

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 385 448**

51 Int. Cl.:  
**B65D 1/02**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08841556 .7**

96 Fecha de presentación: **23.10.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2207722**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.07.2010**

54 Título: **Recipiente de material plástico**

30 Prioridad:  
**23.10.2007 IT RM20070552**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**25.07.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**25.07.2012**

73 Titular/es:  
**S.I.P.A. SOCIETÀ INDUSTRIALIZZAZIONE  
PROGETTAZIONE E AUTOMAZIONE S.P.A.  
VIA CADUTI DEL LAVORO, 3  
31029 VITTORIO VENETO, IT y  
ACQUA MINERALE SAN BENEDETTO S.P.A.**

72 Inventor/es:  
**ZOPPAS, Matteo;  
ZOPPAS, Enrico y  
EUSEBIONE, Ernesto**

74 Agente/Representante:  
**Ruo, Alessandro**

ES 2 385 448 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**

Recipiente de material plástico

**5 Campo de la invención**

**[0001]** La presente invención se refiere a un recipiente de material plástico, por ejemplo, a una botella destinada a contener el líquido para el consumo humano, tales como bebidas o agua mineral.

**10 Estado de la técnica**

**[0002]** Las botellas de material plástico que tienen por objeto contener agua mineral se proporcionan normalmente con un cuello cónico hacia arriba, que termina en la parte superior en un segmento tubular cilíndrico, que está sellado herméticamente por un cierre que, a su vez, consiste en una tapa en forma de taza y una junta anular. Una junta anular de este tipo se conecta a la tapa en forma de copa por medio de una serie de uniones de conexión que tienen una ruptura programada. Tales uniones cumplen la función de asegurar un cierre hermético total de la tapa en forma de copa y la ausencia de una posible manipulación del cierre de dicha botella.

**[0003]** En concreto, el segmento tubular cilíndrico consiste en:

- una porción extrema roscada en la que se puede roscar la tapa en forma de copa;
- una corona de desgarre del cierre posicionada cerca del extremo inferior de la porción extrema roscada;
- y una brida anular para el transporte de la preforma o botella, situada a una distancia predeterminada desde la corona desgarre del cierre, para definir, con esta última, un asiento anular adaptado para acoplarse firmemente por la junta anular del cierre.

**[0004]** La brida anular de transporte y la parte de contacto anular del segmento tubular cilíndrico están debajo dicha brida, en cambio, destinados a deslizarse sobre las guías longitudinales que envuelven el cuello de la botella desde ambos lados, y se adaptan para soportar la botella mientras que la misma avanza en el interior del sistema de embotellado.

**[0005]** Como se sabe, las compañías en la industria necesitan ser capaces de reducir el tamaño del segmento tubular cilíndrico y/o de los componentes anulares correspondientes antes mencionados con el fin de reducir la cantidad de plástico necesario para fabricar cada botella.

**[0006]** Por desgracia una reducción de este tipo es difícil de implementar debido a una serie de limitaciones estructurales y funcionales. De hecho, al poder sellarse con tapas de plástico de tamaño estándar, la botella debe tener un segmento extremo roscado con una altura predeterminada no menor que la altura normal de la tapa, y teniendo también un asiento anular una altura predeterminada que no puede ser menor que la altura normal de la junta anular del cierre.

**[0007]** Además, la parte de contacto anular se debe dimensionar para permitir, por un lado, un soporte total y seguro de la botella en las guías de suministro y, por otro lado, ofrecer una superficie exterior que sea lo suficientemente amplia para permitir que los miembros de sujeción en el sistema de embotellado sujeten con seguridad la botella. Por lo tanto, la altura de la parte de contacto anular es una restricción dimensional que no puede ser menor que un valor predeterminado en relación con las dimensiones de los miembros de sujeción que intervienen en la botella, tales como manos y horquillas de agarre. Por tanto, es evidente que las restricciones de dimensión descritas anteriormente no permiten reducir la altura total del segmento tubular cilíndrico. El documento FR 289 95 67 describe un recipiente de material plástico de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

**[0008]** El documento WO2009/010520, publicado el 22.01.2009, es un documento que pertenece al estado de la técnica pertinente para la novedad de la presente invención, de conformidad con el art. 54(3) EPC. La presente publicación describe un recipiente de material plástico que tiene un cuello que incluye un segmento tubular cilíndrico que tiene una parte roscada, un anillo desgarre del cierre y una ranura anular entre la parte roscada y el anillo desgarre del cierre formando un rebaje con respecto a la superficie exterior del cuello.

**[0009]** Se considera, por lo tanto, la necesidad de fabricar un recipiente de material plástico que tenga un cuello que permita superar los inconvenientes antes mencionados.

**60 Sumario de la invención**

**[0010]** El objeto principal de la presente invención es fabricar: un recipiente de material plástico que tenga un cuello que requiera el uso de una menor cantidad de plástico que los cuellos de las botellas de la técnica anterior, y que sea capaz de asegurar una funcionalidad completa para el acoplamiento de la tapa, garantizando al mismo tiempo la posibilidad de aplicar las operaciones de soporte, sellado y manipulación convencionales de la botella llevadas a cabo durante las diversas etapas de fabricación de la misma.

[0011] El cuello del recipiente de la presente invención permite además una manipulación conveniente del recipiente aguas abajo del sistema de fabricación, cuando el recipiente se soporta bajo el anillo de cuello por guías de suministro adecuadas.

5 [0012] La presente invención sugiere, por lo tanto, resolver los problemas descritos anteriormente y alcanzar los objetos antes mencionados fabricando un recipiente de material plástico que, de acuerdo con la reivindicación 1, tiene un cuello que incluye un segmento tubular cilíndrico, que define un eje longitudinal, en el que se proporcionan una porción extrema roscada roscar una tapa de dicho recipiente al respecto; una protuberancia anular, que sirve como un desgarre del cierre de la tapa del recipiente; una ranura anular, dispuesta entre dicha porción extrema roscada y dicha protuberancia anular, para sujetar el recipiente por los miembros de sujeción apropiados; en el que dicha ranura anular se hace sobre la superficie de base de la rosca de dicha porción extrema roscada y forma un rebaje con respecto a dicha superficie de base.

10 [0013] Incluir una ranura anular entre la porción roscada y el anillo de un solo cuello del segmento tubular cilíndrico del cuello, ofrece ventajosamente una superficie exterior que está lo suficiente lejos para permitir que los miembros de sujeción proporcionados en el sistema conformador retengan de forma segura la preforma o la botella.

15 [0014] Por lo tanto, la altura de la parte de contacto anular ya no representa una restricción dimensional. Este hecho, junto con la presencia de un anillo o reborde anular de un solo cuello, que sirve la función de doble pliegue de la corona de desgarre del cierre y que transporta la brida de soporte, determina una reducción considerable del material plástico necesario para fabricar el cuello de la botella.

[0015] Las reivindicaciones dependientes describen las realizaciones preferidas de la invención.

## 25 Breve descripción de los dibujos

[0016] Otras características y ventajas de la presente invención serán más evidentes a la luz de la descripción detallada de las realizaciones preferidas, pero no exclusivas, de un recipiente de material plástico que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo, con la ayuda de los dibujos adjuntos, en los que:

30 La Figura 1 muestra una vista de una preforma provista de un cuello de acuerdo con la presente invención;  
 La Figura 2 muestra una sección transversal de la preforma de la Figura 1;  
 La Figura 3 muestra una ampliación de la sección del cuello de la Figura 2;  
 La Figura 4 muestra una horquilla que sujeta la preforma adecuada para el transporte de preformas con el  
 35 cuello de la invención;  
 La Figura 5 muestra una sección de una parte de la horquilla de la Figura 4;  
 La Figura 6 muestra una mano de agarre adecuada para sujetar las preformas con el cuello de la invención;  
 La Figura 7 muestra una sección de la mano de agarre de la Figura 6;  
 La Figura 8 muestra una vista en perspectiva de una mano de agarre y una horquilla que sujeta la preforma  
 40 mutuamente cooperantes;  
 La Figura 9 muestra un dispositivo para sellar el cuello;  
 Las Figuras 9a y 9b muestran dos secciones transversales del dispositivo de sellado de la Figura 9;  
 La Figura 10 muestra una vista en perspectiva de una parte del sistema de fabricación de botellas;  
 La figura 11 muestra una ampliación de la vista de la Figura 10.

## 45 Descripción detallada de una realización preferida de la invención

[0017] Con referencia a las Figuras 1 a 3, el número de referencia 1 representa una preforma de material plástico, por ejemplo, para la fabricación de una botella para bebidas, que incluye una forma de realización preferida de un  
 50 cuello de la botella de acuerdo con la presente invención.

[0018] La preforma 1 fabricada, por ejemplo, de PET (tereftalato de polietileno) o de cualquier otro material plástico similar, está provista de un cuello 2, que define un eje longitudinal X, que termina en la parte superior en un segmento tubular cilíndrico 3, que se adapta para sellarse por un cierre que, a su vez, consiste en una tapa en forma  
 55 de copa y una junta anular. Dicha junta anular se conecta a la tapa en forma de copa por medio de una serie de uniones de conexión que tienen una ruptura programada. Tales uniones cumplen la función de asegurar un total cierre de la tapa y la ausencia de una posible manipulación del cierre de la botella.

[0019] En concreto, el segmento tubular cilíndrico 3 incluye una porción extrema roscada 8, en la que se enrosca la  
 60 tapa en forma de copa, y un solo reborde anular o anillo del cuello 9, que es capaz de realizar ventajosamente tanto la función asociada a la brida de transporte anular, como la función asociada a la corona de desgarre del cierre; proporcionándose dicha brida y dicha corona en el cuello de las preformas de botellas del estado de la técnica.

[0020] La rosca de la porción extrema roscada 8 comienza a una distancia predeterminada desde el extremo abierto  
 65 del cuello 2 a fin de permitir insertar el borde extremo del cuello en el asiento anular dispuesto en la tapa de cierre para asegurar un cierre hermético óptimo.

**[0021]** Más en detalle, el reborde anular 9 se adapta para realizar las funciones de transportar el soporte y cierre, ambas asociadas con la brida de transporte anular, es decir, se conforma para ser capaz de deslizarse sobre guías longitudinales que soportan el cuello de la botella desde ambos lados para soportar y retener la botella a medida que se hace avanzar aguas abajo del sistema de fabricación de recipientes.

5 **[0022]** Además, el reborde anular 9 se adapta para realizar la función de "desgarre del cierre" asociada a la corona de desgarre del cierre, es decir, se conforma para mantener la junta anular dispuesta en una posición predeterminada en el extremo inferior del segmento tubular cilíndrico 3 dispuesto debajo del reborde anular 9, tras el acoplamiento de la tapa sobre el cuello 2 de la botella.

10 **[0023]** El reborde anular 9 delimita una parte anular 10 en la parte debajo del segmento tubular cilíndrico 3, opuesta a la porción extrema roscada 8, parte anular 10 que cumple tanto la función de alojar la junta anular de la tapa en forma de copa como cooperar con el reborde anular 9 para deslizarse sobre las guías de suministro y transporte longitudinales de la botella 1 aguas abajo del sistema de fabricación de recipientes.

15 **[0024]** Más en detalle, la parte anular 10 está definida por la porción del segmento tubular cilíndrico 3 comprendida entre el reborde anular 9 y la sección de unión 11 entre el extremo inferior del propio segmento tubular cilíndrico 3 y el segmento de cuello del cuerpo del recipiente de la botella.

20 **[0025]** Específicamente, la sección de unión 11 se coloca en la línea circular que delimita el extremo inferior del segmento tubular cilíndrico 3, que tiene un diámetro exterior  $d_1$ , y el segmento de cuello 2 que se extiende hacia abajo con un diámetro interior progresivamente decreciente con respecto al diámetro interior del extremo inferior del segmento tubular cilíndrico 3. La parte anular 10 se dimensiona para tener una altura, medida entre el reborde anular 9 y la sección de unión 11, ya sea mayor o igual a la altura de la junta anular y un diámetro exterior  $d_1$  más pequeño que el diámetro exterior  $d_2$  de la porción extrema roscada 8.

25 **[0026]** La altura de dicha parte anular 10 tiene preferiblemente un valor de 2-3 milímetros, mientras que su diámetro exterior  $d_1$  tiene un valor de  $d_1 = d_3 - K_1$ , en el que  $d_3$  es el diámetro exterior del reborde anular 9, mientras que  $K_1$  es un valor entre 2 y 8 milímetros.

30 **[0027]** Ventajosamente, el cuello de la botella de acuerdo con la presente invención está provisto de una ranura anular 4, colocada entre la porción roscada 8 y el reborde anular o anillo de cuello 9 del segmento tubular cilíndrico 3. Una ranura 4 de este tipo se hace sobre la superficie de base de la rosca de la porción roscada 8 para asegurar un agarre más firme por los miembros de sujeción previstos en el sistema de fabricación. Por lo tanto, la parte inferior de la ranura 4 es menos distante que la superficie de base de la rosca con respecto al eje longitudinal X.

35 **[0028]** Ventajosamente, la sección interna del segmento tubular cilíndrico 3 tiene una forma cilíndrica en la parte superior de la misma y tiene ventajosamente un estrechamiento en la ranura anular 4 a fin de permitir realizar la propia ranura en un espesor apropiado para la preforma y para evitar un debilitamiento estructural. El espesor del cuello 2 se mantiene, de hecho, sustancialmente constante por medio de dicho estrechamiento, en el paso de un primer segmento cilíndrico interno 12, proximal al extremo abierto del cuello, a un segundo segmento cilíndrico interno 13, que tiene un diámetro más pequeño que dicho primer segmento y que corresponde a las zonas de la ranura 4 y del reborde anular 9.

40 **[0029]** El cuello del recipiente de la presente invención se obtiene por medio de moldeo por inyección y no se modifica por la etapa de moldeo por soplado que permite obtener el cuerpo contenedor del recipiente. El cuello permanece, de hecho, fuera del molde de soplado durante esta última etapa.

45 **[0030]** Una ranura anular 4 de este tipo, en una primera realización preferida de la misma, tiene una sección en forma de dientes de sierra. Específicamente, con referencia a la sección en la Figura 3, el perfil del cuello 2 tiene un rebaje, en el extremo inferior de la porción roscada 8, definida por:

- 50
- un primer segmento rectilíneo 5, cuya extensión es sustancialmente perpendicular al eje longitudinal X del cuello;
  - 55 - un segundo segmento rectilíneo 6, ya sea sustancialmente paralelo o inclinado en un pequeño ángulo con respecto al eje longitudinal X del cuello;
  - y un tercer segmento rectilíneo 7, que pertenece a la superficie superior del reborde 9, inclinado con respecto al segundo segmento 6: en un ángulo predeterminado comprendido entre  $-45^\circ$  y  $75^\circ$ , preferiblemente  $60^\circ$ .

60 **[0031]** El ángulo delimitado entre el primer segmento 5 y el segundo segmento 6 puede, en cambio, variar entre  $80^\circ$  y  $100^\circ$ , siendo preferiblemente igual a  $90^\circ$ .

65 **[0032]** La ranura anular 4 permite, ventajosamente, sujetar la preforma tanto por una horquilla que sujeta la preforma 20, como la mostrada en las Figuras 4 y 5, como por una mano de agarre 22, como la mostrada en las Figuras 6 y 7.

**[0033]** Ventajosamente, la horquilla que sujeta la preforma 20 está provista de una protuberancia apropiadamente

formada 21 para acoplar al menos una parte de la ranura anular 4 del cuello de la preforma. La horquilla 20 puede acoplar también las partes inferiores de la rosca de la porción roscada 8.

5 **[0034]** Ventajosamente, la mano de agarre 22 está provista también de protuberancias 23, formadas a lo largo de los brazos de agarre 24, adaptados para acoplar una parte de la ranura anular 4.

10 **[0035]** La Figura 8 muestra el momento en que la horquilla 20 y la mano de agarre 22 interactúan para hacer pasar la preforma entre los mismos. Las Figuras 10 y 11 muestran el momento del descenso de una preforma sostenida por una horquilla 20, por medio de un sistema de leva 25, para la transferencia a un plato giratorio rotativo provisto de manos de agarre 22.

**[0036]** Las Figuras 9, 9a, y 9b muestran un dispositivo para sellar herméticamente el cuello de la botella.

**REIVINDICACIONES**

- 5 **1.** Un recipiente de material plástico que tiene un cuello (2) que incluye un segmento tubular cilíndrico (3), que define un eje longitudinal (X) y una porción extrema roscada (8) para enroscar una tapa de dicho recipiente al respecto, **caracterizado por**
- una sola protuberancia anular (9) que cumple tanto la función de desgarre del cierre de la tapa del recipiente como la función de brida de soporte de transporte,
  - una ranura anular (4), dispuesta entre dicha porción extrema roscada (8) y dicha protuberancia anular (9), para un agarre del recipiente por miembros de sujeción apropiados, en el que dicha ranura anular (4) se realiza sobre la superficie de base de la rosca de dicha porción extrema roscada (8) y forma un rebaje con respecto a dicha superficie de base, en el que el perfil de dicha ranura anular (4) se define por un primer segmento rectilíneo (5), cuya extensión es sustancialmente perpendicular al eje longitudinal (X), un segundo segmento rectilíneo (6), sustancialmente paralelo al eje longitudinal (X), y un tercer segmento rectilíneo (7), que pertenece a la superficie superior de la protuberancia anular (9) y que se inclina con respecto al segundo segmento (6) en un ángulo predeterminado entre 45 y 75°.
- 10
- 15
- 20 **2.** Un recipiente de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la sección interna del segmento tubular cilíndrico (3) tiene un estrechamiento en dicha ranura anular (4).
- 3.** Un recipiente de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho ángulo predeterminado es de 60°.
- 25 **4.** Un recipiente de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el primer segmento rectilíneo (5) y el segundo segmento rectilíneo (6) forman un ángulo entre 80 y 100°, preferiblemente igual a 90°.

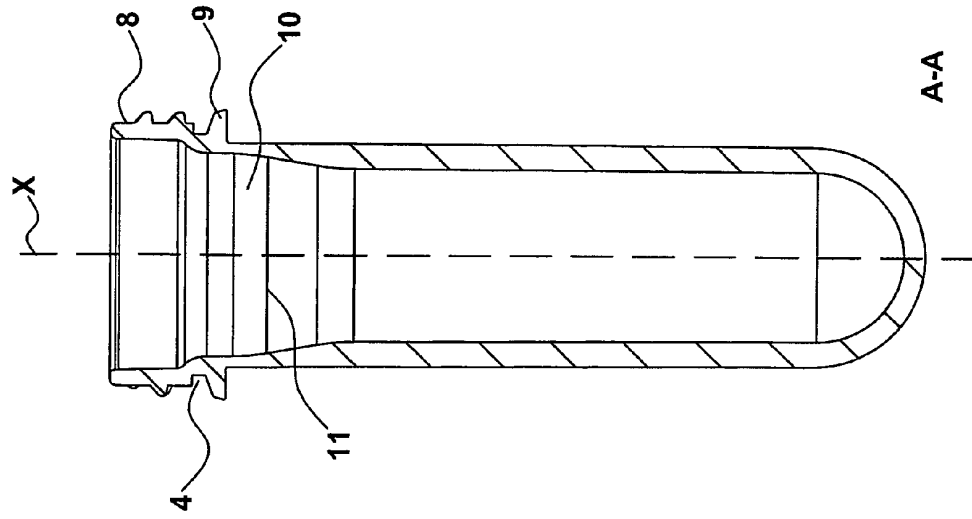


Fig. 2

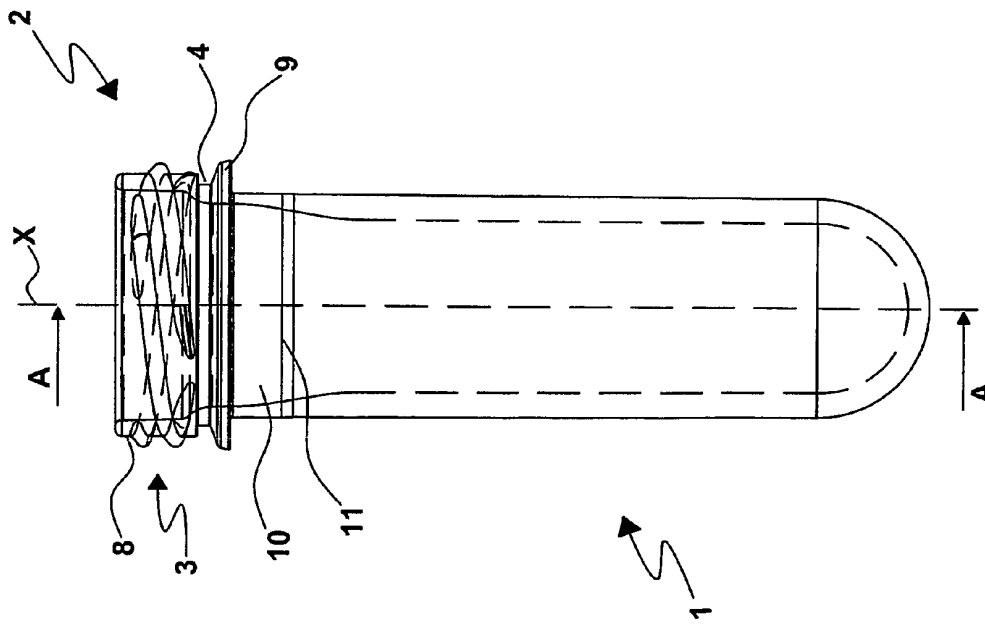


Fig. 1

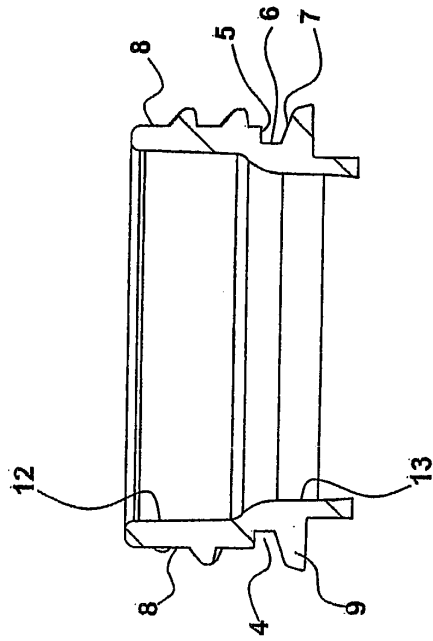


Fig. 3



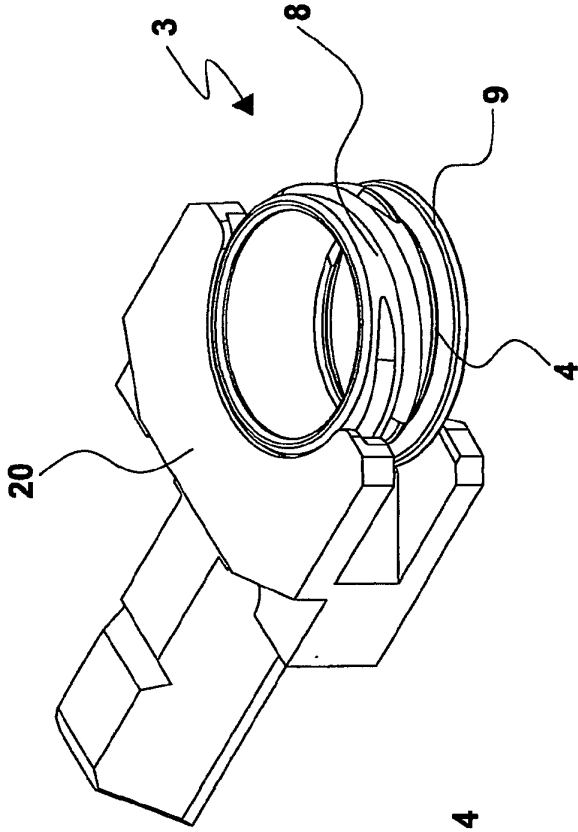


Fig. 4

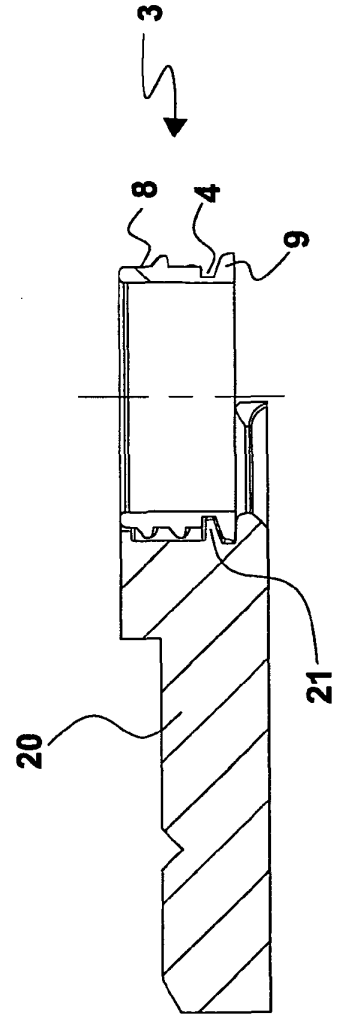


Fig. 5

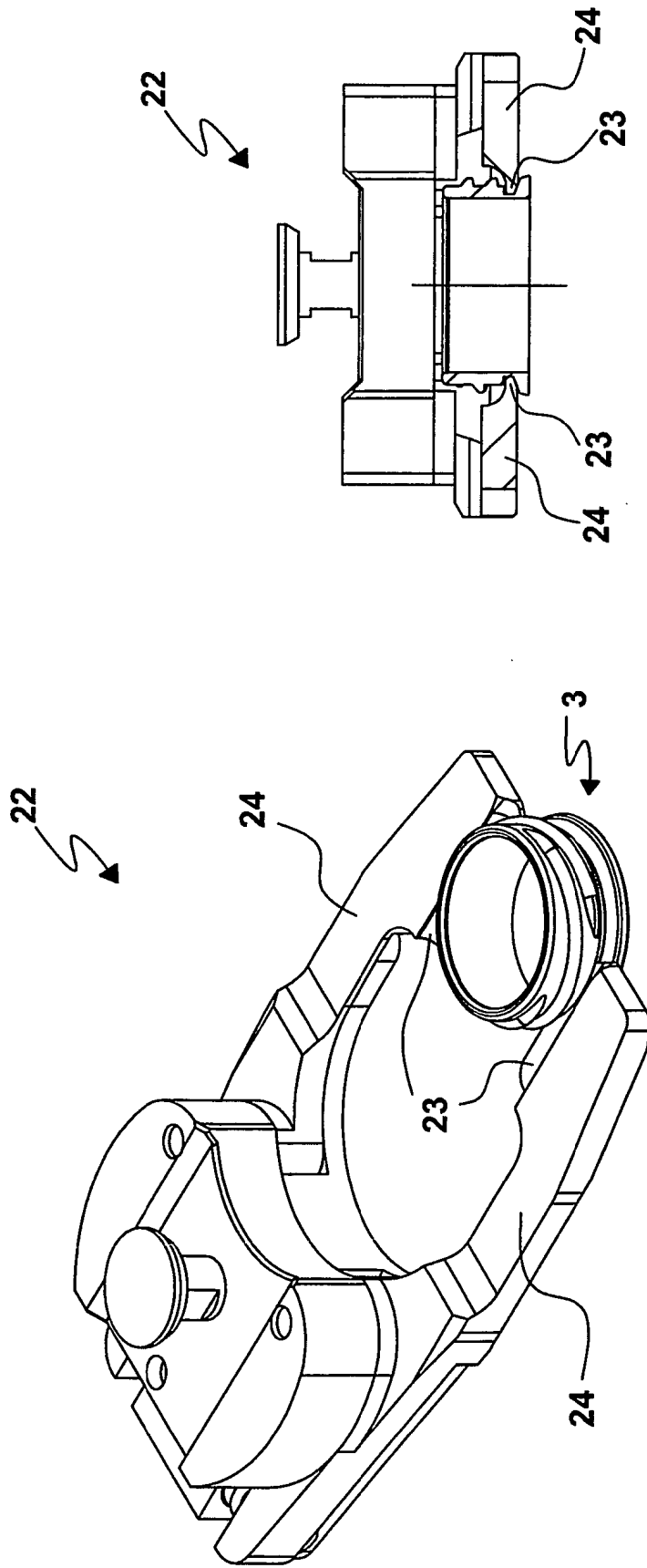


Fig. 7

Fig. 6

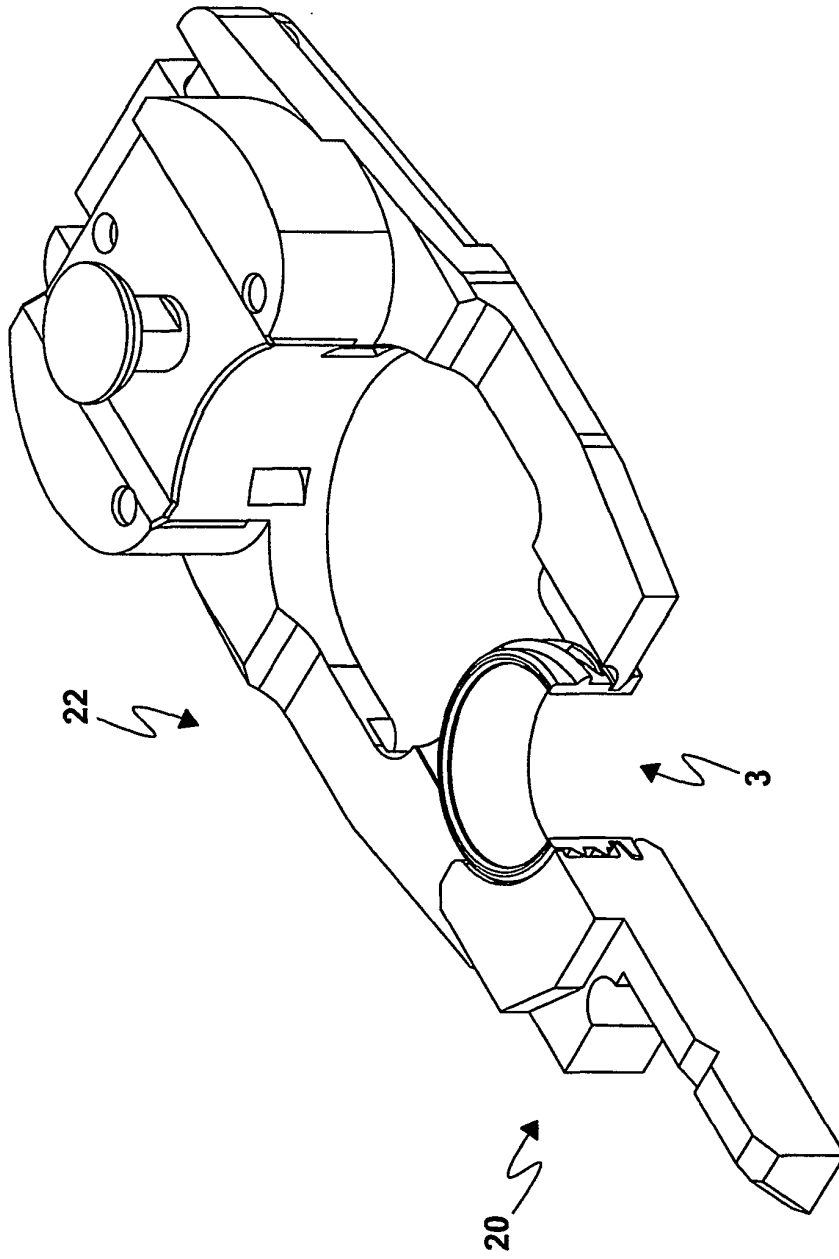


Fig. 8

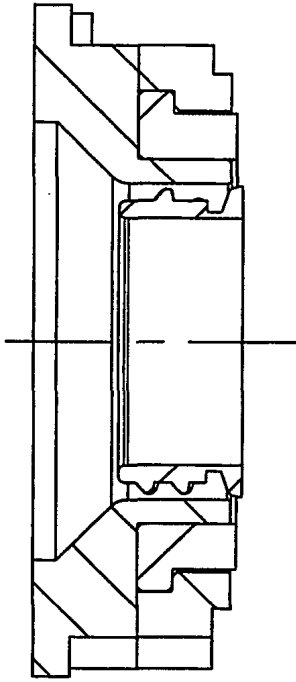


Fig. 9a

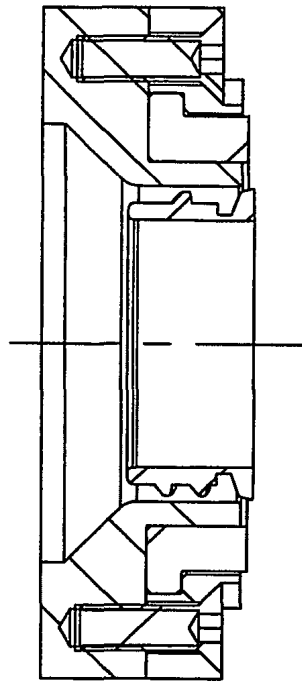


Fig. 9b

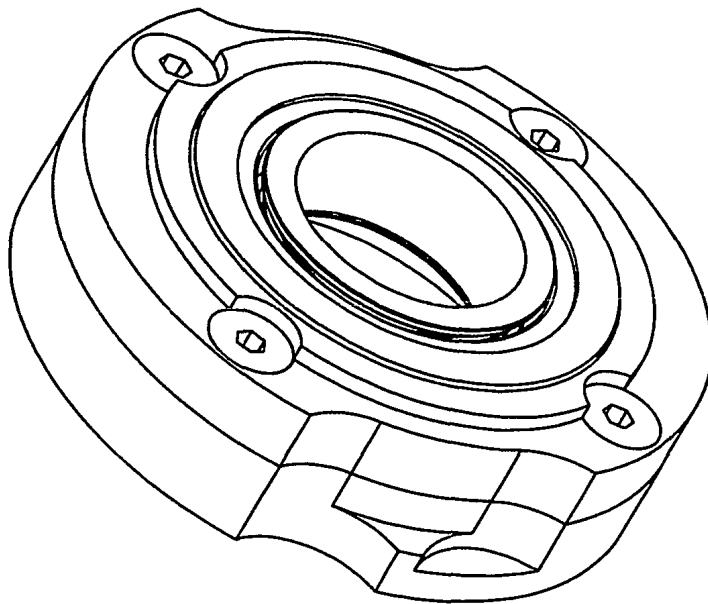


Fig. 9

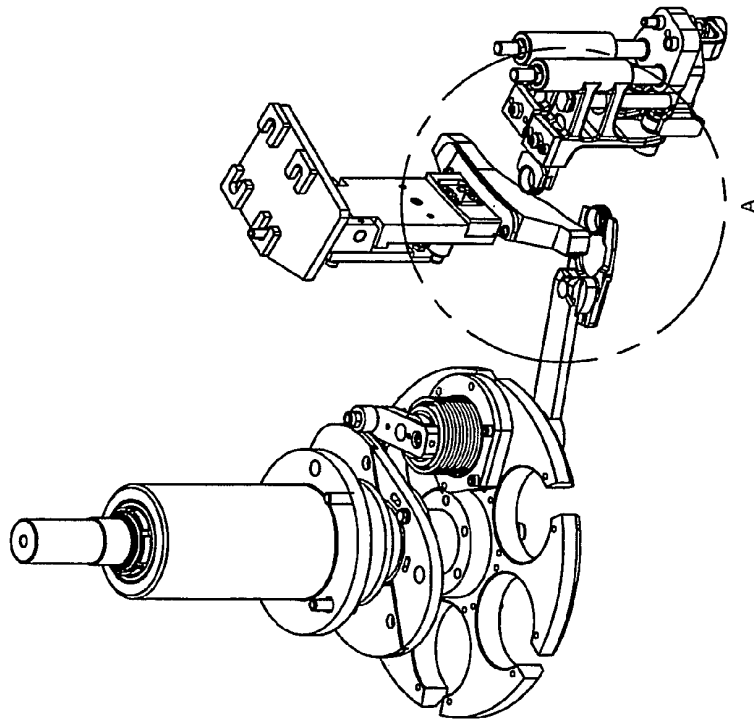


Fig. 10

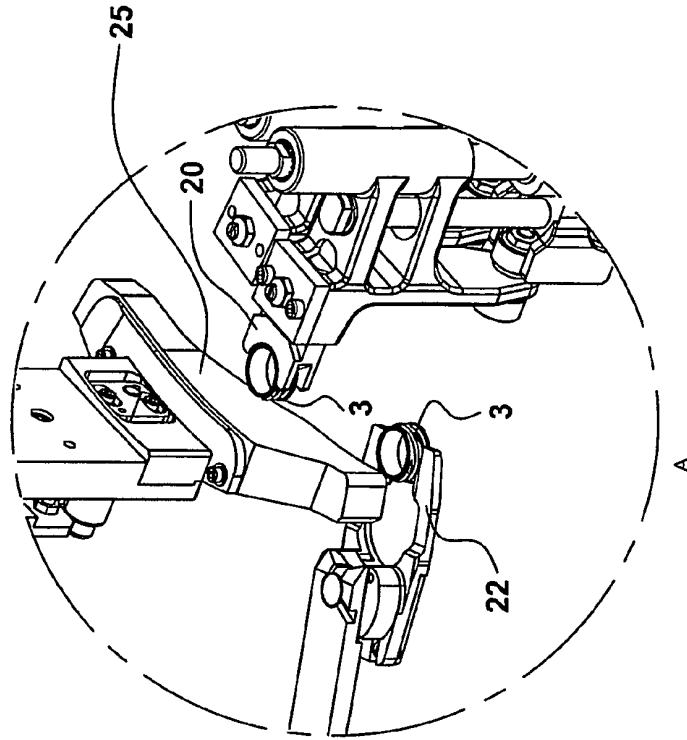


Fig. 11