

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 689 260**

51 Int. Cl.:

B21D 51/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.03.2012 PCT/EP2012/053826**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.09.2012 WO12126723**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.03.2012 E 12707753 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.07.2018 EP 2688695**

54 Título: **Aparato para soportar un recipiente**

30 Prioridad:

21.03.2011 EP 11158968

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

12.11.2018

73 Titular/es:

**CROWN PACKAGING TECHNOLOGY, INC.
(100.0%)
11535 S. Central Avenue
Alsip, Illinois 60803-2599, US**

72 Inventor/es:

DUNWOODY, PAUL ROBERT

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 689 260 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Aparato para soportar un recipiente

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un aparato para soportar un recipiente. En particular, pero no exclusivamente, la invención se refiere a un aparato y a un procedimiento para soportar un recipiente o artículo con forma de copa tal como un cuerpo de lata, tapa o cierre de un recipiente, mientras se realizan operaciones en la pared lateral o en el borde del recipiente. Ejemplos de dichas operaciones incluyen cortar o formar la pared lateral o borde del recipiente o aplicar un material tal como un revestimiento, una decoración o un recubrimiento.

Antecedentes

10 El documento EP 0853515 B (CROWN CORK & SEAL TECHNOLOGY CORP.) es un aparato formador por soplado en el que un cuerpo de lata completo es sostenido en un molde móvil de tres partes: una base, una parte central y una parte superior, mientras se introduce aire comprimido para forzar el cuerpo de lata de manera de conformar el perfil interior de las partes móviles de molde. Si bien esto es adecuado para formar perfiles complejos, dicho formado requiere de maquinaria compleja de conformado por soplado y no siempre es necesaria para sostener una lata cuando se realizan operaciones de rotación más simples.

15 El documento US 5.694.822 (REYNOLDS METALS COMPANY) describe un aparato para recortar cuerpos de latas cilíndricas. Los cuerpos de latas son montados sucesivamente con vacío sobre un mandril de soporte de manera que la porción de extremo abierto del cuerpo de lata se proyecte entre una cuchilla de corte circular externa y un borde de recorte interno. Se dice que la invención de la presente patente es menos compleja que los aparatos para cortar tradicionales en los que el extremo cerrado del cuerpo de la lata se soporta por vacío sobre una base de asiento. La base de asiento del aparato para cortar tradicional comprende un soporte que tiene una cara plana y un elemento centralizador circular. El soporte tiene orificios o canales a través de los cuales se aplica una presión de aire negativa o "succión". Generalmente, esto permite que el cuerpo de la lata se sostenga concéntricamente y permita realizar operaciones giratorias con precisión en un plano perpendicular al eje longitudinal del artículo.

25 Aunque Reynolds lo considera demasiado complejo, este procedimiento para sostener cuerpos de latas o artículos con forma de copa menos profunda es muy adecuado para fabricar equipos a alta velocidad. En dicho equipo, los recipientes se cargan y descargan de soportes a alta velocidad. Esta aplicación de succión se completa, a veces, aplicando pequeñas cantidades de aire comprimido cuando se libera el recipiente.

30 Con frecuencia, la base de un recipiente tal como una lata de bebida tiene un talón o porción de reborde conocida como apoyo (borde) que da rigidez al recipiente y le permite apoyarse sobre una superficie plana sin balancearse. Así, el recipiente es convenientemente sostenido con rigidez por un soporte que emplea succión sobre una superficie plana y se forma un sello entre la superficie y el apoyo.

35 También se sabe que proporciona un elemento elevado en la cara del soporte, que se ajusta dentro de un rebaje en la base del recipiente y proporciona un elemento centralizador circular. Si no hay un rebaje adecuado en la base del recipiente o artículo con forma de copa, el elemento centralizador comprende un elemento elevado, que se ajusta fuera de la base del artículo. Sin embargo, el movimiento de la máquina limita con frecuencia la capacidad de proporcionar un soporte de un diámetro mayor que el recipiente, que restringe el diseño del elemento centralizador.

40 Debido a la variabilidad en los procedimientos de fabricación, con frecuencia es necesario permitir un despeje radial entre el recipiente o artículo con forma de copa y el elemento centralizador. Sin este despeje, el recipiente puede no asentarse correctamente sobre la cara plana, y esto puede dañar el sello o hacer que se balancee sobre el soporte. Desafortunadamente, este despeje puede llevar a un soporte no concéntrico del recipiente o artículo y permitir un movimiento lateral/radial del artículo.

45 Se pierde el sello o el agarre debido a un apoyo inapropiado del recipiente o artículo con forma de copa, por lo que luego pueden producirse errores de fabricación. Por ejemplo, una operación de corte puede no realizarse por la circunferencia completa debido a una rotación del recipiente/artículo sobre el soporte. A veces, el corte se convierte en espiral si el artículo es levantado del soporte. Si se pierde el agarre en una operación de rebordado o rizado de una copa o lata, se produce un reborde o un rizado incompleto o desparejo. De forma similar, si se pierde el agarre en una operación de recubrimiento, se produce un recubrimiento defectuoso.

50 La presente invención busca proporcionar un soporte que contemple estos problemas. El documento GB 575923 A describe un dispositivo y un procedimiento de acuerdo con el preámbulo de las reivindicaciones 1 y 6.

Sumario de la invención

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un aparato para sostener un recipiente o artículo con forma de copa; el aparato comprende un soporte que incluye una cara de asiento que se pone en contacto con un elemento base o "apoyo" en el artículo, y uno o más canales para suministrar, retirar o balancear la presión de aire de manera

5 tal que, cuando se aplica succión al artículo, el apoyo se mantiene contra la cara de asiento; y un perfil de guía para guiar el artículo en el soporte; caracterizado porque el perfil guía el apoyo sobre la cara de asiento y comprende un contacto adicional con el artículo radialmente afuera de la cara de asiento; y porque el aparato incluye un manguito concéntrico externo que proporciona el contacto radial adicional y resiste el movimiento lateral del artículo mientras se sostiene concéntricamente, y el manguito es axialmente movable de una posición en la que el manguito se pone en contacto con un perfil externo del artículo y mantiene el artículo concéntricamente, y una posición replegada para liberar el artículo de la cara de asiento, manguito que se eleva para ponerse en contacto con el artículo a ser sostenido cuando se aplica una succión.

10 El manguito también puede incluir un sello cónico y puede incluir un dispositivo para evitar la rotación, por ejemplo, en forma de una o más clavijas. Con el fin de proporcionar un soporte preciso del artículo y evitar el desgaste, se prefiere que el manguito sea de un material rígido.

Generalmente, los canales pueden interconectarse desde el centro del aparato de soporte a regiones entre la cara de asiento y el manguito. Pueden proporcionarse otros canales de succión para interconectarse desde el centro del soporte a regiones del soporte debajo de la cara de asiento y el manguito externo.

15 El aparato puede comprender, además, una placa de orificio que regula el flujo de aire hacia o desde el soporte, en particular cuando no hay ningún artículo presente.

20 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporciona un procedimiento para soportar un artículo con forma de copa en una posición concéntrica; el procedimiento comprende: suministrar, retirar o balancear la presión de aire de manera tal que, cuando se aplica una succión al artículo, el artículo es mantenido contra una cara de asiento de un soporte; y caracterizado porque: evita un movimiento radial del artículo con un manguito externo concéntrico y mantiene así la concentricidad del artículo; y mueve el manguito externo en una posición replegada y libera el artículo de la cara de asiento; el procedimiento comprende, además, aplicar succión para levantar el manguito poniéndolo en contacto con el artículo a ser soportado.

El procedimiento también puede involucrar balancear la diferencia de presión entre ambos lados del artículo.

25 Una etapa de suministro de aire comprimido puede ayudar a liberar el artículo de la cara de asiento.

En un sentido ideal, el procedimiento comprende, además, regular el flujo de aire hacia y desde el soporte cuando no hay ningún artículo presente.

Breve descripción de los dibujos

30 A continuación, se describirán realizaciones preferidas de la presente invención a modo de ejemplo solamente, con referencia a los dibujos, en los que:

la Figura 1 es una vista lateral de un dispositivo de la técnica anterior para soportar un recipiente;

la Figura 2 es una vista ampliada A de la Figura 1;

la Figura 3 es una vista lateral con una sección lateral parcial de un aparato de soporte de acuerdo con una primera realización de la invención;

35 la Figura 4 es una vista ampliada B de la Figura 3;

la Figura 5 es una vista ampliada C de la Figura 3;

la Figura 6 es una vista lateral con una sección lateral parcial de un aparato de soporte en una primera posición del manguito de acuerdo con una segunda realización de la invención;

la Figura 7 es una vista ampliada C de la Figura 6; y

40 la Figura 8 es una vista lateral con una sección lateral parcial de un aparato de soporte en una segunda posición del manguito de acuerdo con la segunda realización de la invención.

Descripción de las realizaciones

45 La vista lateral y la sección parcial de la Figura 1 muestran un aparato 5 de la técnica anterior para soportar un recipiente tal como una copa 1. El dibujo muestra una región central y una región rayada del soporte 10. Se omite el detalle de la región central pero puede observarse que hay canales 8 que podrían usarse para el paso del suministro y remoción de aire, de acuerdo con los requerimientos de soporte de la copa en el aparato de soporte 5.

50 La región central sirve para alojar el centro de la base de la copa 2, y en particular, para alojar cualquier forma, botón o saliente de la base de la copa 2. Si la base de la copa 2 tiene un rebaje, la región central del soporte incluye un elemento centralizador circular que comprende un elemento elevado, que se ajusta al interior de un rebaje en el rebaje y soporta la copa concéntricamente.

La región seccionada 10 del soporte 5 de la técnica anterior incluye un anillo de soporte 11, y una cara de asiento 12 en una parte radialmente externa. La cara de asiento 12 se pone en contacto con un apoyo 3 de la copa 1 tal como puede observarse con mayor claridad en la ampliación del área A, que se muestra en la Figura 2. A partir de la vista ampliada A, resulta evidente que el apoyo 3 está en contacto con la cara de asiento anular 12 sobre sustancialmente

5 toda la extensión radial del borde del apoyo 3. Sin embargo, una porción inclinada 4 de la copa 1 está separada de la región de resalte 14 de la región seccionada 10 del soporte 5 por un espacio despejado "g" de manera tal que, en este ejemplo de la técnica anterior, la región cónica del resalte 14 tiene solo una función de guía. El espacio "g" se extiende por la región cónica de resalte 14 de la región seccionada 10 de manera tal que el movimiento radial de la copa 1 es posible cuando no está restringido por una presión de aire negativa o por una succión (por ejemplo, a través de los canales 8).

10 La región de resalte 14, en uso, cuando se coloca un artículo en el soporte, guía el artículo y el apoyo 3 sobre la superficie de asiento anular 12. La succión mantiene la copa rígidamente sobre el soporte y se forma un sello entre el apoyo y la cara de asiento 12. Sin embargo, es posible aún que la copa se apoye de una forma no concéntrica cuando se aplica la succión.

La cantidad de agarre es proporcional y está limitada por tres factores: el diámetro del apoyo en donde se forma el sello, el área dentro del diámetro del sello a la que se aplica la succión y el coeficiente de fricción entre el artículo y el soporte. Otras fuerzas aplicadas por procedimientos de corte, conformación o aplicación de material también pueden servir para debilitar el agarre de la succión.

15 El aparato de soporte 20 de acuerdo con una primera realización de la presente invención se muestra en las Figuras 3 a 5. De forma similar al soporte de la técnica anterior de las Figuras 1 y 2, el aparato de soporte 20 de las Figuras 3 a 5 comprende una región central 22 que sirve para alojar el centro de la base de la copa 2 y cualquier forma, botón o saliente de la base de la copa 2.

20 Sin embargo, al contrario de la técnica anterior, el aparato de soporte 20 tiene un manguito 25 externo independiente que puede deslizarse en una dirección axial respecto de la región central 22. La Figura 3 muestra el manguito en su posición de avance, en la que el borde superior cónico 24 se acopla completamente y aferra la porción inclinada 4 de la copa 1 (que se ve mejor en la Figura 4). Esto se opone al soporte de la técnica anterior que, tal como se lo mencionó con anterioridad, siempre está separado de la porción inclinada 4 (véase la sección ampliada de la Figura 2).

25 Con frecuencia, la operación de corte o de conformado imparte un par sobre el artículo y por lo tanto, es ventajoso que el manguito del soporte de la presente invención aferre el artículo 1. El agarre del artículo en la presente invención se da a través del manguito directamente sobre la porción inclinada 4 del artículo y también por un sello directo con una cara de asiento plana 23 en el diámetro de asiento D1 del anillo de soporte 26. El agarre de la cara 23 se logra por un canal de succión dentro de esta cara, aplicada al artículo a través de los canales 28 y aferrando el artículo lo suficiente como para evitar que este gire.

30 Tal como lo muestran las Figuras 3 y 5, el manguito 25 está en su posición más elevada y separado de una sección posterior por el espacio "G". Sin ninguna succión aplicada, el manguito levanta el artículo alejándolo del soporte en esta posición. En su posición más baja (que no se muestra), el manguito no estaría en contacto con el artículo si el artículo fuera colocado concéntricamente sobre el soporte.

35 La Figura 5 muestra un elemento de sello tal como una junta tórica 29 que evita el ingreso no deseado de aire entre el extremo inferior del manguito y el soporte. Un elemento de sello como este proporciona un diámetro de sello D2 (Figura 3).

40 Cuando un artículo correspondiente a las dimensiones del soporte y del manguito se coloca en el aparato y se aplica una succión, el contacto entre el aparato y el artículo forma un sello y el artículo empuja contra el aparato por succión. El apoyo del artículo es presionado contra la cara del soporte y el manguito es presionado para ponerse en contacto con el perfil externo del artículo en un diámetro de sello D3 y en un ángulo A normal respecto del eje, para que el artículo se soporte concéntricamente dentro del aparato.

45 Así, en la realización de las Figuras 3 a 5, el aparato soporta el artículo ajustadamente con fuerzas en el apoyo y en el perfil externo. La fuerza axial F_s en el apoyo equivale a la presión de succión multiplicada por el área definida por el diámetro D2. La fuerza axial F_p en el perfil externo equivale a la presión de succión multiplicada por el área definida entre D3 y D2. La resistencia al par proporcionada en el apoyo es proporcional a F_s y la resistencia adicional al par proporcionada en el perfil externo es proporcional a F_p dividido por el coseno A. En caso de que el artículo sea extraído de la cara de asiento de un soporte, las fuerzas aplicadas por el manguito aumentarán para resistir el deslizamiento y restaurar el asiento.

50 Una segunda realización de la invención se muestra en las Figuras 6 a 8. En esta realización, el manguito externo es capaz de deslizarse a una posición que está a nivel con la cara de asiento del soporte, o por debajo de ella. Esto permite que el artículo se deslice con facilidad hasta su posición. La aplicación de succión elevará el manguito externo hasta ponerlo en contacto con el artículo a soportar, y la aplicación de aire comprimido bajará el manguito externo para permitir que el artículo se deslice al interior del soporte o lo aleje de él.

55 **Lista de referencias**

1 copa

ES 2 689 260 T3

- 2 base de la copa
- 3 apoyo
- 4 porción inclinada de la copa
- 5 soporte/aparato de soporte de la técnica anterior
- 5 7 región central
- 8 canales
- 10 región seccionada del soporte
- 11 anillo de soporte
- 12 cara de asiento
- 10 14 región de resalte (cónica)
- 20 aparato de soporte de la primera realización
- 22 región central
- 23 cara de asiento
- 24 borde superior cónico
- 15 25 manguito externo
- 26 anillo de soporte
- 28 canales
- 29 junta tórica
- 30 aparato de soporte de la segunda realización
- 20 33 cara de asiento
- 35 manguito externo

REIVINDICACIONES

1. Un aparato para soportar un recipiente o artículo con forma de copa, aparato que comprende:

5 un soporte (5, 20, 30) que incluye una cara de asiento (12, 23, 33) para poner en contacto un elemento base o "apoyo" (2, 3) en el artículo, y uno o más canales (8) para suministrar, retirar o balancear una presión de aire de manera tal que, cuando se aplica una succión al artículo, el apoyo (3) se soporta contra la cara (12, 23, 33); y un perfil de guía (14, 24) para guiar el artículo dentro del soporte;

caracterizado porque el perfil guía el apoyo (3) sobre la cara de apoyo (12, 23, 33) y comprende un contacto adicional con el artículo radialmente fuera de la cara de asiento; y **porque**
 10 el aparato incluye un manguito externo (25, 35) concéntrico que proporciona el contacto radial adicional y resiste el movimiento lateral del artículo mientras que se mantiene concéntricamente, y el manguito (25, 35) es axialmente móvil de una posición en la que el manguito (25, 35) se pone en contacto con un perfil externo del artículo y soporta el artículo concéntricamente, y una posición replegada para liberar el artículo de la cara de asiento (12, 23, 33), manguito (25, 35) que es elevado para ponerse en contacto con el artículo a soportar cuando se aplica la succión.

15 2. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el manguito (25, 35) incluye un dispositivo de agarre para evitar la rotación.

3. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el dispositivo de agarre comprende una o más clavijas.

4. Un aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que los canales (8) se interconectan del centro del aparato de soporte a regiones entre la cara de asiento (12, 23, 33) y el manguito (25, 35).

20 5. Un aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende, además, una placa de orificio que regula el flujo de aire hacia o desde el soporte (5, 20, 30) cuando no hay ningún artículo presente para soportar.

25 6. Un procedimiento para soportar un artículo con forma de copa en una posición concéntrica, procedimiento que comprende; suministrar, retirar o balancear una presión de aire tal que cuando se aplica una succión al artículo, el artículo se soporta contra una cara de asiento (12, 23, 33) de un soporte (5, 20, 30); y **caracterizado porque:**

evita el movimiento radial del artículo con un manguito externo concéntrico (25, 35) y mantiene así la concentricidad del artículo y mueve el manguito externo (25, 35) en una posición replegada y libera el artículo de la cara de asiento (12, 23, 33), procedimiento que comprende, además, aplicar una succión para elevar el manguito (25, 35) poniéndolo en contacto con el artículo a soportar.

30 7. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6, que comprende balancear la diferencia de presión entre ambos lados del artículo.

8. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6 o 7, que comprende, además, suministrar aire comprimido para ayudar a liberar el artículo de la cara de asiento (12, 23, 33).

35 9. Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, que comprende, además, regular el flujo de aire hacia o desde el soporte (5, 20, 30) cuando no hay ningún artículo presente.

TÉCNICA ANTERIOR

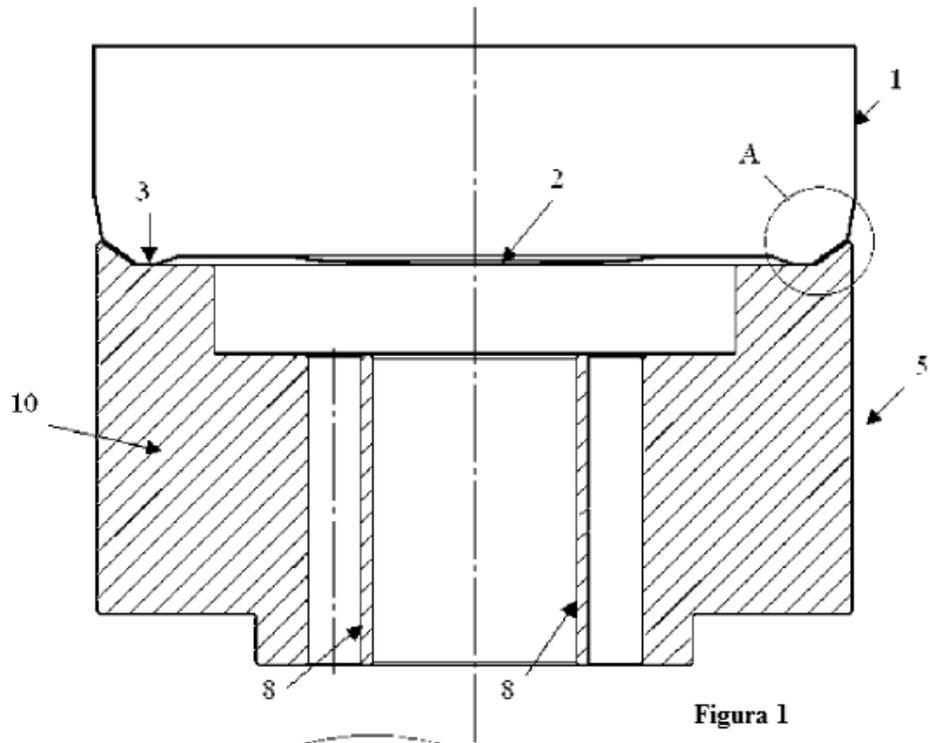


Figura 1

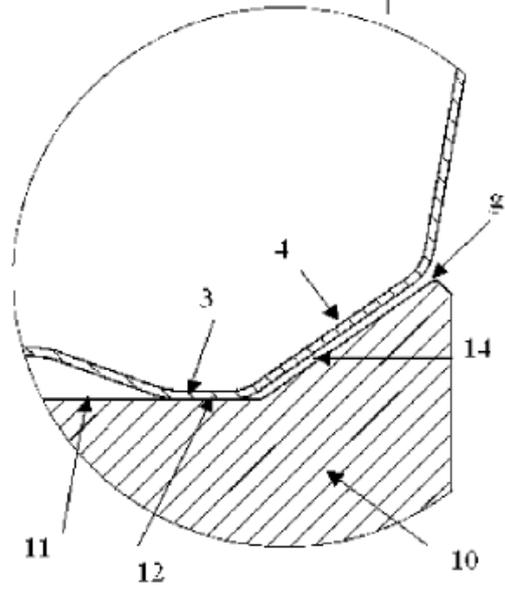


Figura 2

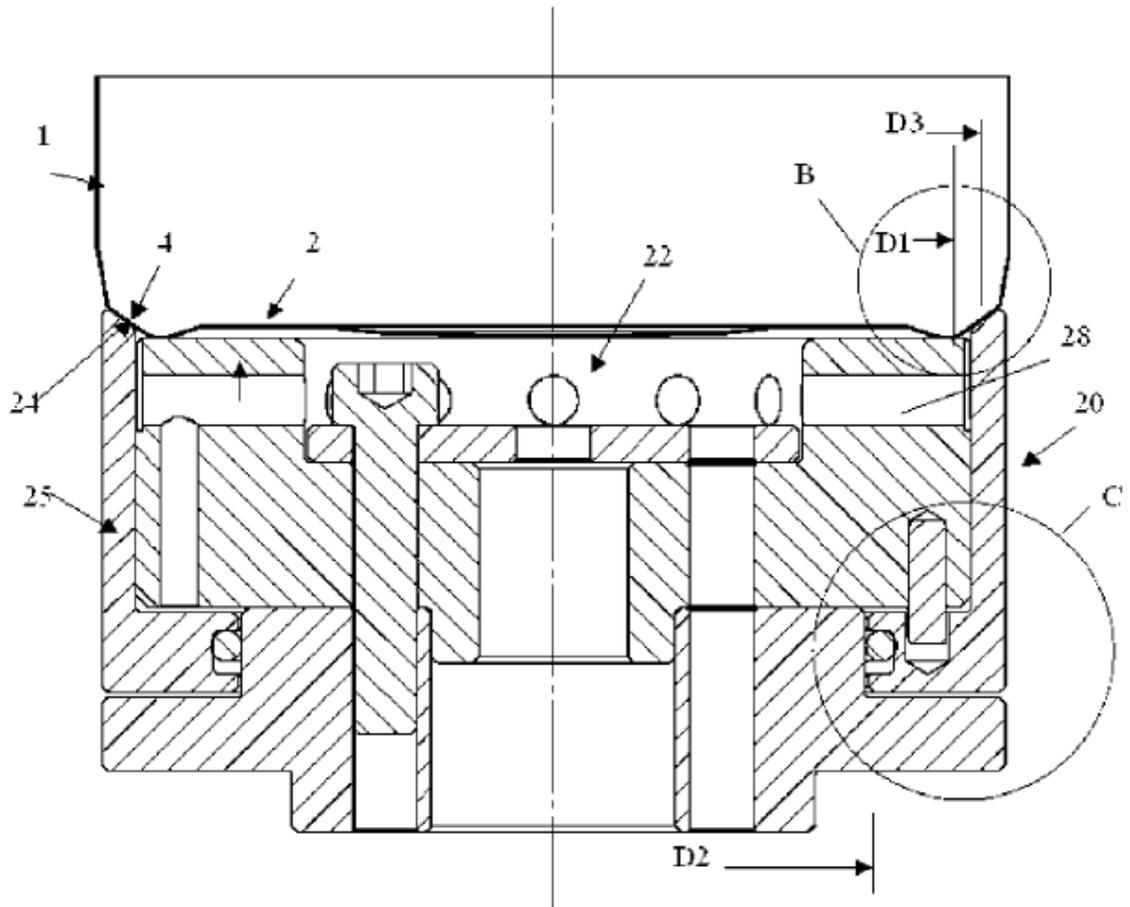


Figura 3

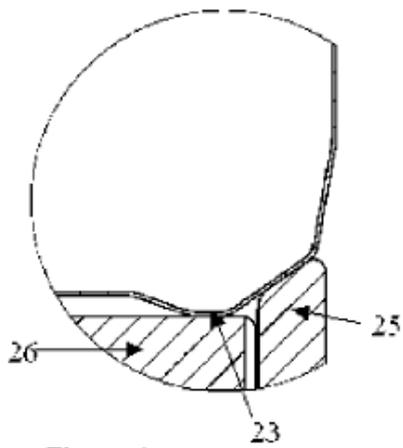


Figura 4

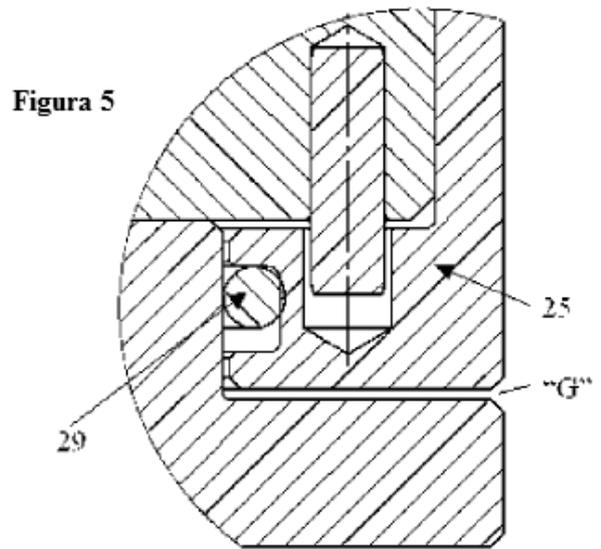


Figura 5

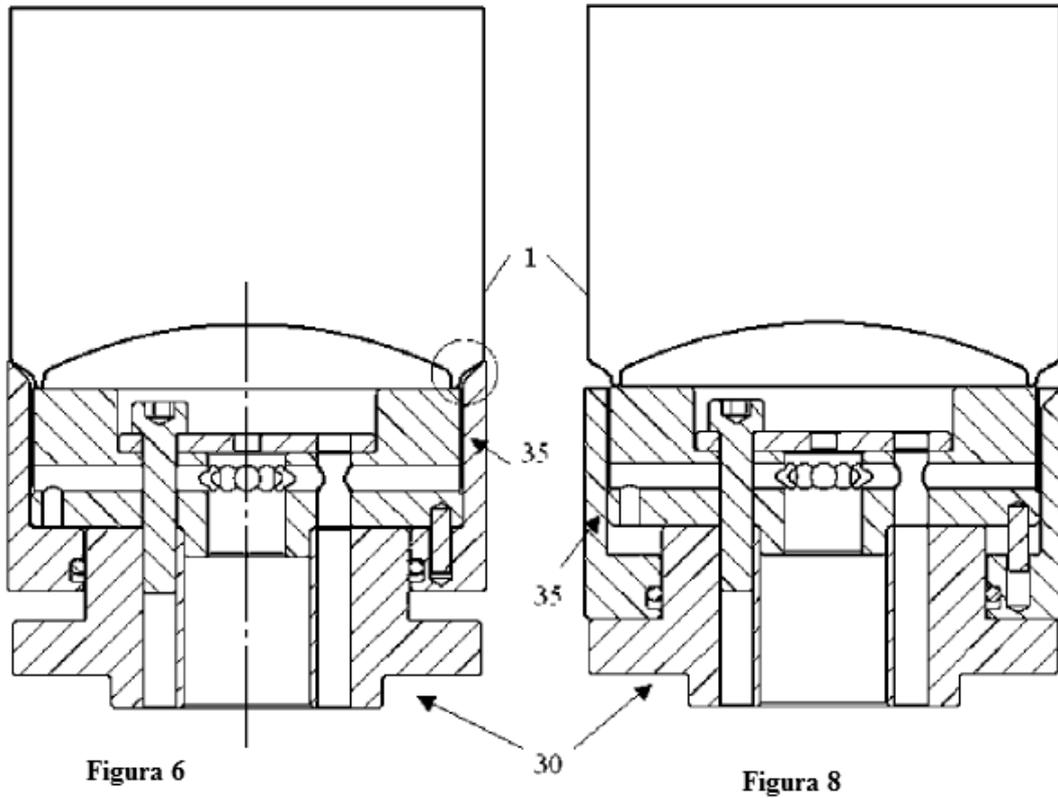


Figura 6

Figura 8

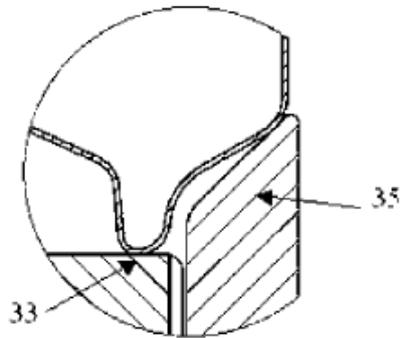


Figura 7