera ventajosa, tanto el borde periférico como también el medio de distanciamiento están dispuestos en el anillo arriba mencionado.

25 La presente invención se refiere a un anillo para un molde de soplado del tipo descrito arriba, presentando este anillo un borde periférico plano, sobre el cual puede ser apoyado un collar de un recipiente a ser tratado y, en particular, a ser soplado.

30 Además está provisto un segmento cilíndrico que se extiende sustancialmente en un sentido perpendicular con respecto al plano del borde periférico. De acuerdo con la invención, en el segmento cilíndrico está provisto un medio de distanciamiento que se extiende radialmente hacia el interior con respecto a este segmento cilíndrico. De manera preferente, este medio de distanciamiento presenta una sección transversal en forma de arco circular.

35 Unas ventajas y formas de realización adicionales resultan de los dibujos anexos.

En los dibujos:

40 Fig. 1a -1c muestra tres representaciones para ilustrar la idea de acuerdo con la invención;  
 Fig. 2a muestra una primera vista de un recipiente a ser fabricado;  
 Fig. 2b muestra una vista en planta del recipiente de la Fig. 2a a lo largo de las líneas A-A de la Fig. 2a;  
 Fig. 2c muestra una vista en planta de una zona superior del recipiente de la Fig. 2a;  
 Fig. 2d muestra una vista en detalle del detalle C de la Fig. 2a;  
 Fig. 3a muestra una vista en planta de una mitad de anillo de acuerdo con la invención;  
 Fig. 3b muestra una vista oblicua de la mitad de anillo de la Fig. 3a;  
 45 Fig. 3c muestra una vista lateral de la mitad del anillo de la Fig. 3a; y  
 Fig. 3d muestra una vista en detalle del detalle A de la Fig. 3c.

50 Fig. 1a muestra una parte de un recipiente 4 en un molde de soplado 1 según el estado de la técnica. En este caso, se representan del recipiente únicamente un collar 7 así como un segmento corto del cuello de la botella o de la zona del cuello 12 del recipiente 4. Por encima del collar 7 sigue una rosca (no mostrada) de la botella, y por debajo de la zona del cuello 12 el cuerpo (no representado) de la botella. Asimismo se representa únicamente una parte del molde de soplado 1 según el estado de la técnica. Tal como se ilustra en la Fig. 1a, existe un juego relativamente grande entre el recipiente 4 o la zona del cuello 12 del recipiente 4 y el cuello 1a del molde de soplado 1. Si se produce ahora la basculación, mostrada en la Fig. 1a, del recipiente 4 con respecto al molde de soplado 1, puede producirse un contacto de moldeado unilateral entre el recipiente 4 y el molde de soplado 1, o más exactamente, entre la zona del cuello 1a del molde de soplado 1 y la zona del cuello 12 del recipiente 4. Ello es representado por la referencia I.

60 Puesto que el molde de soplado 1, o la pared interior 5 del mismo, está más frío en comparación con el recipiente 4, el recipiente 4 se enfría en la zona identificada por I. La consecuencia de ello es que el recipiente 4, después del proceso de moldeado por soplado, presenta una acumulación de material unilateral ("Abschrecklinse") por debajo del collar 7.

65 Fig. 1b muestra una vista esquemática de un molde de soplado 1 de acuerdo con la invención. Este molde de soplado 1 de acuerdo con la invención dispone adicionalmente de un medio de distanciamiento 10. Este medio de distanciamiento 10 reduce el hueco de moldeado entre el recipiente 4 y el molde de soplado 1, o respectivamente

entre la zona del cuello 12 del recipiente 4 y la zona del cuello 1a del molde de soplado 1. En el caso de una basculación del recipiente 4 con respecto al molde de soplado 1, el medio de distanciamiento impide, tal como se muestra en la Fig. 1c, que el recipiente 4 tenga contacto con el molde de soplado 1. Es cierto que, en este caso, se produce un contacto entre el medio de distanciamiento 10 y el área del recipiente 4 directamente por debajo del collar 7, tal como se ilustra a través de los dos círculos K1 y K2. Sin embargo, este contacto no causa problemas ya que el material de plástico en esta área está relativamente frío y no participa, o solamente muy poco, en el proceso de conformado con soplado y distensión. Se ha de tener en consideración que, de manera ideal, el calentamiento del recipiente 4 está limitado a la zona por debajo del collar 7 y que la preforma presenta en la zona encima del collars 7 su forma definitiva, ya antes del proceso de conformado con soplado y distensión. De este modo se propone globalmente un estrechamiento por debajo del collar 7 o el anillo, no representado en detalle en la Fig. 1c, del molde de soplado 1. De esta manera, a través del estrechamiento de acuerdo con la invención, se puede evitar la creación de la acumulación de materiales arriba mencionada.

Fig. 2a muestra un ejemplo de un recipiente de materia plástica 4 a ser inflado. Este recipiente de materia plástica 4 presenta el collar 7, que ya ha sido mostrado en las Fig. 1a y 1c y que se apoya con respecto al molde de soplado 1. Directamente por debajo del collar 7 está prevista la zona del cuello 12 que, por su parte, desemboca a través de un área oblicua en un cuerpo 11 del recipiente 4. La referencia 13 se refiere a un fondo del recipiente 4 y la referencia 8 a una rosca. Fig. 2b muestra una vista en planta sobre la proporción de la Fig. 2a a lo largo de las líneas A-A de la Fig. 2a. Se puede observar que el recipiente 4 presenta en este caso una forma rectangular con ángulos redondeados. Sin embargo, la invención no está limitada a estas secciones transversales. La referencia L identifica la dirección longitudinal del recipiente.

Fig. 2c muestra una vista parcial de un recipiente 4 acabado, que ha sido fabricado con un molde de soplado 1 de acuerdo con la invención.

Fig. 2d muestra una vista detallada de la zona C de la Fig. 2a. Se puede observar que, causado por el medio de distanciamiento 10, se ha generado un área radialmente estrechada 12a de la zona del cuello 12. Al lado de la misma existe un área 12b que no ha sido modificada radialmente. La distancia radial R entre las áreas 12a y 12b resulta, tal como se muestra más abajo, de la anchura radial del medio de distanciamiento 10.

Fig. 3a muestra una mitad de un anillo 3 de acuerdo con la invención que está dispuesto en el extremo superior del molde de soplado 1, representado únicamente de modo esquemático en las figuras 1a - 1c. Este anillo 3 puede ser atornillado en el molde de soplado 1. A este efecto, el anillo 3 dispone de unos taladros 16. De esta manera, el anillo 3 puede ser separado del respectivo molde de soplado y ser sustituido por ejemplo por otro anillo 3 con diámetros diferentes.

La referencia 18 se refiere a un borde periférico del anillo 3, sobre el cual se apoya el collar 7 (véanse las figuras 2a - 2c) del recipiente 4. La referencia 10 identifica el medio de distanciamiento. La referencia 14 se refiere a un área en relieve con respecto al plano E del anillo 3. El área en relieve 14 sirve para la generación de un segmento cilíndrico 15 que se muestra en la Fig. 3b y que está directamente adyacente al medio de distanciamiento 10.

El anillo 3 puede ser fabricado como pieza de trabajo en una sola pieza. El medio de distanciamiento 10 de acuerdo con la invención está dispuesto en el área superior, es decir, en la zona orientada hacia el collar 7 del recipiente 4 de este segmento cilíndrico 15. Este medio de distanciamiento 10 no obstaculiza el cierre del molde de soplado 1.

Fig. 3c representa una vista lateral de un anillo 3 de acuerdo con la invención. También en esta figura se reconoce otra vez el área en relieve 14 que destaca frente al plano E o a la base del anillo 3. Asimismo se puede observar el segmento cilíndrico 15 en el que se encuentra el área 12 del recipiente durante el proceso de conformado con soplado y distensión. Se puede observar que la altura h1 del medio de distanciamiento es menor que la altura h2 del segmento cilíndrico situado por debajo. La altura h1 está comprendida en una gama entre 1 mm y 3 mm y, de modo preferente, entre 1,5 mm y 2,5 mm.

Fig. 3d muestra una representación en detalle del área A de la Fig. 3c. En este caso, la referencia D se refiere a la distancia de la pared 10a del medio de distanciamiento 10 con respecto a la pared 15a del segmento cilíndrico. Esta distancia D está comprendida en una gama entre 0,2 mm y 1,2 mm, de modo preferente entre 0,4 mm y 1 mm y de modo especialmente preferente en un área de 0,8 mm.

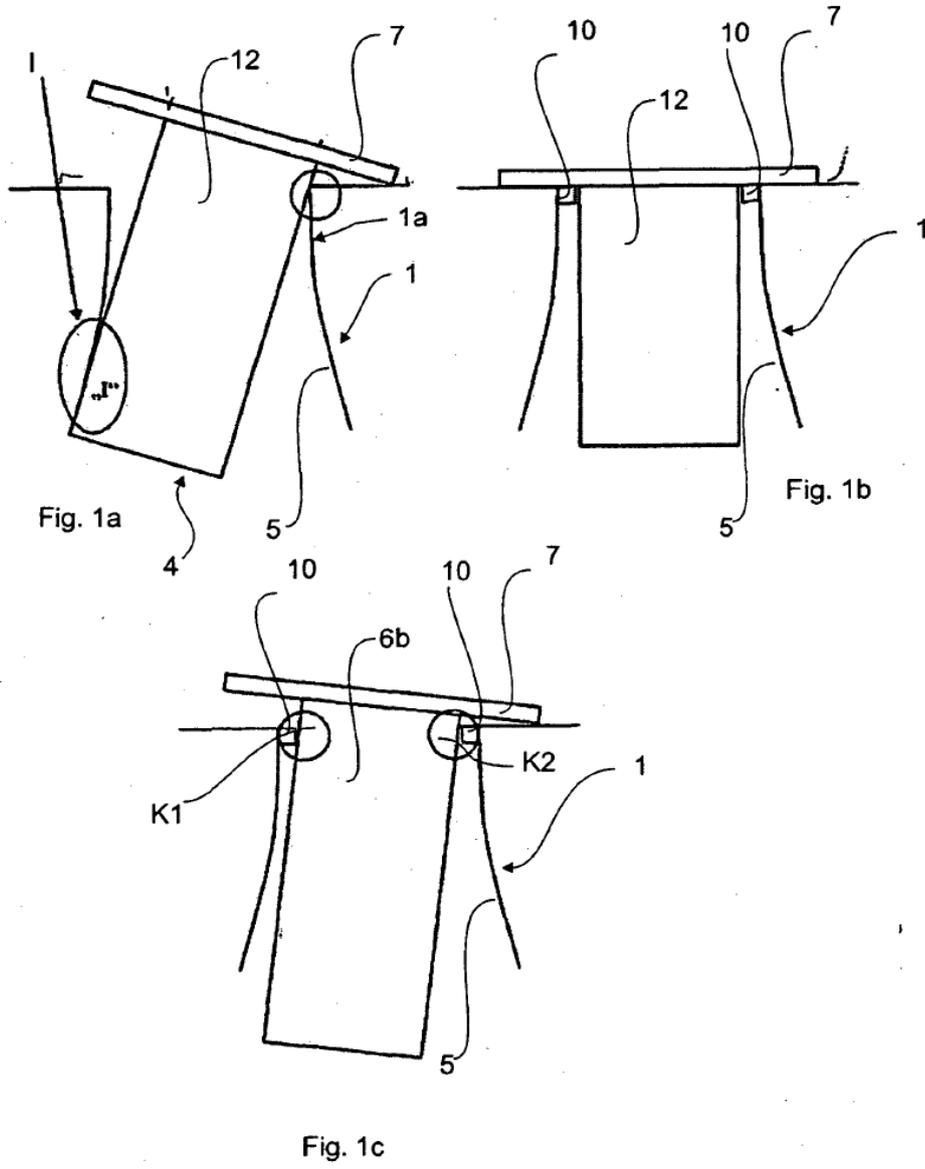
Tal como se ha mencionado arriba, esta distancia D lleva a la distancia radial R en la Fig. 2. La selección de esta zona se ha mostrado ser particularmente favorable para impedir, por una parte, las acumulaciones de material mencionadas al principio y, por otra parte, para no obstaculizar demasiado la fabricación del recipiente 4. Tal como se puede observar en particular en la Fig. 3d, la transición entre el medio de distanciamiento 10 y el segmento cilíndrico 15 es de arista viva y de modo preferente también exento de rebabas. A través de esta transición de arista viva se puede evitar de manera especialmente ventajosa la basculación, mencionada al principio, del recipiente 4 con respecto al molde de soplado 1.

El radio de curvatura  $K_r$  está comprendido en una gama entre 0,2 mm y 0,4 mm y, de modo preferente, en una gama entre 0,25 mm y 0,35 mm. Se llama la atención al hecho que las dimensiones exactas del medio de distanciamiento 10 o también del segmento cilíndrico 15 han sido encontradas como consecuencia de amplios experimentos e investigaciones y que, para ello, se han tomado en consideración en particular también otros parámetros del proceso, como por ejemplo la temperatura del recipiente 4.

5

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Anillo (3) para un molde de soplado (1) con un borde periférico (18) plano sobre el cual puede apoyarse un collar (7) de un recipiente a ser tratado (4), y con un segmento cilíndrico (15) que se extiende perpendicularmente con respecto al plano del borde periférico (18),
- 10 - estando previsto en el segmento cilíndrico (15) un medio de distanciamiento (10) que sobresale radialmente hacia el interior con respecto al segmento cilíndrico (15),
- siendo el medio de distanciamiento (10) apto a reducir un hueco de moldeado entre el recipiente a ser tratado (4) y una zona de collar (1a) del molde de soplado (1), y siendo posible obtener una zona radialmente estrechada (12a) de una zona de collar (12) del recipiente a ser tratado (4) a través del medio de distanciamiento (10),
- caracterizado por que
- una distancia (D) entre una pared (10a) del medio de distanciamiento (10) y una pared (15a) del segmento cilíndrico (15) está comprendida en una gama entre 0,2 y 1,2 mm.
- 15 2. Anillo (3) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el medio de distanciamiento (10) presenta una sección transversal en forma de anillo circular.
3. Molde de soplado (1) con un anillo (3) de acuerdo con la reivindicación 1.
- 20 4. Procedimiento de fabricación de recipientes de materia plástica (4) con un molde de soplado, con un cuerpo de base en cuyo interior está alojado un cuerpo (4a) del recipiente a ser tratado (4) y cuya pared interior (5) rodea por completo el recipiente a ser tratado (4),
- caracterizado por que
- 25 - el molde de soplado (1) comprende un anillo (3) de acuerdo con la reivindicación 1, para el apoyo de un collar del recipiente a ser tratado (4) con respecto al molde de soplado (1),
- un medio de distanciamiento (10) previsto en el anillo (3), que sobresale hacia el interior con respecto a un borde periférico (18) del anillo (3) impide que el cuerpo del recipiente a ser tratado (4) entre en contacto con la pared interior (5) del molde de soplado (1) en caso de una basculación del recipiente a ser tratado (4) con respecto al
- 30 molde de soplado (1),
- un hueco de moldeado entre el recipiente a ser tratado (4) y una zona de collar (1a) del molde de soplado (1) es reducido por el medio de distanciamiento (10), y una zona radialmente estrechada (12a) de una zona de collar (12) del recipiente a ser tratado (4) es obtenido por el medio de distanciamiento (10).



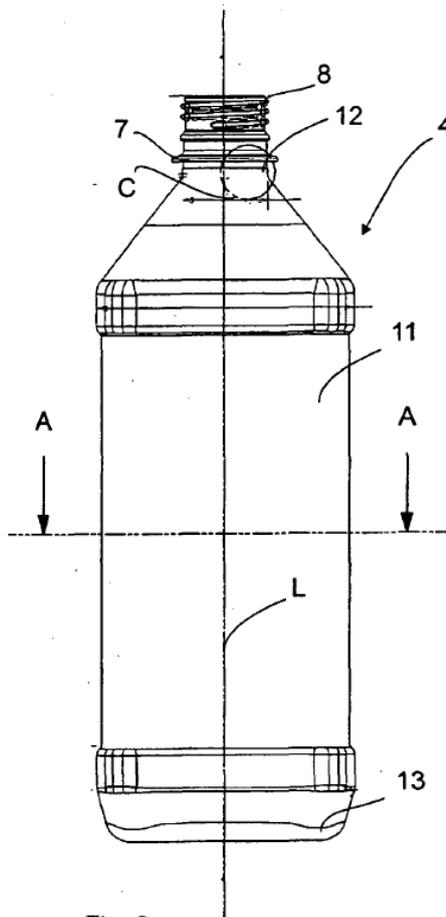


Fig. 2a

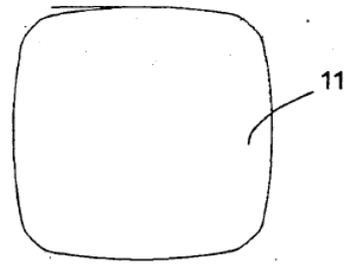


Fig. 2b

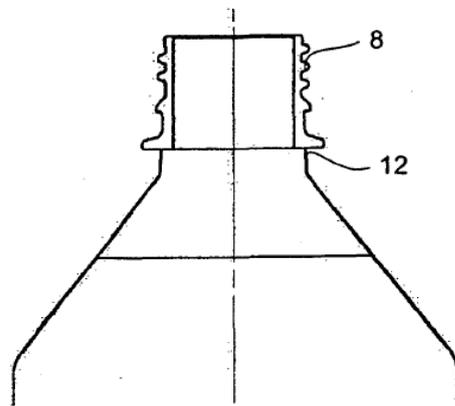


Fig. 2c

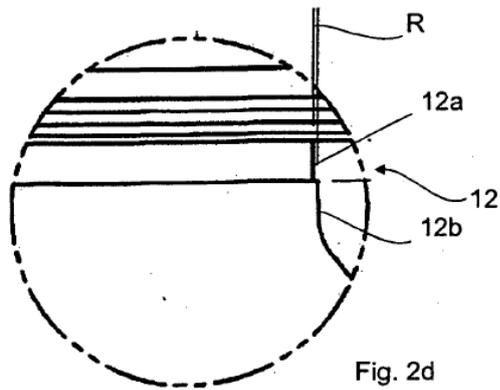


Fig. 2d

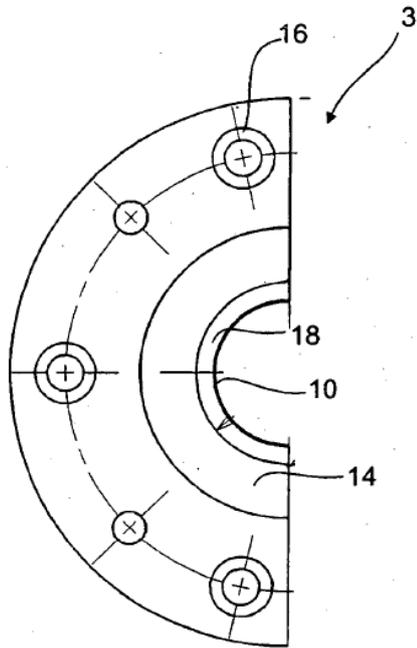


Fig. 3a

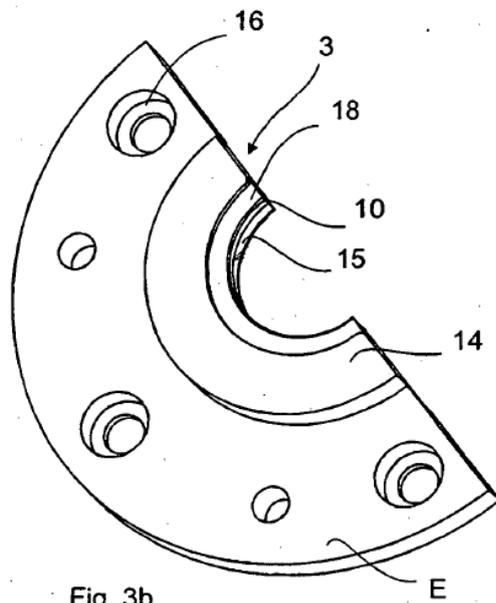


Fig. 3b

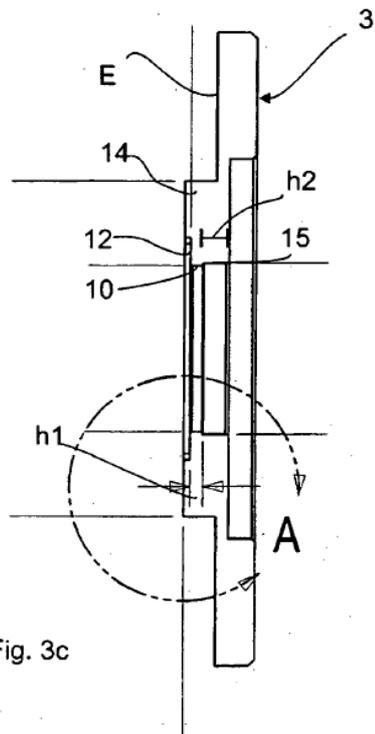


Fig. 3c

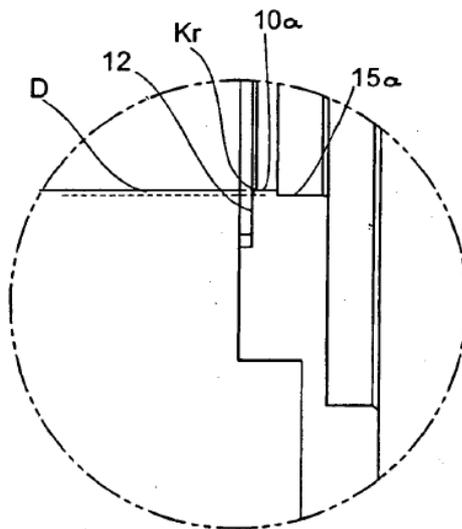


Fig. 3d